



e-ISSN : 2654-3168  
p-ISSN : 2654-3257  
Volume 2

# Prosiding

“Tantangan Implementasi Hasil Riset  
Perguruan Tinggi untuk Industrialisasi”

Semarang, 05 Oktober 2019



Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)  
Universitas Muhammadiyah Semarang  
Jl. Kedungmudu Raya No. 18, Semarang



# PROSIDING SEMINAR NASIONAL UNIMUS 2019

“Tantangan Implementasi Hasil Riset Perguruan Tinggi untuk Industrialisasi”

## *Keynote Speaker :*

**Prof. Dr. Ocky Karna Radjasa, M.Sc.**

*Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Kemenristek Dikti*

**Dr. Sri Darmawati, M.Si.**

*Pakar Biologi Molekuler*

*Dosen Magister Sains Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Semarang*

## *Reviewer :*

Dr. Stalis Norma Ethica, M.Si.

Dr. Dodi Mulyadi, M.Pd.

Abdul Aziz, M.Pd.

Arief Hendra Saptadi, M.Eng.

## *Editor :*

Dr. Stalis Norma Ethica, M.Si.

Dr. Dodi Mulyadi, M.Pd.

Abdul Aziz, M.Pd.

Arief Hendra Saptadi, M.Eng.

Khusman Anshori, A.Md.Kom.

Mutiara Nurfadila

## *Desain Cover :*

Khusman Anshori, A.Md.Kom.

## *Diterbitkan oleh :*

**UNIMUS PRESS © 2019**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

Jl. Kedungmundu Raya No. 18, Tembalang Semarang

Telp. / Fax. : 024 – 76740284 | Website : [semnas.unimus.ac.id/2019/](http://semnas.unimus.ac.id/2019/)

E-mail : [semnas@unimus.ac.id](mailto:semnas@unimus.ac.id)



## ***Panitia Pelaksana***

**Penasihat** :  
Rektor

**Pengarah** :  
Wakil Rektor I

**Penanggungjawab** :  
Ketua LPPM

**Ketua Panitia** :  
Dr. Siti Aminah, M.Si.

**Wakil Ketua** :  
Muhimatul Ifadah, M.Pd.

**Sekretaris** :  
Venissa Dian Mawarsari, M.Pd.

**Bendahara** :  
Fitria Fatichatul Hidayah, M.Pd.

**Kesekretariatan** :  
1. Khusman Anhsori, A.Md.Kom.  
2. Mutiara Nurfadila  
3. Khoirul Fadhillah Hidayat

**Sie. Acara + Persidangan** :  
Siti Aimah, M.Pd.

**Sie. TIK** :  
1. Faisal Ridlo Amatullah, S.Kom.  
2. Gansar Timur Pamungkas, S.Kom.

**Sie. Publikasi + Dokumentasi** :  
1. Ns. Yunie Armiyati, M.Kep.Sp.KMB.  
2. Anggry Windasari, S.I.Kom.



**Sie. Konsumsi** :

1. Prestiwari Devitri, S.S.
2. Siti Munawaroh, A.Md.
3. Aulia Mahmudah Noer Wadika, S.TP.

**Sie. Naskah + Prosiding** :

1. Dr. Stalis Norma Ethica, M.Si.
2. Arief Hendra Saptadi, M.Eng.
3. Abdul Aziz, M.Pd.
4. Dr. Dodi Mulyadi, M.Pd.

**Sie. Perlengkapan** :

1. Renny Hersusanti, A.Md.
2. Bayu Abadi Bagaskara, A.Md.
3. Umar Sahid

**Sie. Transportasi** :

Sunar, SE.



## ***Prakata***

Alhamdulillah, serangkaian kegiatan ***Seminar Nasional Tantangan Implementasi Hasil Riset Perguruan Tinggi untuk Industrialisasi Tahun 2019 Universitas Muhammadiyah Semarang*** telah selesai dilaksanakan.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah memberikan dukungan penuh sehingga seminar ini dapat terlaksana dengan baik. Terima kasih dan apresiasi setinggi tingginya kami sampaikan juga kepada para penulis, baik peneliti maupun pengabdian yang telah berkontribusi aktif dalam kegiatan seminar ini.

Kami sadar betul, masih ada banyak hal yang belum sesuai dengan pengharapan peserta dan juga beberapa pihak yang terlibat, sehingga kami berharap pada masa yang akan datang kegiatan ini dapat menjadi produktifitas dan kualitas di bidang akademis, amin.

Semarang, 05 Oktober 2019

Ketua Panitia,

**Dr. Siti Aminah, M.Si.**



## Daftar Isi

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	i
<b>KEPENGARANGAN</b>	ii
<b>TIM KEPANITIAAN</b>	iii
<b>PRAKATA</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	vi

## KESEHATAN

1	<b>Peningkatan Kemampuan Management Hipertensi Berbasis Kelompok Swabantu di Karangroto Semarang</b> <i>Iskim Luthfa, Joko Kuncoro, Iwan Ardian</i>	2
2	<b>Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu dengan Pendekatan Komunikasi dan Konseling Ibu Hamil Untuk Meningkatkan Cakupan K-1 Murni, di Desa Trisari, Kecamatan Gubug, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah</b> <i>Rokhani, Sayono, Achmad Solikhan</i>	10
3	<b>Efektivitas Perlakuan Irisan Daun Lidah Buaya yang Teraktivasi Plasma Jet untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Akut Fase Proliferasi</b> <i>Nasruddin, Heni Setyowati Esti Rahayu, Eka Sakti Wahyuningtyas, Heni Lutfiyati, Isabella Meliawati Sikumbang, Laela Hayu Nurani, Afiana Rohmani, Arya Iswara, Nia Salsabila, Gela Setya Ayu Putri</i>	18
4	<b>Pemberian Tablet Fe dan MAMA (Madu Kurma) Meningkatkan Kadar Hemoglobin Kehamilan Aterm dalam Persiapan Persalinan</b> <i>Durrotun Munafiah, Eni Kusyati, Nely Inayati</i>	26
5	<b>Diversifikasi Jamur Tiram Sebagai Penyedap Rasa Alami</b> <i>Yunan Kholifatuddin Syadi, Erma Handarsari, Triyono</i>	34
6	<b>Penyaring Air Sederhana Perbaiki Fisik Warna Air Bersih di Kelurahan Jatibarang, Kota Semarang untuk Pencegahan Kejadian Diare</b> <i>Yanuarita Tursinawati, Dyah Mustika Nugraheni, M Arif Nurohman, Fachru Riza Ahmad, Ovie Noviasari, Shintya Nanda Nuraini, Maharani, Rumaisha Qonita Tanaya, Findi Wira Purnawati, Adilla Hastika Fasha, Nony Triyana Macelia, Roidatul Ummah</i>	40
7	<b>Stimulasi Produksi Asi (Stipasi): Intervensi Keperawatan untuk Mencegah Stunting pada 1000 HPK di Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu Semarang</b> <i>Apriliani Yulianti Wuriningsih, Nutrisia Nu'im Haiya, Iskim Luthfa, Nopi Nur Khasanah, Dyah Wiji Puspita Sari</i>	46
8	<b>Optimalisasi Pemantauan Tumbuh Kembang Balita Melalui Kelompok Kader Mandiri-kreaTif-dAn-Peduli Stunting (Man-TAPS) di Posyandu Manggis 4 Kelurahan Karangroto</b> <i>Nopi Nur Khasanah, Apriliani Yulianti Wuriningsih, Dyah Wiji Puspita Sari</i>	55
9	<b>Edukasi Pengetahuan Tuberkulosis sebagai Intervensi Kegiatan Home Visit pada Praktek Belajar Lapangan Blok 18 Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang</b> <i>Kanti Ratnaningrum</i>	64
10	<b>Faktor Internal ODHA yang Berpengaruh Terhadap Ketidaktepatan Konsumsi ARV di Wilayah Semarang</b> <i>Tuti susilowati, Selamat Hidayat, Sutini, Slamet Riyadi, Risnawati, Ana Bina sari, Muchlis Achsan Udji Sofro</i>	69



11	<b>Status Gravida dan Kadar Keasaman (pH) Mukosa Vagina pada Kejadian Ketuban Pecah Dini</b> <i>Nikmatul Khayati*, Rizqi Auwaluwiyanti</i>	74
12	<b>Pelatihan Kewaspadaan <i>Ergonomic Hazard</i> dan Pelatihan Senam Ergonomi pada Pekerja sebagai Upaya Pencegahan Keluhan Musculoskeletal</b> <i>Arum Kartikadewi, M. Riza Setiawan</i>	82
13	<b>Pemeriksaan Kadar Gula Darah, Kolesterol dan Asam Urat untuk Masyarakat Desa Kinibalu Barat Kelurahan Jomblang</b> <i>Ika Dyah Kurniati</i>	90
14	<b>Sosialisasi Penyuluhan tentang Gerakan Keluarga Sadar Obat Penggunaan Antibiotik di SDN Sukamahi 02</b> <i>Tisa Amalia, Nindya Sekar Mayuri, Elsa Marlina</i>	95
15	<b>Pendampingan Kader Kesehatan dalam Implementasi Keperawatan Keluarga Sehat</b> <i>Nutrisia Nu'im Haiya, Iwan Ardian</i>	100
16	<b>Aplikasi Pijat Oksitosin sebagai Penatalaksanaan Kelancaran ASI pada Ibu Menyusui di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang</b> <i>Dyah Ayu Wulandari, Dewi Mayangsari, Sawitry</i>	107
17	<b>Skrining Refraksi Anak Sekolah Dasar di SD Hj. Isriati Baiturrahman 1 Semarang</b> <i>Andra Novitasari, Wahyu Ratna Martiningsih, Fitria Devi, Givary S</i>	113
18	<b>Formulasi Sediaan Serbuk Effervescent Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L.</i>)</b> <i>Youstiana Dwi Rusita, Regia Desty Rakhmayanti</i>	118
19	<b>Pelatihan Pengemasan Yogurt dengan Mesin <i>Cup Sealer</i> bagi Kelompok Ibu Rumah Tangga di Desa Sruni, Musuk, Kabupaten Boyolali</b> <i>Sri Sinto Dewi, Stalis Norma Ethica, Ayu Rahmawati Sulistyanyngtyas, Yuni Nurkuntari, Wikanastri Hersoelistyorini</i>	126
20	<b>Ekstraksi Ciri Epilepsi pada rekaman EEG berdasarkan ciri rata-rata, standardeviasi dan kurtosis</b> <i>Siswandari Noertjahjani, Aisyah Lahdji, ZainalMuttaqin, Yuriz Bakhtiar</i>	131
21	<b>PKM Kelompok Ibu Balita Dan Kader dalam Upaya Peningkatan Tumbuh Kembang Balita Dengan Konsep <i>Edutainment (Education and Entertainment)</i> Dipos Paud Bintang Harapan</b> <i>Endang Susilowati, Andarini Permata Cahyaningtyas, Noveri Aisyaroh</i>	136
22	<b>Upaya Mengatasi Perilaku Merokok dengan Penyuluhan Bahaya Merokok di Kelurahan Rejosari Semarang</b> <i>Hema Dewi Anggraheny*, Andra Novitasari</i>	143
23	<b>Kadar Amilosa, Tingkat Kekerasan, dan Sifat Sensori <i>Stick</i> dengan Substitusi Tepung Gadung (<i>Dioscorea hispida Dennst</i>)</b> <i>Rinesti Dwiyaning Putri, Wikanastri Hersoelistyorini, Nurhidajah</i>	148

## PENDIDIKAN

24	<b>Pengembangan <i>Adaptive Learning</i> Berbasis Multimedia 3D Materi Sistem Bilangan Real</b> <i>Ahmad Faqih, Fidyah Arie Pratama</i>	160
25	<b>Edukasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Rangka Meningkatkan Publikasi Ilmiah Bagi Guru SMA Melalui E-Balada</b> <i>Wiharto, Siti Fatimah, Esti Suryani</i>	167
26	<b>Karakteristik Briket Bioarang dari Campuran Limbah Baglog Jamur Tiram (<i>Pleurotus Ostreatus</i>) Dan Sekam Padi</b> <i>Fatwa Aji Kurniawan dan Ahmad Aftah Syukron</i>	172



27	<b>Implikatur pada Iklan Politik Calon Anggota Legislatif Kabupaten Bojonegoro 2019</b> <i>Fathia Rosyida, Abdul Ghoni Asror</i>	181
28	<b>Analisis Respons Siswa Terhadap Buku Ajar Fisika Optik berdasarkan Problem Based Learning dan Soft Skill</b> <i>Setya Ferywidyastuti*, Annisa Aulia Saharani</i>	186

## **SOSIAL EKONOMI dan PSIKOLOGI**

29	<b>Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Manajemen Laba Dengan Profitabilitas Sebagai Variabel Moderating (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2015)</b> <i>Rita Andini<sup>1)</sup>, Dheasey Amboningtyas</i>	193
30	<b>Rantai Nilai Pemasaran Komoditi Manggis Di Kabupaten Tasikmalaya</b> <i>Ulpah Jakiyah, Syahrul Ganda Sukmaya</i>	202
31	<b>Mengapa Manajemen Mengimplementasikan <i>Transfer Pricing</i>? (Studi Kasus Pada Perusahaan Manufaktur di BEI Periode 2013-2016)</b> <i>Mohklas</i>	212
32	<b>Dampak Pendidikan Financial Literasi terhadap Kesadaran dalam Meningkatkan Simpanan Hari Tua pada Anggota Suami Isteri Credit Union Angudi Laras Purworejo</b> <i>Galuh Aditya*, Wakhdan</i>	220
33	<b>Analisis Potensi Dan Kendala Pendirian BUMDes di Wilayah Kecamatan Guntur Kabupaten Demak</b> <i>Nugroho Tulus Rahayu*, Ariyani Indriastuti</i>	226
34	<b>Strategi Penguatan BUMDes Sidorukun Desa Sidokumpul dan BUMDes Sumber Lancar Desa Bakalrejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak</b> <i>Diah Yuliana, Ariyani Indriastuti</i>	233
35	<b>Analisis <i>Fraud Diamond Theory</i> Dalam Pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak</b> <i>Mukhlas Adi Putra, Nugroho Tulus Rahayu</i>	240
36	<b>PKMS Kelompok Konveksi Rumahan dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga di Desa Jolotundo Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang</b> <i>Siti Alliyah, Rifqi Suprpto</i>	249
37	<b>Analisis Peminatan Penerimaan Calon Mahasiswa Baru di Universitas Muhadi Setiabudi</b> <i>Mukson, Nur Khojin, Maftukhin</i>	256
38	<b>Penerapan Sistem Akuntansi Syariah Pada Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah Kabupaten Purworejo</b> <i>Wakhdan, Galuh Aditya</i>	264
39	<b>PKM Usaha Mikro Penjahit Gamis dan Baju Kebaya di Kelurahan Genuksari, Kecamatan Genuk, dan di Kelurahan Patemon Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Propinsi Jawa Tengah</b> <i>Ira Setiawati*, Mahmudi, Ida Kristiana</i>	275
40	<b>Pemanfaatan Bahan Alami untuk Pengembangan Ecoprint dalam Mendukung Ekonomi Kreatif</b> <i>Endah Saptutyningasih, Berli Paripurna Kamiel</i>	284
41	<b>Analisis Segmentasi, <i>Targeting</i>, <i>Positioning</i> (STP) pada <i>Zakiyya House</i> Bojonegoro</b> <i>Ali Mujahidin, Ifa Khoirianingrum</i>	292
42	<b>Tinjauan Literasi Keuangan pada UMKM Batik Tulis Lasem</b>	303





	<i>Wulan Suryandani*, Hetty Muniroh</i>	
43	<b>Program pengembangan kewirausahaan di Universitas PGRI Semarang</b> <i>Muhammad Saifuddin Zuhri*, Duwi Nuvitalia, Bambang Agus Herlambang</i>	310
44	<b>Peran Motivasi dalam Peningkatan Kinerja Karyawan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Di Kabupaten Kulon Progo</b> <i>Fitri Rahmawati, Dedi Runanto</i>	317
45	<b>Ekonomi Kreatif Melalui Pendampingan Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring dan Pewangi Pakaian di Kabupaten Klaten</b> <i>Siti Fatimah, Wiharto, Anita Indrasari</i>	324
46	<b>Analisis Sektor Perikanan dan Angkutan Laut Sebagai Pendorong Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten/ Kota Pesisir Provinsi Jawa Tengah</b> <i>Riyan Zulmaniar Vinahari</i>	329
47	<b>Pengaruh Promosi terhadap Minat Beli pada Wuling Motors dengan Kesadaran Merek sebagai Variabel Mediasi</b> <i>Nur Elisa Apriliani*, Aprillia Elly Kusumastuti</i>	341
48	<b>Rancang Bangun Sistem Jejaring Pemasaran Berbasis Web E-Commerce bagi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah di Kabupaten Semarang</b> <i>Eka Murtiasri*, Sri Murtini, Ch. Budhi Adhiani</i>	349
49	<b>Membangun Model Pelatihan Untuk Meningkatkan Kinerja Aparatur Sipil Negara</b> <i>Zulkifli, Marno Nugroho</i>	356
50	<b>Stimulus Program Kemitraan bagi Masyarakat Pengepul Sampah TPA Jatibarang</b> <i>Azis Fathoni</i>	372
51	<b>Penerapan <i>Urban Farming</i> “Vertikultur” untuk Menambah Pendapatan Rumah Tangga di Kelurahan Kalijaga Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon</b> <i>Wachdijono, Siti Wahyuni, Umi Trisnaningsih</i>	382
52	<b>Peningkatan Potensi Desa Pesisir dengan Pemberdayaan Masyarakat Lokal</b> <i>Edy Yusuf Agung Gunanto*, Darwanto, Indah Susilowati, Ageng Prasetyo</i>	390

## **TEKNIK dan REKAYASA**

53	<b>Implementasi Hasil Riset Terapan dalam Program PkM Model Pembelajaran Karakter di SDLB Pelita Ilmu Semarang</b> <i>Alexander Dharmawan, Ana Wahyuni, Alice Zellawati</i>	396
54	<b>Perbandingan Hasil Klasifikasi Rasa Minuman Thai Tea yang Paling Digemari Menggunakan K-means dan K-medoids</b> <i>Dita Rizki Amalia*, Riri Narasati, Ahmad Faqih</i>	408
55	<b>Aplikasi Teknologi Mixer Putaran Rendah Berbasis Mikrokontroler dan Blower Penekan Udara Pembakaran Oli Bekas untuk Pengolahan Gula Merah di Desa Citepus, Cilacap, Jawa Tengah</b> <i>Hartono, Tris Sugiarto, Bambang Sugiantoro</i>	415
56	<b>Penerapan Teknologi Pengemasan Produk Bekatul (<i>Rice Bran</i>) bagi Kelompok Tani Organik di Kelurahan Mewek, Kalimanah, Kabupaten Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah</b> <i>Utis Sutisna, Tris Sugiarto, Yuniar Deddy Kurniawan</i>	427
57	<b>Pengaruh Variasi Waktu Shot Peening pada Material ST 37 Terhadap Kekerasan Permukaan dan Struktur Mikro</b> <i>Setya Trio Nur Wibowo*, Hartono, Warso</i>	439
58	<b>Penerapan Alat Press dan Potong Tahu dengan Metode Ergonomis untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja pada Pengrajin Tahu Desa Kalisari Kecamatan Cilongok Banyumas</b> <i>Sakuri, Khanif Setyawan, Jb. Praharto</i>	446



59	<b>Peningkatan Kualitas Produk dan Pasar Oleh-Oleh Khas Pemalang Melalui Teknologi Tepat Guna</b> <i>Ireng Sigit Atmanto, Edy Supriyo, Isti Pudjihastuti</i>	452
60	<b>Pengaruh Perbedaan Metode Penggorengan Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Aneka Camilan Sehat</b> <i>Isti Pudjihastuti, Siswo Sumardiono, Oky Dwi Nurhayati, Yusuf Arya Yudanto</i>	458
61	<b>Analisa Keamanan Jaringan Wireless Menggunakan Metode Wardriving Pada Kampus STMIK MIC Cikarang</b> <i>Saloko Cahyo Saputro*, Tri Hargi Saputro, Bei Harira Irawan</i>	463
62	<b>Strategi Mitigasi Risiko Proyek KPBU Pembangunan SPAM Regional: Studi Kasus SPAM Regional Wosusokas Provinsi Jawa Tengah</b> <i>Kartika Hapsari Sutantiningrum, Sri Rejeki Laku Utami</i>	470
63	<b>Rancang Bangun Pintu Otomatis Menggunakan Acces Control Berbasis RFID di Laboratorium Barat Teknik Listrik</b> <i>Syahid*, Sugijono, Aji Hari Riyadi, Ari Santoso</i>	478
64	<b>Perancangan Sistem Informasi Data Lembur Karyawan di PT. Percetakan Gramedia Cikarang</b> <i>Febri Alpian*, Debora Eviphania Romauli Pakpahan</i>	487
65	<b>Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Rumah Produksi Gula Kotak (Cube Sugar) di Magelang</b> <i>Samuel BETA*, Sarana, Paryono, Suharto</i>	494
66	<b>Penerapan Teknologi Pengolahan Keripik Sayuran Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing UKM di Kabupaten Magelang</b> <i>Eka Murtiasri*, Paryono, Edy Suwanto, Suharto</i>	503

## **HUMANIORA dan AGAMA**

67	<b>PKM Kelompok Tani Kopi di Desa Getas Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal Propinsi Jawa Tengah</b> <i>Penta Widyartati*, Frida Widyawati Triasningrum, Rokhmad Budiono</i>	511
----	--	-----

## **LAINNYA**

68	<b>Stabilitas Antioksidatif Ekstrak Metanolik Biji Duwet (Syzygium cumini) pada Berbagai Derajat Keasaman Larutan Penyangga</b> <i>Rohadi*, Iswoyo, Dewi Larasati</i>	516
69	<b>Identifikasi dan Analisis Usaha Pasar Rumput Di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen Kabupaten Kebumen</b> <i>Nunur Nuraeni*, Muhammad Faisal Ismail Aryadi</i>	527
70	<b>Pengaruh Likuiditas, Profitabilitas Dan Kebijakan Dividen Terhadap Kebijakan Hutang Perusahaan (Studi Empiris pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia 2013 – 2017)</b> <i>Eni Puji Estuti*, Wachidah Fauziyanti, Silvia Hendrayanti</i>	535
71	<b>Gambaran Penerapan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Lingkungan Kerja di PT X</b> <i>Tisa Amalia</i>	545



# ~*KESEHATAN*~



## **Peningkatan Kemampuan Management Hipertensi Berbasis Kelompok Swabantu di Karangroto Semarang**

### ***Improving the Ability of Management Hypertension Based on Swabantu Group in Karangroto Semarang***

**Iskim Luthfa<sup>1\*</sup>, Joko Kuncoro<sup>2</sup>, Iwan Ardian<sup>1</sup>**

<sup>1,3</sup>Fakultas Ilmu keperawatan Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

<sup>2</sup>Fakultas Psikologi Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

*Corresponding author:* iskimluthfa@unissula.ac.id\* kuncoro@unissula.ac.id,  
iwanardian@unissula.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Hasil Riskesdas 2016 menunjukkan hipertensi merupakan masalah kesehatan utama pada lanjut usia. Faktor utama penyebabnya adalah penurunan fungsi fisiologis dan pola perilaku hidup yang beresiko. Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini Posyandu lansia Manggis, berada di RW IV Kelurahan Karangroto Semarang. Berdasarkan analisis situasi permasalahan yang dihadapi mitra antara lain, 1) Kunjungan lansia rendah 25% (33 lansia), 2) Masalah utama lanjut usia hipertensi, 3) Penyebab hipertensi pengetahuan, sikap dan perilaku yang beresiko, 4) Kompetensi kader rendah, dan 5) Management hipertensi masih bersifat individu, belum secara komprehensif. Berdasarkan permasalahan tersebut, PKM ini berupaya memberikan solusi untuk meningkatkan kesehatan para lansia dan menurunkan penyakit hipertensi, dengan membentuk program management hipertensi berbasis kelompok swabantu. Kegiatan dalam PKM ini meliputi, 1) Peningkatan motivasi lansia ke posyandu, 2) Skrining faktor resiko hipertensi, 3) Edukasi penyakit hipertensi secara komprehensif, dan 4) Pelatihan kompetensi kader. Hasil kegiatan PKM menunjukkan, 1) lansia yang berkunjung ke Posyandu meningkat dari 25% (33 lansia) menjadi 47% (62 lansia), 2) Skrining faktor hipertensi terhadap 62 lansia didapatkan data, 25 lansia (40,3%) memiliki tekanan darah tinggi, sebanyak 23 lansia (37,1%) memiliki indeks massa tubuh berlebih, Sebanyak 21 lansia (33,9%) memiliki kadar gula darah kategori tinggi, dan 17 lansia (27,4%) memiliki kadar asam urat kategori tinggi, 19 lansia (30,6%) nilai CO nya rentang 11-16 ppm. Kesimpulan, management hipertensi berbasis kelompok swabantu dinilai efektif diterapkan. Empat komponen dukungan meliputi dukungan emosi, instrumen, informasi dan penghargaan, menyebabkan lansia merasa nyaman berada pada kelompok yang memiliki permasalahan sama, saling mendukung dan saling membantu mengatasi penyakit hipertensi.

**Kata kunci:** Kader, Management hipertensi, kelompok swabantu

#### **Abstract**

*Results of 2016 basic health research indicate hypertension is a major health problem in the elderly. The main factor is the decline in physiological functions and patterns of risk life behavior. The partner in community service activities is the Posyandu Posyandu Manggis, located in Karangroto Semarang. Based on an analysis of the problem situations faced by partners, among others, 1) Low elderly visits 25% (33 elderly), 2) The main problems of hypertension elderly, 3) Causes of hypertension knowledge, attitudes and behaviors that are at risk, 4) Low cadre competence, and 5) Management of hypertension is still individual, not comprehensive. Based on these problems, this activity seeks to provide solutions to improve the health of the elderly and reduce hypertension, by establishing a self-help group-based hypertension management program. These activities include, 1) Increasing motivation of the elderly to posyandu, 2) Screening for hypertension risk factors, 3) Comprehensive education of hypertension, and 4) Competency cadre training. The results of the activities show, 1) elderly who visited Posyandu increased from 25% (33 elderly) to 47% (62 elderly), 2) screening for hypertension factors for 62 elderly people obtained data, 25 elderly (40.3%) had blood pressure high, as many as 23 elderly (37.1%) had excess body mass index, as many as 21 elderly (33.9%) had high blood sugar levels, and 17 elderly (27.4%) had high uric acid levels, 19 elderly (30.6%) CO values range from 11-16 ppm. In*



*conclusion, self-help group-based hypertension management is considered effective. The four components of support include emotional support, instruments, information and appreciation, causing the elderly to feel comfortable in a group that has the same problem, support each other and help each other overcome hypertension.*

**Keywords:** *Cadres, management of hypertension, self-help groups*

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang banyak menyerang seluruh penduduk dunia (Cheng & Bina, 2015), dengan jumlah penderita mencapai 1 miliar orang (WHO, 2013). Di Indonesia angka kejadian hipertensi terus meningkat, hingga pada tahun 2016 mencapai 32,4 persen dari total penduduk usia dewasa. Prevalensinya pada lanjut usia yang berumur lebih dari 65 tahun mencapai 50%, dengan angka kematian sebanyak 11,2%.

Hipertensi juga disebut sebagai *silent killer*, karena tanda dan gejalanya sering tidak disadari, kondisi ini menyebabkan penderita tidak waspada terhadap ancaman komplikasi yang dapat mengakibatkan kematian. WHO merekomendasikan untuk penanganan penyakit kronik perlu disusun strategi yang efektif dan terintegrasi berbasis masyarakat, dengan melibatkan keluarga dan peran masyarakat melalui kerjasama dengan berbagai lintas sektor.

Pemerintah Indonesia telah membentuk Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular melalui Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1575 tahun 2005 yang tugas pokoknya adalah memandirikan masyarakat untuk hidup sehat melalui pengendalian faktor risiko penyakit tidak menular. Oleh karena itu pengendalian penyakit hipertensi diprioritaskan melalui upaya promotif dan preventif, tanpa mengabaikan upaya kuratif dan rehabilitatif.

Berdasarkan hasil penelitian, upaya efektif untuk menanggulangi penyakit hipertensi yaitu melalui program *Self Management Guidance* (SMG). SMG dinilai mampu menurunkan tekanan darah (Istari & Isnaini, 2018), dan meningkatkan kualitas hidup penderitanya (Imamah, 2012). SMG merupakan upaya promotif yang sistematis dan intervensi suportif untuk meningkatkan skill dan kepercayaan diri pasien dalam menangani masalah kesehatan yang mereka alami.

SMG sangat berbeda dengan penyuluhan serta pendidikan kesehatan secara tradisional. SMG bukan hanya menyampaikan informasi serta mengajarkan skill yang berhubungan dengan sakit, namun juga mengajarkan bagaimana individu bertindak ketika dihadapkan pada masalah kesehatan, mengajarkan cara melakukan perubahan sikap yang berhubungan dengan medis (misal konsumsi obat) atau perubahan sikap non medis (misal menjaga diet dan olah raga), mengajarkan cara meningkatkan level rasa percaya diri dan mengajarkan cara untuk meningkatkan penyelesaian masalah.

Melalui SMG penderita hipertensi diberi tugas dari hari ke hari untuk mengurangi dampak penyakit, sehingga diharapkan penderita hipertensi mampu mengelola pengobatan, menjaga terapi, serta mampu melakukan aktivitas sehari-hari bersama keluarga, mampu membuat perencanaan masa depan, mampu mengontrol frustrasi, marah dan depresi (Lorig, 20013; Redman, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian SMG sangat efektif dilakukan dengan menggunakan strategi pemberdayaan masyarakat melalui pembentukan kelompok swabantu (*self help group/SHG*) (Herlinah, 2012; Maryam, 2015). SHG merupakan sekelompok orang yang umumnya memiliki permasalahan sama yang saling mendukung, saling menolong dan saling membantu mengatasi berbagai masalah yang umum terjadi. SHG mempunyai 4 komponen dukungan yaitu dukungan emosi (*emotional support*), dukungan instrumen (*instrumental support*), dukungan informasi (*informational support*) dan dukungan penghargaan (*appraisal support*).



Posyandu lansia (Poksila) Manggis berada di RW IV Kelurahan Karang Roto, merupakan binaan dari Puskesmas Bangetayu Semarang. Posyandu ini didirikan pada tanggal 11 Juni 1996, dengan jumlah kader sebanyak 20 orang. RW IV terbagi menjadi 9 RT dengan jumlah kepala keluarga (KK) sebanyak 262 KK dan lansia usia lebih dari 50 tahun ke atas sebanyak 132 orang.

Fasilitas pelayanan kesehatan yang ada di RW IV yaitu adanya Posyandu balita dan Posyandu Lansia. Untuk Posyandu balita keberhasilan capaian programnya sudah sangat bagus, hampir 90% balita sudah melakukan kunjungan ke Posyandu. Sedangkan untuk Posyandu lansia dari 132 jumlah lansia hanya 33 lansia (25%) yang aktif berkunjung ke Posyandu. Kegiatan Posyandu lansia sudah aktif berjalan satu bulan sekali, namun pelayanannya belum maksimal dilakukan hanya sebatas pada penimbangan (BB), pengukuran tinggi badan (TB), pemeriksaan tekanan darah dan pemberian makanan tambahan (PMT). Tempat pelaksanaannya masih menggunakan gedung yang sama untuk Posyandu balita, belum memiliki gedung sendiri.

Hasil wawancara dengan Ketua Posyandu Lansia Manggis, masyarakat di RW IV Kelurahan Karang Roto rata-rata berada pada ekonomi menengah ke bawah. Untuk lansia yang sudah berumur 50 tahun ke atas rata-rata sudah tidak bekerja dan tidak memiliki penghasilan, sehingga lansia tidak produktif. Hasil pemeriksaan tekanan darah yang dilakukan terhadap 33 lansia yang berkunjung ke Posyandu 7 lansia memiliki tekanan darah normal (120-139/80 mmHg), 10 lansia hipertensi grade satu (140-149/90 mmHg), 12 lansia hipertensi grade dua (160-179/100 mmHg), dan 4 lansia hipertensi grade tiga atau berat (>180/110 mmHg).

Rata-rata lansia yang berkunjung ke Posyandu ingin diberi informasi tentang pencegahan dan penanganan hipertensi, serta diberi obat untuk menurunkan hipertensi. Namun karena keterbatasan pemahaman dan keterampilan kader, serta minimnya pendampingan yang dilakukan oleh Puskesmas menyebabkan masalah penyakit hipertensi yang diderita oleh lansia belum tertangani dengan baik. Ketua Posyandu mengatakan faktor utama penyebab terjadinya hipertensi pada lansia di RW IV adalah karena merokok terutama yang laki-laki, sedangkan pada lansia perempuan karena jarang melakukan aktifitas fisik dan suka makanan yang asin.

Hasil penelitian memang menunjukkan merokok memiliki hubungan signifikan dengan kejadian hipertensi, karena carbon monoksida (CO) dan nikotin yang masuk ke dalam tubuh menyebabkan lapisan endotel pembuluh darah arteri menjadi rusak dan mengakibatkan proses aterosklerosis (kekakuan) sehingga menyebabkan tekanan darah menjadi naik (Inayatillah, Syahrudin dan Susanto (2014).

Data diatas menunjukkan bahwa kasus hipertensi merupakan permasalahan kompleks yang belum tertangani dengan baik, dan berdasarkan hasil penelitian bahwa strategi intervensi berbasis *self-help group* (SHG) dinilai efektif meningkatkan hipertensi *Self Management Guidance* (SMG).

## **METODE**

Pelaksanaan kegiatan PKM ini menggunakan metode empowering, dengan membentuk kelompok swabantu (*self-help group*/SHG). Kegiatan yang dilaksanakan dalam kegiatan PKM meliputi, 1) Peningkatan motivasi lansia ke posyandu, 2) Skrining faktor resiko hipertensi, 3) Edukasi penyakit hipertensi, dan 4) Pelatihan kompetensi kader.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan PKM yang dilakukan oleh Tim Unissula bertujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Pelaksanaan kegiatan PKM mendapat dukungan penuh dari Puskesmas Bangetayu Semarang. Semaksimal mungkin Pembina wilayah dari Puskesmas Bangetayu hadir disetiap kegiatan yang diselenggarakan. Pelaksanaan PKM meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Rapat persiapan kegiatan PKM

Rapat ini dilaksanakan bertujuan untuk menyamakan persepsi dari seluruh Tim sehingga dalam pelaksanaan PKM dapat berjalan sesuai dengan tujuan bersama. Luaran yang dicapai, adanya kesamaan persepsi dari seluruh Tim PKM.

Gambar 1 : Rapat Persiapan Kegiatan PKM



Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. Sosialisasi

Sosialisasi kegiatan PKM dilaksanakan sebagai langkah awal agar kegiatan PKM yang akan dilaksanakan dapat dipahami oleh semua pihak yang terlibat. Sosialisasi dilakukan bersama dengan seluruh Kader dan pembina wilayah dari Puskesmas Bangetayu Semarang. Luaran yang dicapai mitra memahami serangkaian kegiatan program PKM yang akan dilaksanakan, bersedia mengikuti dan berkomitmen mencapai target dan luaran PKM

Gambar 2: Sosialisasi dengan Mitra



Sumber: Dokumentasi Pribadi

3. Persiapan sarana prasarana penunjang

Di awal kegiatan tim mempersiapkan sarana prasarana yang menunjang kegiatan PKM. Sarana prasarana tersebut antara lain: pembelian bahan alat tulis kantor (ATK), cetak buku modul kegiatan PKM, pemesanan MMT, pembelian alat kesehatan, survey peminjaman LCD, sound sistem, armada dan sebagainya. Luaran yang dicapai, sarana prasarana penunjang sudah siap dipakai pada saat kegiatan PKM.

4. Pembentukan kelompok swabantu Hipertensi

Kelompok swabantu hipertensi merupakan sekelompok orang yang sama-sama memiliki penyakit hipertensi, dimana mereka saling mendukung, saling menolong dan saling membantu mengatasi berbagai masalah yang umum terjadi. Tujuan pembentukan kelompok ini adalah agar para penderita hipertensi saling memberikan dukungan dalam menghadapi penyakitnya dan berusaha untuk mempertahankan kesehatannya.

Gambar 3. Pembentukan Kelompok Swabantu hipertensi



Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### 5. Skrining resiko hipertensi

Tujuan kegiatan skrining adalah melakukan deteksi dini dan faktor resiko terjadinya hipertensi. Kegiatan skrining meliputi pengukuran berat badan (BB), pengukuran (TB), pemeriksaan indeks massa tubuh (IMT), pengukuran lingkar perut (LP), pemeriksaan tekanan darah (TD), pemeriksaan gula darah (GD), pemeriksaan asam urat, dan pemeriksaan kadar CO paru. Kegiatan ini dilakukan secara *interprofessional collaboration* (IPC) antar tenaga kesehatan meliputi : perawat, dokter, bidan dan psikolog.

Hasil skrining terhadap 62 lansia, 25 lansia (40,3%) memiliki tekanan darah tinggi (hipertensi), sebanyak 23 lansia (37,1%) memiliki indeks massa tubuh (IMT) berlebih, Sebanyak 21 lansia (33,9%) memiliki kadar gula darah kategori tinggi, dan 17 lansia (27,4%) memiliki kadar asam urat kategori tinggi.

Hasil skrining terhadap perokok pasif dan aktif dengan menggunakan alat *Smoker Test* (untuk mengetahui kadar CO di dalam paru) didapatkan hasil: sebanyak 29 lansia (46,7%) nilai CO nya rentang 0-6 ppm (normal/warna hijau muda), 14 lansia (22,6%) nilai CO nya rentang 7-10 ppm (sedang/warna kuning), dan sebanyak 19 lansia (30,6%) nilai CO nya rentang 11-16 ppm (berat/warna merah). Rata-rata lansia yang kadar CO nya lebih dari 6 ppm memiliki tekanan darah tinggi.

Gambar 4 : Skrining melibatkan *interprofessional collaboration* (IPC) antar tenaga kesehatan meliputi : perawat, dokter, bidan dan psikolog.





Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### 6. Edukasi penyakit hipertensi

Penyuluhan kesehatan merupakan upaya untuk mengubah perilaku masyarakat kearah hidup sehat melalui komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE). Management hipertensi dilakukan secara “PINTAR”, melalui 1) Pola diet yang seimbang, 2) Istirahat yang cukup, 3) No smoking, 4) Teratur kontrol tekanan darah, 5) Atur stress, dan 6) Rajin olahraga. Luaran yang dicapai 90% kader paham tentang management hipertensi.

Gambar 5: Pemberian Edukasi Self Management Hipertensi “PINTAR mencegah hipertensi”



Sumber : Dokumentasi Pribadi

#### 7. Pelatihan kompetensi Kader

Kader merupakan pilar utama dalam pelaksanaan Posyandu. Pelatihan kompetensi Kader Posyandu bertujuan untuk meningkatkan kemampuan Kader dalam mengelola dan melaksanakan kegiatan Posyandu. Hasil pelatihan menunjukkan 90% kader paham tentang peran dan tugasnya, dan 75% kader mampu dalam memberikan penyuluhan kesehatan ke masyarakat.

Gambar 6. Pelatihan Kompetensi Kader



Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### 8. Pendampingan Posyandu

Kegiatan PKM secara bertahap melakukan pendampingan Posyandu yang dilaksanakan setiap bulannya. Tujuan dari pendampingan posyandu ini antara lain : 1) Meningkatkan jumlah kunjungan lansia ke Posyandu, 2) Terusunannya program dan kegiatan pembinaan posyandu, 3) Terpecahkan masalah dalam pelaksanaan dan tindak lanjut hasil posyandu, 4) Terpantaunya perkembangan kader dan kegiatan posyandu, 5) Mencari solusi dan tindak lanjut terhadap masalah-masalah dalam pelaksanaan dan hasil posyandu, 6) Meningkatkan pemahaman petunjuk dan pedoman untuk kader dan

posyandu, 7) Meningkatnya perkembangan kegiatan kader dan posyandu, 8) Evaluasi-evaluasi posyandu yang dilaksanakan secara berkala. Luaran yang dicapai yaitu 1) Kunjungan posyandu meningkat dari 25% (33 lansia) menjadi 47% (62 lansia), 2) program kegiatan Posyandu masih menggunakan sistem 4 meja (pendaftaran, pemeriksaan kesehatan, pencatatan dan pemberian makanan tambahan/PMT), 3) Diketahui masalah dalam pelaksanaan di meja penyuluhan, kader merasa belum mampu memberikan penyuluhan kesehatan karena keterbatasan pengetahuan sehingga meja penyuluhan tidak ada, 4) Kader sudah berperan sesuai dengan tugasnya, 5) Rencana akan dilakukan pelatihan kompetensi kader, 6) Kader sudah menggunakan buku pedoman pelaksanaan Posyandu, 7) Kegiatan kader mengalami peningkatan dibuktikan dengan antusiasme dari lansia yang berkunjung, dan 8) Akan dilakukan evaluasi pada pertemuan kader berikutnya.

Gambar 7. Kader Melakukan Pengukuran Tinggi Badan dan Lingkar Perut



Sumber: Dokumentasi Pribadi

## KESIMPULAN

Kegiatan PKM dengan membentuk kelompok swabantu untuk menangani tingginya angka hipertensi di masyarakat dinilai sangat efektif diterapkan. Adanya kelompok swabantu akan membantu lansia mengenal status kesehatannya dan mampu mengatasi masalah kesehatannya secara mandiri. Adanya dukungan dari Kader kesehatan dan pendampingan kegiatan oleh Puskesmas akan meningkatkan kesadaran dan motivasi diantara anggota kelompok swabantu, sehingga menjadikan proses kelompok berjalan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cheng & Bina, J. (2015). *Hypertention*. USA: Morgan & Claypool Life Sciences.
- Herlinah, L. (2012). *Kelompok swabantu sebagai bentuk intervensi pengendalian hipertensi berbasis pemberdayaan masyarakat di Kelurahan Pasir Gunung Selatan Kecamatan Cimanggis Depok*. Lib.ui.ac.id/file-digital/20358653.
- Imamah, N.F. (2012). *Pengaruh self management guidance hipertensi terhadap kualitas hidup pasien hipertensi di Posyandu lansia DK III Ngebel, Kasihan Bantul*. <http://repository.umy.ac.id>
- Lestari, I.G. & Isnaini N. (2018). Pengaruh self management terhadap tekanan darah lansia yang mengalami hipertensi. *Indones. J. Heal.Sci, Vol. 2, No. 1, pp. 7-18*.
- Lorig, K. (2013). *Self management of chronic illness: a model for the future generation XVII* (3), 11-14.
- Maryam, R.S. (2015). Self Help Group (SHG) sebagai salah satu strategi intervensi mengendalikan tekanan darah bagi penderita hipertensi di komunitas. *LINK Vol 11 No. 2. ISSN 1829-5754*



- Redman, B.K. (2014). *Patient self management of chronic disease: the health care providers challenge*, Sudbury, MA: Jones & Barlett Publishers.
- WHO. (2013). *High Blood Pressure Country Experiences and Effective Interventions Utilized Across The European Region*. World Health Organization European.



## **Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu dengan Pendekatan Komunikasi dan Konseling Ibu Hamil Untuk Meningkatkan Cakupan K-1 Murni, di Desa Trisari, Kecamatan Gubug, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah**

*Improving Capacity Of Posyandu Cards With Communication Approaches And Pregnant Mother Counseling To Increase Pure Co-1 Coverage, In Trisari Village, Gubug District, Grobogan District, Central Java*

Rokhani\*, Sayono, Achmad Solikhan  
Universitas Muhammadiyah Semarang  
Corresponding author: [rokhani@unimus.ac.id](mailto:rokhani@unimus.ac.id)\*

RiwayatArtikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

*Kematian ibu merupakan masalah kesehatan masyarakat serius setiap negara, tingginya angka kematian ibu disebabkan adanya keterlambatan penanganan akibat tidak adanya penatalaksanaan sejak dini pada ibu hamil. Kader sebagai ujung tombak belum memiliki ketrampilan dalam melakukan komunikasi dan konseling ibu hamil. Pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kemampuan komunikasi dan konseling kepada ibu hamil sehingga cakupan K-1 murni bisa meningkat. Metode yang digunakan dengan pre-test dan post-test non control group design, dengan mengukur kapasitas kader sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hasil dari pengabdian masyarakat menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan kader dalam berkomunikasi dan melakukan konseling sebagai bekal untuk menemukan ibu hamil baru. sebelum perlakuan nilai rata-rata ( $\pi$ ) sebesar 53 poin berubah menjadi 77 poin setelah diberikan perlakuan. Kesimpulan pengabdian masyarakat ini mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kader dari pengetahuan rendah menjadi berpengetahuan tinggi.*

**Kata Kunci:** Peningkatan kapasitas, kader posyandu, komunikasi dan konseling, K-1 murni.

### **Abstract**

*Maternal mortality rate (MMR) are public health problem in every country, the caused by the handling delay due to absence of early management in pregnant women. The information technology are a important part to made effective and efficient. Community partisipation service had aims to introduced the information tecnology to posyandu cadres as a reporting tool after visited a new pregnant women, to coverrage of K-1 Murni become incrazed as soon as posible. The methode of this community partisipation are pre-test and post-test non control design, to measured the capity of posyandu cadres before and after treatment. The result of this community partisipation are incrazed in knowledge and skills of the posyandu cadres in part of used the memento databhase application used the personal phone to recorded data of the new pregnant women. The data showed before treatment had a mean 60 point and after treatment get incrazed to 74 point. The conclusion of the community partisipation had able to incrazed of the knowledge and skill of the posyandu cadres from low knowledge to high knowledge.*

**Keywords:** Capacity building, posyandu cadre, communication and counseling, K-1 Murni

### **PENDAHULUAN**

Angka kematian ibu (AKI) menjadi masalah yang selalu muncul pada setiap negara tidak terkecuali di Indonesia. Kehadirannya menjadi suatu indikator penting pada kemajuan suatu wilayah dan menjadi tanda akan kesejahteraan pada suatu bangsa. Jumlah angka kematian ibu di Indonesia bervariasi jumlahnya dari tahun ke tahun. Data di tahun 2015 angka kematian ibu di Indonesia sejumlah 305 jiwa per 100.000 kelahiran hidup.<sup>1</sup> Pada tahun



2018 jumlah angka kematian ibu tetap pada angka 305 per 100.000 kelahiran hidup. harapan besar agar angka kematian ibu pada tahun 2019 bisa turun atau minimal sesuai yang ditargetkan pada Rencana Pembangunan Jangka Panjang Menengah Nasional (RPJMN), yaitu angka kematian ibu hanya 306 per 100.000 kelahiran hidup.<sup>2</sup>

Jawa Tengah merupakan provinsi yang memiliki persoalan berkaitan dengan angka kematian ibu yang relatif tinggi, data dari tahun 2016 angka kematian ibu sebesar 116/100.000 kelahiran hidup. Tahun 2018 kasus kematian ibu sejumlah 421 kasus.<sup>3</sup> Tingginya angka kematian ibu di Jawa Tengah berasal dari kejadian AKI di kabupaten kota yang ada dibawahnya, diantaranya adalah Kota Pekalongan, Kabupaten Brebes, Kabupaten Grobogan, dan lain sebagainya yang menyumbang tingginya AKI di Jawa Tengah. Data tahun di tahun 2017 angka kematian ibu sejumlah 18 kasus, di tahun 2018 meningkat menjadi 24 kasus.<sup>4</sup>

Tingginya angka kematian ibu disebabkan oleh permasalahan kehamilan langsung yaitu perdarahan menyumbang angka kematian ibu sebesar 28 %, pre-eklamsia sebesar 24% dan penyebab langsung lain seperti adanya penyakit infeksi pada ibu hamil yang menyumbang angka kematian ibu sebesar 11%. Penyebab tidak langsung yang ikut memperberat angka kematian ibu diantaranya trauma obstetri yang mendorong kejadian kematian ibu sebesar 5% dan penyebab lainnya sebesar 11%.<sup>5</sup> Selain penyebab langsung dan penyebab tidak langsung, dalam persoalan AKI terdapat determinan dekat, determinan antara dan determinan jauh yang memiliki andil dalam memperberat kasus kematian ibu. Determinan dekat meliputi persoalan-persoalan komplikasi yang sering dialami oleh ibu hamil saat menjalani kehamilannya, pada saat persalinan dan masa nifas. Determinan antara meliputi kondisi status kesehatan ibu, status kesehatan reproduksi, faktor pelayanan kesehatan, perilaku perawatan yang dilakukan oleh masyarakat terhadap ibu hamil, melahirkan dan ibu nifas. Determinan jauh berkaitan dengan budaya setempat, sosial ekonomi, kedudukan ibu didalam keluarga dan masyarakat serta kedudukan keluarga di masyarakat.<sup>6</sup>

Konsep “3 Terlambat dan 4 Terlalu” juga menjadi persoalan yang menyebabkan tingginya angka kematian ibu pada suatu wilayah, keterlambatan dalam pengambilan keputusan, terlambat mencapai tempat rujukan yang disebabkan jarak dan mobilitas pasien ibu hamil, dan terlambat penanganan karena persoalan sarana dan prasarana yang kurang memadai. Selain keterlambatan penanganan, ibu hamil makin diperberat jika mereka hamil terlalu muda yaitu pada usia dibawah 18 tahun, atau ibu hamil memiliki usia yang terlalu tua diatas 34 tahun, atau ibu hamil tersebut sering hamil sehingga terlalu sering melahirkan atau kehamilan yang terlalu banyak.<sup>7</sup>

Peran kader posyandu sangat vital dalam mengurai persoalan kesehatan ibu dan anak (KIA) khususnya persoalan angka kematian ibu. Kader berperan dalam penyelenggaraan posyandu yang memberikan Komunikasi, informasi, dan edukasi serta konsling (KIE&K) kepada ibu hamil sekaligus sebagai penggerak masyarakat untuk melakukan perilaku hidup sehat.<sup>8</sup> Peran kader yang begitu vital dalam mendorong kesehatan ibu dan anak (KIA) belum dibarengi dengan pengetahuan dan ketrampilan yang memadai dalam membangun komunikasi efektif dan ketrampilan konseling kepada ibu hamil,<sup>9</sup> sehingga dibutuhkan peran serta semua elemen masyarakat untuk meningkatkan kapasitas kader posyandu sehingga kinerja mereka menjadi meningkat, cakupan temuan ibu hamil baru meningkat, dilakukan pemantauan hingga melahirkan dan memasuki masa nifas. Pada akhirnya usaha-usaha yang dilakukan secara sistematis bagi kader akan mampu menurunkan angka kematian ibu (AKI).



## METODE PENELITIAN

Pengabdian masyarakat ini dimulai dengan menginisiasi kegiatan yang dilakukan secara internal di Universitas Muhammadiyah Semarang yang dilanjutkan dengan berkoordinasi dengan seluruh elemen yang terkait seperti dinas kesehatan, dinas perijinan satu pintu, puskesmas, kecamatan dan desa, setelah semua perijinan selesai diurus baru kegiatan berjalan. Pada kegiatan dilakukan pengumpulan data, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan mengukur pengetahuan dan ketrampilan ibu kader posyandu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Rancangan yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan menjelaskan hasil dari sebelum perlakuan hingga sesudah perlakuan kemudian dari hasil data yang diperoleh dianalisa dengan pendekatan cross sectional untuk menggambarkan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan kader posyandu.

Populasi dalam pengabdian masyarakat ini adalah seluruh kader posyandu yang ada di Desa Trisari, Kecamatan Gubug, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah yang berjumlah 30 orang. Teknik pengambilan sampel dengan total populasi artinya seluruh kader posyandu yang ada di Desa Trisari digunakan sebagai sampel. Seluruhnya diberikan perlakuan agar pengetahuan dan ketrampilan dalam memberikan komunikasi yang efektif dan efisien serta memiliki kemampuan dalam melakukan konseling ibu hamil. Instrument yang digunakan berupa lembar pertanyaan tertutup yang dijawab oleh kader posyandu sebelum diberikan pendidikan dan pelatihan komunikasi dan konseling ibu hamil dan sesudahnya. Data yang sudah diambil dianalisa dengan menghitung rerata, maksimum dan minimum serta distribusi frekuensi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil.

Kebutuhan komunikasi dan konseling yang efektif sangat vital bagi kader posyandu untuk memberikan pemahaman kepada ibu hamil akan resiko-resiko kehamilan yang mungkin terjadi, memotivasi ibu hamil agar rutin melakukan antenatal care pada layanan kesehatan, memberikan pengetahuan tentang perawatan ibu hamil, ibu melahirkan dan pada saat ibu nifas. Komunikasi dan konseling kader posyandu tidak hanya terbatas pada ibu hamil saja, akan tetapi pada keluarga seperti suami, orang tua, yang dekat dengan ibu hamil agar bisa memberikan perhatian dan pengawasan pada ibu hamil dimasa kehamilannya.

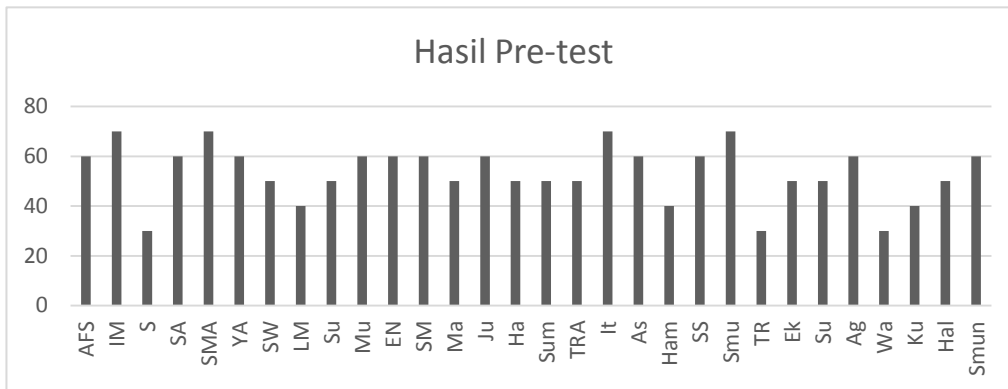
Peningkatan kapasitas bagi kader posyandu membutuhkan peran serta semua pihak, untuk itu dalam mewujudkan kader yang memiliki kompetensi untuk melakukan komunikasi, informasi dan edukasi serta konseling (KIE&K) maka pengabdian masyarakat ini diwujudkan. Peningkatan kapasitas kader ini dikemas dalam bentuk program kemitraan masyarakat (PKM) dalam bentuk pengabdian masyarakat yang bekerja sama antara Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi dengan Universitas Muhammadiyah Semarang guna meningkatkan kemampuan komunikasi dan konseling terhadap ibu hamil sehingga penemuan K-1 murni bisa meningkat dengan harapan angka kematian ibu menurun. Kegiatan ini dilakukan di Desa Trisari, Kecamatan Gubug, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah.

Kegiatan pengabdian masyarakat di inisiasi pada pertengahan tahun 2019, kegiatan ini dimulai dengan menginisiasi pada tingkat universitas hingga pada mitra yaitu kader posyandu. Serangkaian kegiatan mulai dari pengurusan perijinan hingga bertemu dengan kelompok kader Trisari dilakukan agar pelaksanaan kegiatan bisa berjalan dengan lancar. Beberapa kegiatan dilakukan namun inti dari kegiatan adalah bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kader dalam melakukan KIE & K yaitu komunikasi, informasi dan edukasi serta konseling bagi ibu hamil yang dilakukan oleh kader posyandu, tujuannya



adalah agar kader memiliki kapasitas yang baik dalam KIE & K sehingga informasi bisa diterima oleh ibu hamil dengan akurat, dan tepat. Kegiatan dilakukan dengan memberikan pre-test sebelum kegiatan dilakukan dan post-test setelah kegiatan dilakukan untuk melihat perubahan pengetahuan dan ketrampilan kader dalam melakukan KIE & K. Berikut adalah hasil pengukuran pengetahuan dan ketrampilan kader sebelum dan sesudah perlakuan.

Grafik 1.1 Pengetahuan Kader Posyandu Sebelum Perlakuan



Pada grafik 1.1 diketahui pengetahuan kader mengenai komunikasi dan konseling

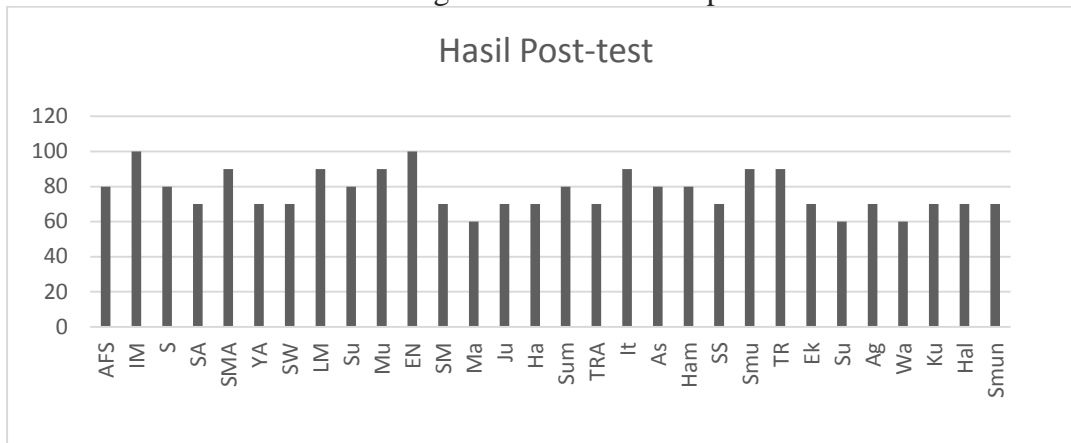
tentang ibu hamil rata-rata ( $\pi$ ) sebesar 53,3 poin dengan nilai tertinggi sebesar 70 poin yang di raih oleh 4 orang (13,3%) dan nilai terendah 30 poin yang di raih oleh 3 orang (10%).

Perlakuan diberikan setelah dilakukan pre-test untuk melihat pengaruh pelatihan yang diberikan kepada kader posyandu. Materi pelatihan berkaitan dengan kemampuan komunikasi dan kemampuan melakukan konseling dengan mix methode yaitu memberikan pengetahuan dengan metode ceramah sekaligus melakukan praktek konseling yang dilakukan oleh kader dengan metode role play, materinya meliputi pengetahuan tentang komunikasi, proses komunikasi, orang-orang yang terlibat dalam komunikasi bagaimana komunikasi yang efektif, bagaimana pesan berperan dalam membuat komunikasi yang efektif, empathy dan lain sebagainya, materi konseling juga berkaitan dengan pengertian konseling, handling objection, empathy, konseling efektif, pesan konseling dan lain sebagainya.

Setelah diberikan perlakuan dengan pendidikan dan ketrampilan maka hasil dari pengaruh perlakuan di ukur dengan post-test, kemudian dianalisa perubahan yang terjadi pada pengetahuan dan ketrampilan kader setelah diberikan perlakuan, dan hasil dari perubahan tersebut adalah sebagai berikut:



Grafik 1.2 Perubahan Pengetahuan dan Ketrampilan Post-test



Pada grafik 1.2 memperlihatkan gambaran pengetahuan dan ketrampilan kader posyandu setelah diberikan pelatihan mengenai bagaimana berkomunikasi dan konseling yang baik, efektif dan efisien kepada ibu hamil yang ditemukan setelah dilakukan *outreach*. Rata-rata ( $\pi$ ) nilai yang diraih setelah perlakuan sebesar 77 poin, dengan nilai tertinggi sebesar 100 poin yang diraih oleh 2 orang peserta (9%), nilai terendah sebesar 60 poin yang di raih oleh 3 orang peserta (10%).

Jika dibandingkan data sebelum perlakuan dan data setelah perlakuan terjadi peningkatan yang relatif signifikan, dari nilai terendah yang semula ada pada 30 poin meningkat menjadi 60 poin, dengan peningkatan sebesar 30 poin (300%). Sebelum perlakuan nilai paling banyak diraih kader sebesar 50 poin yang diraih oleh 9 orang (30%), setelah diberikan perlakuan terjadi perubahan menjadi 70 poin yang diraih oleh 13 orang (43,5%), sisanya mendapatkan nilai 80 poin yang diraih oleh 6 peserta (20%) dan yang mendapat nilai 90 poin sebanyak 6 orang (20%), jika nilai tertinggi setelah perlakuan digabungkan maka akan terkumpul sejumlah 93,5% peserta berhasil meraih nilai tinggi, artinya hampir 100% kader posyandu memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang baik setelah diberika perlakuan dengan pelatihan.

Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan kader posyandu juga terlihat dari jumlah nilai tertinggi yang berhasil diraih oleh kader posyandu setelah diberi perlakuan, sebelum perlakuan nilai tertinggi yang berhasil diraih oleh kader sebesar 70 poin, setelah diberikan perlakuan nilainya meningkat menjadi 100 poin, naik 30 poin, yang diraih oleh 2 peserta yaitu yang berinisial IM dan EN. Perubahan nilai tertinggi menjadikan jumlah peraih nilai tinggi setelah perlakuan menjadi 27 orang dari jumlah kader 30 orang (90%), artinya hampir 100% kader posyandu setelah diberikan perlakuan dengan pendidikan dan pelatihan mengenai komunikasi dan konseling bagi ibu hamil memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang baik.

## PEMBAHASAN

Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan sangat dibutuhkan bagi kader dalam menjalankan tugas dan fungsinya untuk mengawal ibu hamil dari mulai hamil, melakukan persalinan dan memasuki masa nifas. Sesuai tugas dan fungsinya kader posyandu memiliki kewajiban untuk memberikan informasi kesehatan kepada masyarakat, ibu hamil, ibu nifas dan ibu menyusui, kader posyandu juga memiliki tugas untuk menggerakkan masyarakat agar masyarakat mampu melakukan perilaku hidup bersih dan sehat.<sup>8</sup> Hasil pelatihan yang diberikan pada pengabdian masyarakat kali ini juga mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kader posyandu, sehingga bekal yang diberikan mampu menjadi modal bagi





kader untuk memulai melakukan komunikasi dan konseling yang efektif kepada ibu hamil yang berhasil ditemukan.

Kader memiliki tanggung jawab untuk mengantarkan pesan-pesan kepada ibu hamil terutama pesan mengenai bagaimana pengaturan kelahiran bagi ibu hamil, seperti usia yang paling baik untuk hamil, pengaturan jarak kehamilan, menginformasikan resiko bahaya jika hamil lebih dari 4 kali. Selain pesan-pesan di atas kader juga memiliki pesan kepada ibu hamil berkaitan dengan pemeriksaan kehamilan, minimal periksa 4 kali selama kehamilan, yaitu trimester I,II,III,dan IV. Melakukan imunisasi pada ibu hamil, mengikuti kelas hamil, persiapan kelahiran, mengkonsumsi makanan yang bergizi seimbang, menjaga personal hygiene, mengenali tanda-tanda bahayanya kehamilan dan lain sebagainya, yang kesemuanya harus di berikan secara baik, efektif dan efisien sehingga mudah diterima dan dipahami oleh ibu hamil.<sup>8</sup>

Begitu banyaknya pesan yang harus disampaikan oleh kader posyandu, menuntut ketrampilan dalam menyampaikannya secara efektif dan efisien. Komunikasi efektif merupakan komunikasi yang mampu mengantarkan pesan yang ingin disampaikan oleh pemberi informasi dapat diterima dengan baik, penerimaan yang baik artinya antara pemberi pesan dan penerima pesan memiliki interpretasi yang sama terhadap isi pesan. Untuk mengetahui adanya komunikasi yang efektif harus dilihat dari feedback yang diberikan oleh lawan bicara, apakah sudah sesuai atau belum sesuai sehingga pesan bisa tersampaikan dengan baik.<sup>10</sup>

Peranan kader posyandu sangat dibutuhkan bagi pengembangan program penurunan angka kematian ibu, hal ini merujuk pada faktor-faktor kejadian peningkatan angka kematian ibu yang terdiri atas faktor dekat, faktor antara dan faktor jauh. Faktor-faktor tersebut melibatkan semua aspek yang bisa di kendalikan, salah satu yang sangat berperan dalam pengendalian tersebut adalah adanya kehadiran kader yang bisa di andalkan, memiliki pengetahuan yang baik dan memiliki ketrampilan yang bagus dalam mendeteksi dini masalah kehamilan melalui pendidikan dan ketrampilan memeriksa kehamilan secara sederhana, sehingga memudahkan tugas bidan desa setempat. Kader merupakan ujung tombak yang mengetahui karakteristik masyarakat setempat, mengetahui budaya setempat dan mengetahui berbagai hal yang berhubungan dengan penyelamatan ibu hamil.<sup>11</sup>

Pendidikan dan pelatihan mampu meningkatkan kemampuan kader dalam melakukan komunikasi dan konseling yang baik, efektif dan efisien, seperti penelitian yang dilakukan di Kota Tomohon yang meneliti tentang pengaruh pendidikan dan pelatihan pada Aparatur Sipil Negara di Sekretariat Daerah Kota Tomohon menemukan bahwa pendidikan dan pelatihan bisa berpengaruh positif terhadap peningkatan kompetensi kerja ASN di Sekretariat Daerah Kota Tomohon.<sup>12</sup> Timbul Harapan baru dengan pemberian pendidikan dan pelatihan kepada kader posyandu yang mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kader akan membawa kader lebih optimis, memiliki motivasi yang tinggi untuk terus memberikan perannya dalam mendampingi ibu hamil, melahirkan dan memasuki masa nifas yang sehat dan selamat, dengan ibu hamil yang sehat maka harapan besar yang bisa di raih adalah adanya penurunan angka kematian ibu.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan di atas maka dapat diberikan kesimpulan bahwa:

1. Terdapat perubahan pengetahuan dan ketrampilan kader posyandu dalam melakukan komunikasi dan konseling terhadap ibu hamil, sebelum perlakuan dan setelah diberikan perlakuan, hal ini di tandai dengan perubahan nilai mean ( $\pi$ ) dari 53,3 poin menjadi 77 poin.



2. Perubahan nilai tertinggi yang diraih oleh kader dalam hal pendidikan dan ketrampilan kader yang semula nilai tertinggi sebesar 70 poin meningkat signifikan menjadi 100 poin (30 poin).
3. Perubahan nilai terendah dalam pemberian pendidikan dan pelatihan mengenai komunikasi dan konseling kepada ibu hamil, sebelum perlakuan nilai terendah peserta sebanyak 30 poin, setelah diberikan perlakuan berubah nilai terendahnya menjadi 60 poin (30 poin).
4. Hampir 100% kader posyandu setelah diberikan pendidikan dan pelatihan mengalami peningkatan pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan komunikasi dan konseling kepada ibu hamil, yang semula hanya 13,3%.

#### Saran

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan yang sudah dijelaskan didalam artikel ini, maka dapat disarankan sebagai berikut:

##### 1. Bagi Masyarakat

Hasil pengabdian ini bisa digunakan oleh masyarakat dalam hal ini kader posyandu untuk selalu meningkatkan kapasitasnya dalam melakukan komunikasi dan konseling kepada ibu hamil

##### 2. Bagi Institusi Pemerintah

Bagi institusi pemerintah dalam hal ini dinas kesehatan, puskesmas bisa memanfaatkan peran kader secara optimal dan memberikan pendidikan dan ketrampilan secara kontinyu agar kader bisa berkembang kemampuannya.

##### 3. Bagi Institusi Desa

Program pengabdian masyarakat bisa diteruskan oleh pemerintah desa dan juga oleh kader secara bersama-sama dan swadaya untuk meningkatkan kapasitas dalam upaya pengembangan kesehatan desa.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Achadi. L. E, *Kematian Maternal dan Neonatal di Indonesia*. Di Sampaikan Pada Rakernas 2019 di ICE, BSD, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Tahun 2019.
2. Republika, Kemenkes Sebut Angka Kematian Bayi dan Ibu Melahirkan Turun, Republika.co.id, di Unduh Pada Tanggal 10 September 2019 pada di <https://www.republika.co.id/berita/nasional/umum/17/08/17/ouu4ox384-kemenkes-sebut-angka-kematian-bayi-dan-ibu-melahirkan-turun>.
3. Jawa Pos, *Angka Kematian Ibu dan Bayi di Jawa Tengah Kian Berkurang*. JawaPos.com, di Unduh Pada Tanggal 10 September 2019 di <https://www.jawapos.com/jpg-today/25/03/2019/angka-kematian-ibu-dan-bayi-di-jateng-diklaim-kian-berkurang/>. Tahun 2019
4. Pemerintah Kabupaten Grobogan, *Bupati Grobogan Minta Stakeholder Komitmen Turunkan Angka Kematian Ibu (AKI)*, Grobogan.go.id di unduh di <http://grobogan.go.id/>, Pada Tanggal 10 September 2019.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Pusat data dan Informasi Kesehatan Indonesia, Di unduh Pada <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-ibu.pdf>. Diakses pada 10 September 2019.
6. Febrina, I. Arulita, *Faktor-Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Kematian Maternal (Studi Kasus di Kabupaten Cilacap)*, Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro, Semarang, Tahun 2007.
7. Detik Health, *'4 Terlalu' dan '3 Terlambat' Sumbang Angka Kematian Ibu*, Detikhealth.com, di Unduh Pada Tanggal 10 September 2019 di



- <https://health.detik.com/berita-detikhealth/didet1354699/4terlalu-dan-3> terlambat-sumbang-angka-kematian-ibu. Tahun 2019.
8. Kemenkes RI, *Ayo Ke Posyandu Setiap Bulan, Posyandu Menjaga Anak dan Ibu Tetap Sehat*, Pusat Promosi Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, Tahun 2012.
  9. Limato. R, Koning. de. K, *Pedoman Pelatihan Promosi Kesehatan Ibu Untuk Kader Posyandu, Panduan Untuk Pelatih*, [www.reachoutconsortium.org](http://www.reachoutconsortium.org), Jakarta, Tahun 2017.
  10. Maliki. M.A, *Komunikasi Yang Efektif, Modul Pendidikan dan Pelatihan Prajabatan Golongan III*, Lembaga Administrasi Negara RI, Jakarta, Tahun 2006
  11. Iswarawanti. N.D, *Kader Posyandu: Peranan dan Tantangan Pemberdayaan dalam Usaha Peningkatan Gizi Anak di Indonesia*, Jurnal Makalah Kebijakan Manajemen Pelayanan Kesehatan, Volume 13, Desember 2010.
  12. Punu. S.A, *Pengaruh Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) terhadap Kompetensi Kerja Aparatur di Sekretariat Daerah Kota Tomohon*, di unduh di <https://media.neliti.com/media/publications/1231-ID-pengaruh-pendidikan-dan-pelatihan-diklat-terhadap-kompetensi-kerja-aparatur-di-s.pdf> Pada Tanggal 11 September 2019.



## Efektivitas Perlakuan Irisan Daun Lidah Buaya yang Teraktivasi Plasma Jet untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Akut Fase Proliferasi

### *Effectiveness of the Treatment of Plasma Jet Activated Aloe Vera Leaves to Accelerate Acute Wound Proliferation Phase Recovery*

Nasruddin<sup>1,6,7\*</sup>, Heni Setyowati Esti Rahayu<sup>2,7</sup>, Eka Sakti Wahyuningtyas<sup>2,6,7</sup>, Heni Lutfiyati<sup>3</sup>, Isabella Meliawati Sikumbang<sup>3,6,7</sup>, Laela Hayu Nurani<sup>4,7</sup>, Afiana Rohmani<sup>5</sup>, Arya Iswara<sup>1,7</sup>, Nia Salsabila<sup>1,7</sup>, Gela Setya Ayu Putri<sup>1,7</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Analisis Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

<sup>2</sup>Program Studi Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang

<sup>3</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang

<sup>4</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

<sup>5</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

<sup>6</sup>Pusat Penelitian Penyembuhan Luka Eksperimental, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang

<sup>7</sup>Muhammadiyah Research Network for Plasma Medicine (M-Plasmed), Semarang

*Corresponding author: nasruddin@unimus.ac.id*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### Abstrak

Investigasi dilakukan untuk menentukan efek irisan lidah buaya yang diaktivasi plasma pada fase proliferasi penyembuhan luka pada model hewan kecil meniru pengaturan klinis. Jet plasma atmosfer yang menggunakan gas argon tingkat medis sebagai gas pembawa dikembangkan. Tikus eksperimental Balb c, jantan, usia 7-8 minggu, diklasifikasikan menjadi 4 kelompok, yaitu, Kontrol (C), Irisan lidah buaya saja (LB), Irisan lidah buaya yang diaktivasi dengan plasma dengan jarak 10 mm (LBVP-10) dan Plasma slice Aloe vera diaktifkan dengan jarak 20 mm (LBVP-20). Irisan lidah buaya dengan ketebalan sekitar 2 mm disiapkan. Mereka dirawat dengan jet plasma atmosferik dengan jarak 10 mm dan 20 mm selama 2 menit sebelum aplikasi mereka. Evaluasi visual luka dilakukan selama 8 hari. Pengurangan luka dihitung berdasarkan pengukuran area luka yang didukung oleh perangkat lunak komputer Scion. Penyelidikan ini menunjukkan bahwa ukuran area luka pada kelompok yang mengandung lidah buaya umumnya lebih rendah dari pada kelompok kontrol. Investigasi ini juga menunjukkan bahwa selama fase proliferasi, ukuran luka pada LBVP-20 lebih rendah dari pada LBVP-10. Pada hari 4-7 sementara di LBVP-20 sedikit lebih rendah dari pada di LB, bahwa di LBVP-10 lebih tinggi daripada di LBVP. LBVP-20 mungkin memiliki kemampuan untuk mempercepat penyembuhan luka, sementara LBVP-10 mungkin memiliki kemampuan untuk menghambatnya. Disimpulkan bahwa karakteristik yang berbeda dari irisan lidah buaya yang diaktifkan plasma dapat menyebabkan efek yang berbeda pada luka.

Kata kunci: Obat plasma, ROS, RNS, PAW, Lidah buaya; luka

### Abstract

*An investigation was carried out to determine the effect of plasma activated Aloe vera slice on for proliferative phase of wound healing in small animal model mimicking a clinical setting. An atmospheric plasma jet using medical grade argon gas as a carrier gas was developed. Experimental mice Balb c, male, age 7-8 weeks, were classified into 4 groups, namely, Control (C), Aloe vera slice alone (LB), Plasma activated Aloe vera slice with distance 10 mm (LBVP-10) and Plasma activated Aloe vera slice with distance 20 mm (LBVP-20). Aloe vera slices with thickness about 2 mm were prepared. They were treated by atmospheric plasma jet with distance 10 mm and 20 mm during 2 minutes before their applications. Visual evaluations of wounds were conducted for 8 days. Wound reduction was calculated based on wound area measurement supported by computer software Scion. This investigation showed that wound area sizes in groups containing Aloe vera were generally lower than that in control group. This investigation was also showed that during proliferative phase, wound size in*



*LBVP-20 was lower than that in LBVP-10. On days 4-7 whilst that in LBVP-20 was slightly lower than that in LB, that in LBVP-10 was higher than that in LBVP. LBVP-20 may have ability to accelerate wound healing, while LBVP-10 may have ability to impede it. It was concluded that different characteristic of plasma activated Aloe vera slice may cause different effect on wound.*

**Keywords:** *Plasma medicine; ROS; RNS; PAW; Aloe vera*

## 1. PENDAHULUAN

Plasma medis (*plasma medicine*) adalah kajian ilmiah yang relatif baru dan bersifat lintas disiplin ilmu dengan melibatkan kajian fisika plasma, ilmu hayati, biomedik, farmasi, dan ilmu kesehatan lainnya yang bertujuan untuk menerapkan plasma di bidang terapi kesehatan manusia. Plasma yang dimaksud dalam hal ini bukan adalah plasma sebagai fase zat ke empat, setelah zat padat, cair dan gas. Plasma ini dikenal dengan istilah gas terionisasi (ionized gas) karena di dalam fase plasma terdapat bagian yang stabil (gas) dan bagian yang reaktif (ion, partikel energetik dan radikal) [1]. Secara teoritik, manfaat plasma secara medis adalah terkait kemampuan plasma untuk memproduksi molekul biologis, yaitu *Reactive Oxygen Spesies* (ROS) dan *Reactive Oxygen Spesies* (RNS) dimana jika dikontrol secara baik dan dalam dosis yang tepat dapat berkhasiat bagi kesehatan [2,3,4].

Plasma medis (*plasma medicine*) adalah kajian ilmiah yang relatif baru dan bersifat lintas disiplin ilmu dengan melibatkan kajian fisika plasma, ilmu hayati, biomedik, farmasi, dan ilmu kesehatan lainnya yang bertujuan untuk menerapkan plasma di bidang terapi kesehatan manusia. Plasma yang dimaksud dalam hal ini bukan adalah plasma sebagai fase zat ke empat, setelah zat padat, cair dan gas. Plasma ini dikenal dengan istilah gas terionisasi (ionized gas) karena di dalam fase plasma terdapat bagian yang stabil (gas) dan bagian yang reaktif (ion, partikel energetik dan radikal) [1]. Secara teoritik, manfaat plasma secara medis adalah terkait kemampuan plasma untuk memproduksi molekul biologis, yaitu *Reactive Oxygen Spesies* (ROS) dan *Reactive Oxygen Spesies* (RNS) dimana jika dikontrol secara baik dan dalam dosis yang tepat dapat berkhasiat bagi kesehatan [2,3,4].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, telah dilaporkan bahwa plasma medis tipe jet bertekanan atmosfer dapat mempercepat penyembuhan luka akut pada hewan coba mencit Balb c dengan mempromosikan inflammasi, re-epithelialisasi dan kontraksi luka [5]. Salah satu arahan dalam penelitian plasma medis adalah mengembangkan cara untuk meningkatkan performa plasma medis sebagai terapi kesehatan, sekaligus mengurangi dampak negatif yang ditimbulkannya. Salah satu cara yang kini banyak menarik perhatian peneliti plasma medis adalah dengan mengkombinasikan plasma medis dengan senyawa dalam fase cair (larutan atau cairan) atau yang dikenal dengan pendekatan *plasma activated water* (PAW). Lebih lanjut, Jablonowski et al. [6] menegaskan bahwa konsep tentang interaksi plasma-cairan (*plasma-liquid interaction*) merupakan faktor penentu bagi upaya penerapan plasma di bidang medis.

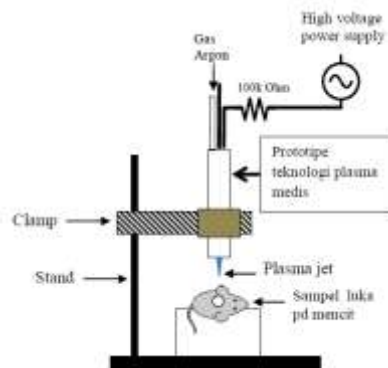
Penelitian terkait upaya memadukan plasma medis dan cairan untuk mengoptimasi kinerja plasma medis untuk penyembuhan luka sebelumnya telah dilaporkan [7, 8]. Kombinasi perlakuan plasma jet dan air dalam volume mikroliter telah dilaporkan mampu mempercepat penyembuhan luka akut dengan cara mempromosikan inflammasi dan kontraksi luka secara signifikan dibandingkan hanya perlakuan plasma saja. Adapun efek perlakuan kombinitif plasma medis dan larutan madu berkonsentrasi rendah yang ditopang oleh pembalut berlubang (microwell dressing) bagi penyembuhan luka juga telah dilaporkan [8]. Sementara itu telah juga dikaji perbandingan tentang potensi madu Manuka dan madu Indonesia guna mengoptimasi efektivitas plasma medis dalam mempercepat penyembuhan luka[9].

Indonesia kaya potensi alam yang berkhasiat obat, di antaranya adalah tanaman lidah buaya atau Aloe vera. Lidah buaya mengandung aloin dan aloesin yang memiliki efek inflammasi [10]. Upaya memadukan plasma medis dengan lidah buaya tentunya berpotensi membuka kemungkinan baru dalam hal bagaimana mengoptimasi efektifitas plasma medis bagi perawatan luka. Masalahnya, hingga saat ini belum ada laporan ilmiah yang mengkaji metode tersebut. Dengan demikian, penelitian terkait topik tersebut menjadi penting dan strategis. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas perlakuan irisan daun lidah buaya yang teraktivasi plasma medis untuk mempercepat penyembuhan luka sampai fase proliferasi atau granulasi.

## 2. METODE

Prototipe plasma medis tipe jet sebagaimana dipakai dalam Darmawati et al [11] dan Rahayu et al [12] telah diterapkan dalam eksperimen ini. Skema alat prototipe teknologi plasma medis tipe jet dapat dilihat pada Gambar 1. Karakterisasi kelistrikan plasma jet dan identifikasi RONS dilakukan di Laboratorium Plasma Kanazawa University Jepang. Plasma medis tipe jet ini dibangkitkan dengan besaran tegangan listrik dari puncak ke puncak 9,58 kV, arus listrik 55,2 mA dan frekuensi ~ 18,32 kHz sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 2. Gas argon (*ultra high purity, medical grade*, Samator, Indonesia) dengan tingkat aliran 1 slm diterapkan pada riset ini. Berdasarkan Gambar 3, tampak bahwa RONS teridentifikasi. Sedang Gambar 4 menunjukkan bahwa pada jarak 20 mm dari ujung nozzle, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan NO<sub>2</sub> juga teridentifikasi. Adapun data terkait efek plasma jet terhadap perubahan suhu kulit normal ditunjukkan pada Gambar 5.

Irisan daun lidah buaya dengan ketebalan sekitar 2 mm dipakai dalam penelitian ini.



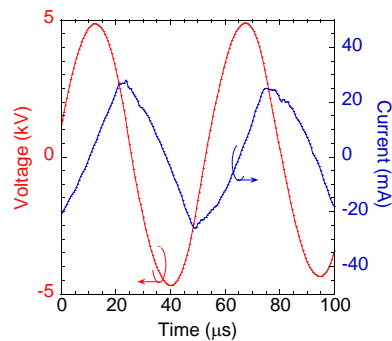
Gambar 1. Skema alat prototipe teknologi plasma medis tipe jet.

Teknik dan prosedur penanganan hewan uji telah mendapatkan persetujuan kelaikan etik (ethical clearance) dari Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada (LPPT UGM), Yogyakarta, Indonesia. Penelitian ini menggunakan 12 ekor mencit Balb c jantan dengan luka akut yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok luka normal tanpa perlakuan (C), kelompok luka dengan perlakuan lidah buaya saja (LB), kelompok luka dengan perlakuan lidah buaya yang diaktivasi plasma jet dengan jarak 10 mm (LBVP-10) dan kelompok luka dengan perlakuan lidah buaya yang diaktivasi plasma jet dengan jarak 20 mm (LBVP-20). Perlakuan plasma jet diarahkan pada permukaan irisan lidah buaya selama 2 menit. Adapun konsentrasi Hydrogen Peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) dan Nitrat (NO<sub>2</sub>) dihitung dengan metode berikut ini.

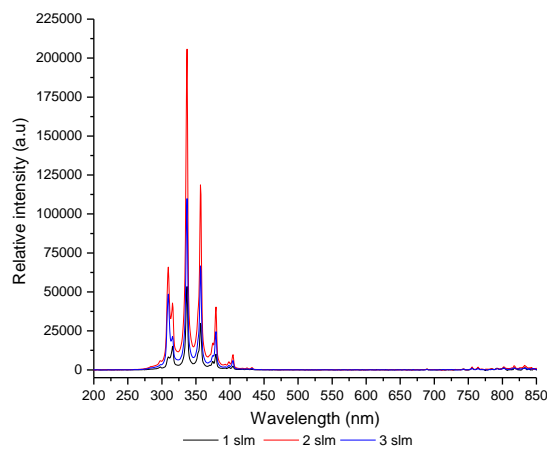
Bahan dari plastik yang menyerupai cincin diletakkan pada permukaan irisan lidah buaya, lalu area dalam cincin tersebut diberi perlakuan plasma jet dengan jarak 5, 10 dan 20 mm selama 2 menit. Aquades 3 ml ditetaskan ke dalam area tersebut, lalu 2 ml diambil

darinya untuk dihitung konsentrasi Hydrogen Peroksida ( $H_2O_2$ ) dan Nitrat ( $NO_2$ ) secara kimiawi-enzimatik sebagaimana dipakai pada penelitian sebelumnya [8,9].

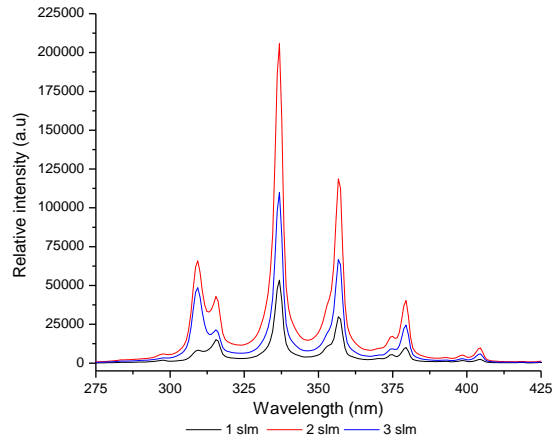
Luka akut full-thickness berbentuk lingkaran dengan diameter 4 mm dibuat dengan punch biopsy (KAI, Japan) sebagaimana dijabarkan oleh Nasruddin et al. [8,9]. Penyembuhan luka dievaluasi secara makroskopis. Hari pembuatan luka ditetapkan sebagai hari 0 dan penyembuhan luka diobservasi tiap hari dari hari 0 sampai 7 setelah pembuatan luka. Sebelum observasi, lingkungan sekitar luka dibersihkan dengan larutan garam. Pemotretan gambar luka memakai kamera digital (Lumix Panasonic). Pinggiran luka ditiru (traced) pada lembaran plastik dengan spidol permanen. Hasil dari tiruan luka tersebut selama observasi dipindai dengan alat pemindai (scanner) (EPSON L220 Series) untuk ditransfer ke dalam komputer. Luas area luka dihitung menggunakan software analisis gambar Scion Image Beta 4.02 (Scion Corporation, Frederick, Maryland, USA).



Gambar 2. Bentuk gelombang arus dan tegangan listrik pada tingkat aliran gas argon 1 slm. [11].

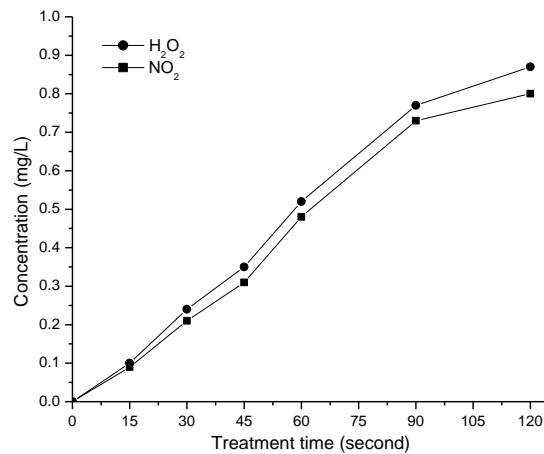


a

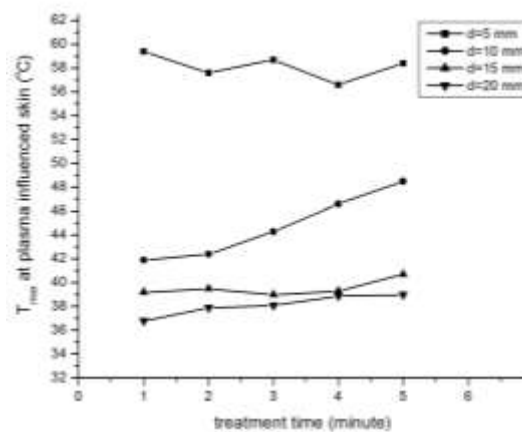


b

Gambar 3. Evaluasi Optical emission spectroscopy (OES) dari atmosfer sekitar plasma jet 10 nm dibawah nozzle reaktor plasma jet (tanpa mencit) dengan berbagai tingkat aliran gas (1, 2 and 3 slm), Reaktif spesies berbasis OH dan nitrogen terdeteksi: (a) evaluasi OES pada panjang gelombang antara 200 nm dan 850 nm; (b) evaluasi OES pada panjang gelombang antara 275 nm dan 425 nm. [11].



Gambar 4. Hubungan antara waktu perlakuan dan konsentrasi H<sub>2</sub>O dan NO<sub>2</sub> yang dihasilkan dalam air murni setelah perlakuan plasma jet dengan jarak 20 nm. [11].





Gambar 5. Hubungan antara waktu perlakuan dan suhu maksimal pada kulit yang dipengaruhi plasma dengan variasi jarak antara permukaan kulit dan nozzle reaktor plasma jet. [11].

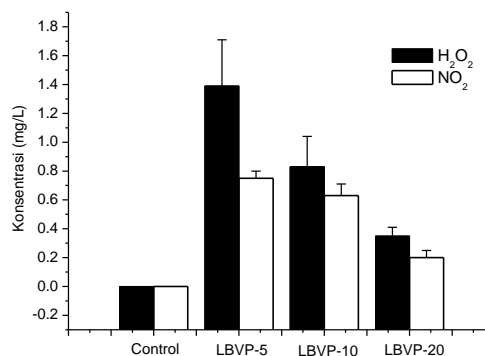
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sen et al. [13] melaporkan bahwa sejumlah aspek dalam proses penyembuhan luka bergantung pada pengatur redox yang melibatkan spesies aktif oksigen (Reactive Oxygen Species/ROS) dan spesies aktif nitrogen (Reactive Nitrogen Species/RNS) seperti  $O_2^-$ ,  $H_2O_2$ , dan  $NO$ . Spesies-spesies aktif tersebut biasa disebut sebagai oxidant yang berfungsi sebagai signaling messenger dalam proses-proses biologis. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa spesies aktif tersebut memiliki peran penting bagi peristiwa-peristiwa utama selama penyembuhan luka, seperti pada proses inflammasi, re-epitelialisasi, vaskularisasi, dst.

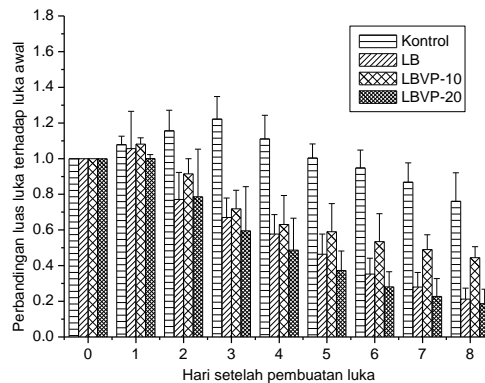
Penelitian ini menunjukkan bahwa pada area irisan lidah buaya yang diberi perlakuan plasma jet dengan jarak 5, 10 dan 20 mm terdapat senyawa  $H_2O_2$  dan  $NO_2$ . Setelah perlakuan plasma jet dengan jarak 5 mm, 10 mm dan 20 mm, terdapat  $H_2O_2$  dengan konsentrasi sekitar 1,4 mg/L, 0,8 mg/L dan 0,4 mg/L. Setelah perlakuan plasma jet dengan jarak yang sama, juga terdapat  $NO_2$  dengan konsentrasi sekitar 0,7 mg/L, 0,6 mg/L dan 0,2 mg/L. Hasil-hasil ini dapat dilihat pada Gambar 6. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa  $H_2O_2$  dan  $NO_2$  dapat dipertahankan keberadaannya pada permukaan irisan lidah buaya.

Gambar 7 menunjukkan grafik penyembuhan luka sampai fase proliferasi. Berdasarkan grafik tersebut tampak bahwa dari hari kedua kelompok luka yang memperoleh perlakuan lidah buaya, baik yang lidah buaya saja maupun lidah buaya yang diaktivasi oleh plasma jet, ukuran lukanya lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa produk alam lidah buaya punya khasiat untuk mempercepat penyembuhan luka.

Lebih lanjut, berdasarkan Gambar 7 tersebut, tampak bahwa meski pun sama-sama diberi perlakuan lidah buaya yang diaktivasi plasma jet selama 2 menit namun penyembuhan luka pada kelompok LBVP-10 lebih lambat dibandingkan kelompok LBVP-20. Itu bisa dibuktikan dari ukuran luka kelompok LBVP-10 yang lebih besar dari kelompok LBVP-20 pada hari ke-4, 5 dan 6. Hal itu mengindikasikan bahwa perbedaan jarak perlakuan plasma jet pada irisan lidah buaya berpotensi memberi efek yang berbeda-beda bagi penyembuhan luka. Dalam eksperimen ini, jarak perlakuan 10 mm justru cenderung menghambat penyembuhan luka, sedang jarak perlakuan 20 mm cenderung mempercepat, meski kurang signifikan jika dibanding dengan kelompok kontrol. Adapun perbedaan efek tersebut mungkin dipengaruhi konsentrasi  $H_2O_2$  dan  $NO_2$  yang berbeda pada permukaan irisan lidah buaya tersebut. Grafik pada Gambar 6 menunjukkan bahwa konsentrasi  $H_2O_2$  dan  $NO_2$  pada LBVP-10 lebih tinggi dari LBVP-20.



Gambar 6. Hasil identifikasi senyawa  $H_2O_2$  dan  $NO_2$  pada permukaan irisan lidah buaya.



Gambar 7. Histogram perbandingan luas luka terhadap luka awal sampai fase proliferasi. Histogram ini mencerminkan penyembuhan luka sampai fase proliferasi.

Penelitian ini merupakan upaya untuk memadukan produk alam lidah buaya dengan plasma medis, namun ada beberapa kekurangan, yaitu evaluasi penyembuhan luka masih terbatas pada fase proliferasi dan bersifat makroskopis. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan sampai tahap remodeling penyembuhan luka dengan dukungan kajian secara mikroskopis-histopatologis.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa irisan lidah buaya yang diberi perlakuan plasma jet dengan jarak yang berbeda memiliki dampak yang berbeda bagi penyembuhan luka.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah membiayai penelitian ini melalui Program Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) dengan nomor kontrak: 004/L6/AK/SP2H/ PENELITIAN/2019.

#### REFERENSI

- [1] Fridman A, Gary, F, 2013, Plasma medicine. West Sussex: John Wiley and Sons
- [2] B. Haertel, Tv. Woedtke, K.-D. Weltmann, U. Lindequist, Non-thermal atmospheric pressure plasma possible application in wound healing, *Biomol. Ther.* 22 (6) (2014) 477–490.
- [3] Woedtke vT, Metelmann H-R, Weltmann K.-D., 2014, Clinical plasma medicine: state and perspectives of in vivo application of cold atmospheric plasma, *Contrib. Plasma Phys.* 54, 104.
- [4] K-D. Weltmann, Th. Woedtke, Plasma medicine—current state of research and medical application, *Plasma Phys. Control. Fusion.* 2017. 59: 014031-014042.
- [5] Nasruddin, Y. Nakajima, K. Mukai, HSE. Rahayu, M. Nur, T. Ishijima, H. Enomoto, Y. Uesugi, J. Sugama, T. Nakatani, Cold plasma on full-thickness cutaneous wound accelerates healing through promoting inflammation, re-epithelialisation and wound contraction *Clinical Plasma Medicine.* 2014;2:.28-35.
- [6] H. Jablonowski, Tv. Woedtke, Research on plasma medicine-relevant plasma-liquid interaction: What happened in the past five years? *Clinical Plasma Medicine.* 2015: 3 (2): 42-



52.

- [7] Nasruddin, Y.Nakajima, K.Mukai, E.Komatsu, HSE. Rahayu, M.Nur, T.Ishijima, H.Enomoto, Y.Uesugi, J.Sugama, T.Nakatani. A simple technique to improve contractile effect of cold plasma jet on acute mouse wound by dropping water. *Plasma Processes and Polymers* 2015; 12: 1128-1138.
- [8] Nasruddin, IK. Putri, S. Kamal, HSE. Rahayu et al.Evaluation the effectiveness of combinative treatment of cold plasma jet, Indonesian honey, and micro-well dressing to accelerate wound healing, *Clinical Plasma Medicine*. 2017, 5–6, pp.14–25.
- [9] ES Wahyuningtyas, A Iswara, Y Sari, S Kamal et al., 2018, Comparative Study on Manuka and Indonesian Honeys to Support the Application of Plasma Jet during Proliferative Phase on Wound Healing, *Clinical Plasma Medicine* 2018, 12, 1-9
- [10] MH Radha, NP Laxmipriya, 2015, Evaluation of biological properties and clinical effectiveness of Aloe vera: A systematic review: *Journal of Traditional and Complementary Medicine* 5, 21-26.
- [11] S Darmawati, A Rohmani, LH Nurani, et al, When plasma jet is effective for chronic wound bacteria inactivation, is it also effective for wound healing? *Clinical Plasma Medicine* 2019, 14, 100085
- [12] HSE Rahayu, N Nasruddin, et al., 2019, Ethanolic extract of the natural product of Daun sirih (Piper betle) leaves may impede the effectiveness of the plasma jet contact style for acute wounds, *Clinical Plasma Medicine*, 15, 100090
- [13] CK. Sen, S. Roy, Redox signals in wound healing, *Biochimica et Biophysica* 1780 (2008) 1348–1361.



## **Pemberian Tablet Fe dan MAMA (Madu Kurma) Meningkatkan Kadar Hemoglobin Kehamilan Aterm dalam Persiapan Persalinan**

### ***Provision of FE Tablets and MAMA (Honey Dates) Increase hemoglobin Levels of Aterm Pregnancy in Labor Preparation***

**Durrotun Munafiah, Eni Kusyati, Nely Inayati**

STIKES Karya Husada, Semarang

*Corresponding author: durrotunmunafiah313@gmail.com*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Survey pendahuluan pada Desember 2018 di Puskesmas Talang ada 46 ibu bersalin 24 diantaranya anemia. Prevalensi anemia (Hb < 11 gr%) ibu bersalin di kab Tegal 48% sedangkan di puskesmas Talang 49%. Efek anemia pada ibu bersalin perdarahan. Mama adalah makanan herbal yang mampu meningkatkan kadar Hb mengandung banyak mineral dan vitamin. Tujuan Penelitian: Mengetahui pengaruh pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) terhadap kadar Hb pada kehamilan aterm dalam persiapan persalinan. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian quasy-experiment. Populasi dalam penelitian ini adalah 36 Kehamilan Aterm aterm di Puskesmas Talang Kab Tegal, sampel penelitian 16 orang di berikan tablet Fe dan terapi pendamping Mama dan 16 orang di berikan tablet fe. Hasil penelitian ini kadar hb sebelum pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) mempunyai median 10.000 setelah pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (madu kurma) median 11.350 serta hasil uji Wilcoxon signed ranks test Ada perbedaan pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) terhadap kadar Hb kehamilan aterm dalam persiapan persalinan (P-value =0,000). Uji pengaruh dengan Mann-Whitney Test ada Pengaruh antara Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) dibandingkan pemberin tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada Kehamilan Aterm dalam Persiapan Persalinan.

**Kata kunci:** Madu, kurma, Fe, Hb

#### **Abstract**

*Preliminary survey in December 2018 at Talang health center there were 46 women giving birth 24 of whom were anemic. The prevalence of anemia (Hb <11gr%) in maternity in Tegal district was 48% while in Talang health center was 49%. Effect of anemia on maternity bleeding. Mama is an herbal food which is able to improve Hb levels containing many minerals and vitamins. Research Objectives: To find out the effect of giving fe tablets and therapeutic companion mama (honey dates) on Hb level pregnancy atterm in labor preparation: This research is quantitative research using with the research design quasy-experiment. The population in this study were 36 pregnant women at the Talang Health Center in Tegal Regency and a sample of 16 people's research was provided by tablets fe and accompanion therapy Mama (honey dates) and fe tablets 16 persons. Results Hb Levels on pregnancy atterm in labor Preparation before being given tablets fe and accompanion Mama (honey dates) had a median of 10.000 after the median of di 11,350 and the result of the Wilcoxon signed ranks test have an effect of giving tablets fe and accompanion therapy mama (honey dates ) on hb levels pregnancy atterm in labor preparation (P-value =0,000) The influence test with the Mann-Whitney Test is there an influence between the administration of Fe tablets and Mama's companion therapy (Honey Dates) compared to Fe tablets on Hb Levels in Aterm Pregnancy in Labor Preparation.*

**Keywords:** Honey, dates, Fe, Hb

#### **PENDAHULUAN**

Anemia merupakan masalah kesehatan serius yang memerlukan perhatian khusus karena dapat meningkatkan angka kesakitan dan kematian ibu serta dapat memengaruhi *pregnancy outcome*. Masalah yang dapat timbul akibat anemia adalah keguguran (abortus),



kelahiran prematur, persalinan yang lama akibat kelelahan otot rahim dalam berkontraksi (inersia uteri), perdarahan pasca melahirkan karena tidak adanya kontraksi otot rahim (atonia uteri), syok, infeksi baik saat bersalin maupun pasca bersalin, serta anemia yang berat dapat menyebabkan dekompensasi kordis. Hipoksia akibat anemia dapat menyebabkan syok dan kematian ibu pada persalinan. Anemia ibu bersalin terjadi karena adanya perdarahan waktu proses persalinan sehingga mengakibatkan kadar Hb turun dan menyebabkan anemia.

Berdasarkan data WHO 2015 angka kejadian anemia pada ibu hamil secara global sebanyak 28-36 juta orang. Sedangkan jumlah anemia tertinggi berada di Asia, yaitu sebanyak 12-22 juta orang, dan yang terendah berada di Oceania atau kawasan di Samudera Pasifik sekitar 100-200 orang. Prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia sebesar 48,9 % (Riskesdas, 2018). Pemberian tablet Fe di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 73,2 %, prevalensi ini mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2016 sebesar 71,2%. Prevalensi anemia di Jawa Tengah, ibu hamil yang mendapatkan tablet Fe pada tahun 2015, mencapai 90,74 %, mengalami penurunan bila dibandingkan pada tahun 2012, sebanyak 91,77 %, untuk wilayah kabupaten Tegal ibu bersalin dengan kadar Hb < 11gr% sebanyak 48 % sedangkan di Puskesmas Talang ibu bersalin dengan kadar Hb < 11gr % sebanyak 49%.

Salah satu upaya pencegahan anemia adalah dengan mencukupi kebutuhan zat besi dengan memberikan asupan nutrisi kaya zat besi dan gizi seimbang. Salah satu upaya untuk mengurangi angka kejadian anemia pada ibu bersalin adalah *Antenatal Care (ANC)*. Karena salah satu kegiatan ANC adalah pemberian tablet Fe sebanyak 90 tablet. Pada dasarnya anemia disebabkan oleh kekurangan zat besi. Kekurangan zat Besi merupakan masalah kesehatan yang serius butuh perhatian khusus untuk mencegah dan menangani masalah tersebut.

Hemoglobin (Hb) merupakan parameter yang digunakan untuk menetapkan prevalensi anemia. Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Kandungan hemoglobin yang rendah mengindikasikan anemia. Berkurangnya jumlah hemoglobin dalam darah pada ibu bersalin dapat berdampak pada menurunnya kontraksi otot rahim ataupun menurunkan kemampuan uterus untuk berkontraksi dengan baik sehingga akan menyebabkan persalinan lama dan perdarahan .

Mama adalah makanan herbal yang mampu membantu meningkatkan kadar Hb mengandung banyak mineral seperti natrium, kalsium, magnesium, aluminium, besi, fosfor, dan kalium, ditambah lagi kandungan vitamin yang ada di dalamnya seperti thiamin (B1), riboflavin (B2), asam askorbat (C), piridoksin (B6), niasin, asam pantotenat, biotin, asam folat dan vitamin K. Eugene and Nelson menyebutkan dalam penelitian ilmiahnya bahwa sejak ribuan tahun yang lalu madu telah dikenal karena sifat gizi dan penyembuhannya yang menakjubkan. Madu mengandung mineral penting yang membantu dalam produksi hemoglobin. Ketika madu dikonsumsi setiap hari, penderita anemia dapat melihat peningkatan secara signifikan dalam tingkat energi, kemudian madu membantu meningkatkan penyerapan kalsium, jumlah hemoglobin dan mengobati atau mencegah anemia karena faktor gizinya.

Kandungan protein, karbohidrat dan lemak pada sari kurma mendukung proses sintesis hemoglobin. Guyton dan Hall melaporkan bahwa sintesis hemoglobin dimulai di dalam proeritroblas dan dilanjutkan sedikit dalam stadium retikulosit. Saat retikulosit meninggalkan sumsum tulang dan masuk ke dalam aliran darah, retikulosit tetap membentuk sedikit hemoglobin. Kandungan zat besi dapat mensintesis pembentukan heme yang dapat memacu kadar Hemoglobin. Karbohidrat dan lemak membentuk suksinil CoA yang selanjutnya bersama glisin akan membentuk protoporfirin melalui serangkaian proses porfirinogen Protoporfirin yang terbentuk selanjutnya bersama molekul heme dan protein globin membentuk hemoglobin.



Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Januari 2019 Puskesmas Talang Kabupaten Tegal didapatkan data Ibu Bersalin pada bulan Desember 2018 sebanyak 46 ibu bersalin 24 diantaranya menderita anemia. Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui Pengaruh Pemberian Tablet Fe dan Terapi Pendamping Mama (Madu Kurma) Terhadap Kadar Hb Pada Kehamilan Aterm dalam Persiapan Persalinan.

### Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan *quasy-experiment*. Rancangan penelitian ini adalah *pre-post two treatment comparison*. Populasi dalam penelitian ini adalah ibu hamil aterm di Puskesmas Talang Kabupaten Tegal bulan April 2019 sebanyak 36 ibu hamil aterm. Teknik sampling dalam penelitian ini *accidental sampling*, sampel penelitian ini 32 ibu hamil aterm. Uji beda dalam satu kelompok menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Uji pengaruh dua kelompok menggunakan uji *Mann-Whitney Test*

### Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Rerata Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sebelum dan sesudah diberikan tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma)

	N	Median $\pm$ SD	Min-max
Sebelum	16	10.00 $\pm$ 0,285	9.30- 10.20
Sesudah	16	11.35 $\pm$ 0.369	11.00- 12.10

Berdasarkan tabel 1. maka dapat diketahui bahwa Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sebelum diberikan tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) mempunyai median 10.00, std.deviasi 0.285, dan kadar Hb terendah 9.30 tertinggi 10.20. Sedangkan setelah diberikantablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) mempunyai median 11.35, std. deviasi 0.369, dan kadar Hb terendah 11.00 tertinggi 12.10.

Tabel 2. Rerata Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sebelum dan sesudah diberikan tablet Fe.

Tablet Fe	N	Median $\pm$ SD	Min-max
Sebelum	16	10.00 $\pm$ 0.403	9.00-10.50
Sesudah	16	11.00 $\pm$ 0.350	10.20- 11.50

Berdasarkan tabel 2. maka dapat diketahui bahwa Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sebelum diberikan tablet Fe mempunyai median 10.00, std. deviasi 0.403, dan kadar Hb terendah 9.00 tertinggi 10.50, Sedangkan setelah diberikan tablet Fe mempunyai median 11.00, std. deviasi 0.350, dan kadar Hb terendah 10.20 tertinggi 11.50

Sebelum dilakukan analisa bivariat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk menentukan alat ukur yang akan digunakan dalam analisa bivariat. Hasil uji normalitas menunjukkan sebelum diberikan tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) dengan nilai p-value 0.029 dan sesudah diberikan tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) sebagai 0,043 < 0,05 sehingga data disimpulkan terdistribusi tidak normal sehingga menggunakan uji korelasi *Wilcoxon Signed Ranks Test* dengan hasil sebagai berikut:



Tabel 3. Pengaruh Pemberian tablet Fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan.

	N	Mean Ranks	P Value
Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sesudah diberikan tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma). - Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sebelum diberikan tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma )	16	8.50 .00	0,000

Uji statistik: *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Sebelum dilakukan analisa bivariat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk menentukan alat ukur yang akan digunakan dalam analisa bivariat. Hasil uji normalitas menunjukkan sebelum tablet Fe nilai p-value 0.043 dan sesudah diberikan tablet Fe  $0,025 < 0,05$  sehingga data disimpulkan terdistribusi tidak normal sehingga menggunakan uji korelasi *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Berdasarkan analisa bivariat dengan menggunakan uji korelasi *Wilcoxon Signed Ranks Test* maka didapatkan hasil p value sebesar  $0,000 < 0,05$  sehingga maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima, ada Pengaruh Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma ) Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada Persiapan Ibu Bersalin.

	N	Mean Ranks	P Value
Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sesudah diberikan talet Fe. - Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sebelum diberikan tablet Fe.	16	8.00 .00	0,001

Uji statistik : *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Berdasarkan analisis bivariat dengan menggunakan uji korelasi *Wilcoxon Signed Ranks Test* maka didapatkan hasil p value sebesar  $0,001 < 0,05$  sehingga maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima, ada Pengaruh Pemberian tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan.

Perbedaan Pemberian tablet fe dan terapi Mama (Madu Kurma) dengan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan. Sebelum dilakukan analisa bivariat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk menentukan alat ukur yang akan digunakan dalam analisa bivariat. Hasil uji normalitas perbedaan Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) dengan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan didapatkan nilai p value  $0,034 < 0,05$  sehingga data disimpulkan terdistribusi tidak normal sehingga menggunakan uji korelasi *Mann-Whitney Test* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Perbedaan Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) dengan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan.

	Mean rank	p_value
Perbedaan Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma )dengan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan	20.97 12.03	0,006

Uji statistik : *Mann-Whitney Test*

Berdasarkan analisa bivariat dengan menggunakan uji korelasi *Mann-Whitney Test* maka didapatkan hasil Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma ) dengan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm pada Persiapan persalinan dengan p



*value* sebesar  $0,006 > 0,05$  maka dapat disimpulkan ada Perbedaan antara Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) dengan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm Persiapan persalinan.

### **Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sebelum dan sesudah diberikan tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma ).**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diketahui bahwa Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sesudah diberikan tablet fe dan Mama (Madu Kurma) mempunyai median 11.35. Hasil penelitian tersebut menurut peneliti dapat disimpulkan kadar Hb meningkat setelah diberikan tablet fe dan terapi pendamping Mama. Mama adalah minuman herbal yang terdiri dari madu, kurma yang berfungsi untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah khususnya bagi ibu hamil aterm dalam persiapan persalinan. Kandungan Mama yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin untuk ibu bersalin yaitu Zat Besi, Vit C, Vit B kompleks

Hemoglobin merupakan protein utama tubuh manusia yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan perifer dan mengangkut CO<sub>2</sub> dari jaringan perifer ke paru-paru. Sintesis hemoglobin merupakan proses biokimia yang melibatkan beberapa zat gizi atau senyawa-antara. Proses sintesis ini terkait dengan sintesis heme dan protein globin (Murray, 2003)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Halimatus Saidah (2017) tentang Pengaruh kombinasi pemberian jus jambu biji merah dan madu terhadap peningkatan kadar hb pada ibu hamil. Hasil penelitian didapatkan Kadar Hb ibu sesudah mengkonsumsi kombinasi jus jambu biji merah dan madu didapatkan Mean 10,4 gr/dl, median 10,3 gr/dl, SD 5,19 gr/dl. Hasil uji t-test dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$  didapatkan *p\_value* = 0,000 (*p\_value* <  $\alpha$  (0,05)) sehingga disimpulkan ada pengaruh pemberian kombinasi jus jambu biji merah dan madu terhadap peningkatan kadar Hb ibu hamil.

### **Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sebelum dan sesudah diberikan tablet Fe.**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diketahui bahwa Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan sesudah diberikan tablet Fe mempunyai median 11.00. dapat disimpulkan terjadi peningkatan kadar Hb setelah diberikan tablet, menurut peneliti karena. Hemoglobin terdiri dari Fe (zat besi), protoporfirin, dan globin (1/3 berat Hb terdiri dari Fe). Besi bebas terdapat dalam dua bentuk yaitu ferro (Fe<sup>2+</sup>) dan ferri (Fe<sup>3+</sup>). Konversi kedua bentuk tersebut relatif mudah. Pada konsentrasi oksigen tinggi, umumnya besi dalam bentuk ferri karena terikat hemoglobin sedangkan pada proses transport transmembran, deposisi dalam bentuk feritin dan sintesis heme, besi dalam bentuk ferro. (Supriasa 2012)

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Waryana yang mengatakan zat besi merupakan zat yang sangat esensial bagi tubuh. Zat besi berhubungan untuk meningkatkan jumlah eritrosit (kenaikan sirkulasi darah ibu dan kadar hemoglobin atau Hb) yang diperlukan untuk mencegah ataupun mengobati anemia. Konsumsi zat besi pada ibu hamil merupakan salah satu upaya penanggulangan kekurangan zat besi pada ibu hamil.

### **Pengaruh Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan.**

Hasil penelitian ada Pengaruh Pemberian tablet Fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma ) Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan. Peningkatan kadar Hb yang signifikan pada responden karena pengaruh pemberian





Mama(madu Kurma). Secara teori Madu kurma mampu membantu meningkatkan kadar Hb mengandung banyak mineral seperti natrium, kalsium, magnesium, aluminium, besi, fosfor, dan kalium, ditambah lagi kandungan vitamin yang ada di dalamnya seperti thiamin (B1), riboflavin (B2), asam askorbat (C), piridoksin (B6), niasin, asam pantotenat, biotin, asam folat dan vitamin K. Eugene and Nelson menyebutkan dalam penelitian ilmiahnya bahwa sejak ribuan tahun yang lalu madu telah dikenal karena sifat gizi dan penyembuhannya yang menakjubkan.

Kandungan protein, karbohidrat dan lemak pada sari kurma mendukung proses sintesis hemoglobin. Guyton dan Hall melaporkan bahwa sintesis hemoglobin dimulai di dalam proeritroblas dan dilanjutkan sedikit dalam stadium retikulosit. Saat retikulosit meninggalkan sumsum tulang dan masuk ke dalam aliran darah, retikulosit tetap membentuk sedikit hemoglobin. Kandungan zat besi dapat mensintesis pembentukan heme yang dapat memacu kadar Hemoglobin.

Penelitian-penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Pravitasari yang menyatakan bahwa ekstrak buah kurma dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Kombinasi buah kurma yang kaya kandungan glukosa, Ca, Fe, Zn, Cu, P dan niasin dengan palmyra yang kaya kandungan vit. A dan kelapa yang kaya kandungan Na dan K mampu memperbaiki kadar hemoglobin pada pasien anemia.<sup>12</sup>

### **Pengaruh Pemberian tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan .**

Hasil penelitian ada Pengaruh Pemberian tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada peningkatan kadar hemoglobin setelah mengkonsumsi tablet Fe. tablet Fe yang diberikan pada responden sangat membantu untuk menanggulangi anemia zat besi. Pentingnya pemberian zat besi ini kepada seseorang yang mengalami anemia defisiensi besi dan tidak ada gangguan lain maka dalam 7-10 hari kadar kenaikan hemoglobin bisa terjadi sebesar 1,4 mg/KgBB/hari..

Berdasarkan hasil uji statistik kadar Hb ibu hamil di Puskesmas Puskesmas talang Kabupaten Tegal setelah diberikan tablet Fe terdapat peningkatan kadar Hb. Hal ini dapat dilihat dari nilai median sebelum diberikan tablet Fe yaitu 10.00, kemudian setelah diberikan tablet Fe median kadar Hb ibu hamil mengalami peningkatan yaitu 11.00 dengan P-value 0.000. Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb responden sebelum dan setelah diberikan tablet Fe memiliki perbedaan yang signifikan karena p-value yang diperoleh <0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian tablet Fe mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kadar Hb pada ibu hamil aterm.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Putri Ardhana BE, dkk (2012) yang memberikan intervensi dengan suplementasi Fe dan Zinc menyatakan bahwa pada kadar Hb sebelum dan sesudah suplementasi memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan kadar Hb dengan nilai signifikan ( $p = 0.000$ ). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Ahmady, dkk (2016) dengan intervensi yang dilakukan pada responden untuk mengkonsumsi tablet Fe bahwa hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan kadar Hb sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan ( $p=0.000$ ).

### **Perbedaan Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) dengan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan**

Berdasarkan analisa bivariat dengan menggunakan uji korelasi *Mann-Whitney Test* maka didapatkan hasil Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama(Madu Kurma)



dengan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan dengan  $p$  value sebesar  $0,006 > 0,05$  maka dapat disimpulkan ada pengaruh antara Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma ) dibandingkan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan.

Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan antara pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (madu kurma) dengan pemberian tablet Fe terhadap peningkatan Kadar Hb pada kehamilan aterm dalam persiapan persalinan, hal tersebut dari nilai rata-rata peningkatan kadar Hb ibu hamil aterm yang dalam persiapan persalinan, ibu yang diberikan tablet fe dan terapi pendamping mama 11,42 sedangkan yang diberikan tablet Fe saja 11,00 menurut peneliti dapat disimpulkan pemberian tablet fe dan terapi pendamping mama lebih efektif dibandingkan dengan pemberian tablet Fe saja terhadap peningkatan kadar Hb pada ibu hamil aterm yang dalam persiapan persalinan. Mama dapat dijadikan sebagai salah satu alternative pilihan dalam memenuhi kebutuhan zat besi selama kehamilan

Mama (madu kurma) makanan herbal yang mampu membantu meningkatkan kadar Hb mengandung banyak mineral seperti natrium, kalsium, magnesium, aluminium, besi, fosfor, dan kalium, ditambah lagi kandungan vitamin yang ada di dalamnya seperti thiamin (B1), riboflavin (B2), asam askorbat (C), piridoksin (B6), niasin, asam pantotenat, biotin, asam folat dan vitamin

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Diyah Ayu Susilowati (2017) tentang Pengaruh pemberian buah kurma pada ibu hamil TM III dengan anemia terhadap kadar hemoglobin di BPM Tri Rahayu Setyaningsih Cangkringan Sleman Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh pemberian buah kurma pada ibu hamil terhadap kenaikan kadar hemoglobin dengan rata-rata kenaikan kadar hemoglobin sebesar 1,1%, dengan nilai signifikan sebesar 0,001. Menunjukkan adanya pengaruh kenaikan kadar hemoglobin dengan pemberian buah kurma, menggunakan uji test Paired t-test dan Independet t-test.

## KESIMPULAN

Ada pengaruh Pemberian tablet fe dan terapi pendamping Mama (Madu Kurma) dibandingkan tablet Fe Terhadap Kadar Hb Pada kehamilan aterm dalam Persiapan persalinan .

## SARAN

Penelitian lanjutan madu kurma secara uji farmakologi sehingga dapat mengetahui dosis yang tepat serta dapat mengkombinasikan madu dengan makanan lainnya lainnya untuk percepatan peningkatan Hb pada Kehamilan Aterm yang akan menghadapi persalinan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asrinah, DKK. 2010. *Asuhan Kebidanan Masa Persalinan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Citrakesumasari. 2012. *Anemia Gizi, Masalah dan Pencegahannya*. Kalika.Yogyakarta:9-10.
- Depkes RI. 2010. *Prinsip Pengelolaan Program KIA*. Jakarta: Depkes RI.
- Eugene and Nelson (2014). “*WOM as a Consequences of Consumer Satisfaction,*” Journal of Service Research, Vol.1, No. 1, pp. 5-17
- Febianty, N., 2013 *Perbandingan Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Dengan Menggunakan Metode Sahli dan Autoanalyzer Pada Orang Normal*
- JNPK – Kesehatan Reproduksi Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia 2017, APN *Asuhan esensial bagi Ibu bersalin dan bayi baru lahir serta penatalaksanaan komplikasi segera pasca persalinan dan nifas.*



- Kementerian Kesehatan RI, 2018
- Kementerian Kesehatan RI. Profil *Kesehatan Indonesia*. 2016
- Maylina, L. A. (2010). *Hubungan Antara Konsumsi Pangan Sumber Protein, Zat Besi, Dan Vitamin C Dengan Kejadian Anemia Siswa Sekolah Dasar*.
- Murray, Robert K, *et al.* 2003. *Biokimia Harper ed. 25*. Jakarta: EGC. P.236-239
- Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2016
- Rista, Yuziani. *Efektivitas madu terhadap peningkatan Hb pada tikus putih*. JESBIO. 2014;3(5):7-13.
- Ristiyaningsih dan susane, 2016 *Khasiat Keajaiban Madu untuk Kesehatan & Kecantikan*, Yogyakarta, Smile-Book.
- Sotolu, A.O, Kigbu, A.A., Oshinowo, J.A. (2011). *Nutritional Evaluation of Date Palm (Phoenixda ctylifera) Seeds and Fruit as Source of Feeds in Aquaculture*. *EJEAF Che*, 10(5). Di akses: 9 Mei 2016.
- Sulistyowati, A dan Nugraheny, E. (2010). *Asuhan Kebidanan pada Ibu Bersalin*. Jakarta: Salemba Medika.
- Supriasa. 2012, *Pendidikan Dan Konsultasi Gizi*. Jakarta: EGC
- Suranto, 2007 *Khasiat dan Manfaat madu Herbal*. Agromedia Pustaka Jakarta.
- Utami, Nurul & R. Graharti. 2017. *Kurma dalam Terapi Anemia Defisiensi Besi*. *Jurnal Kedokteran Unila*. 1(03): 591-597
- WHO. *World Health Statistics 2015*: World Health Organization; 2015
- Windyastuti (2018) *Pengaruh jus buah kurma terhadap kadar hemoglobin dan jumlah sel darah (eritrosit, leukosit, dan trombosit) pada pasien kanker paru dengan kemoterapi*.
- Zen, A., Pertiwi, D. dan Chodidjah. 2013. *Pengaruh Pemberian Sari Kurma (Phoenix dactylifera) terhadap Kadar Hemoglobin*. *Sains Medika*. Semarang: (Phoenix dactylifera) terhadap Kadar Hemoglobin. Sains Medika. Semarang:
- Zulaekah, S., 2007. *Efek Suplementasi Besi, Vitamin C dan Pendidikan Giziterhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Anak Sekolah Dasar yang Anemiadi Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo*. Universitas DiponegoroSemarang. PhD Thesis.



## Diversifikasi Jamur Tiram Sebagai Penyedap Rasa Alami

### *Diversification of Oyster Mushrooms as Natural Seasoning Ingredients*

Yunan Kholifatuddin Syadi<sup>1</sup>, Erma Handarsari<sup>2</sup>, Triyono<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

<sup>2</sup>Program Studi Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

<sup>3</sup>Program Studi Manajemen Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author: Yunan\_k@ymail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### Abstrak

Jamur Tiram merupakan salah satu pangan lokal yang produk unggulan di kecamatan Jambu, kabupaten Semarang. Kondisi Saat ini petani jamur tiram menjual dalam kondisi segar atau belum mengalami pengolahan lebih lanjut menjadi produk olahan (diversifikasi). Akibatnya bahan mudah mengalami penurunan mutu dan saat over produksi jamur harganya menjadi rendah. Jamur Tiram dapat digunakan sebagai alternatif bahan penyedap makanan karena mengandung protein tinggi dan memiliki peluang pengembangan pasar yang besar karena masyarakat mulai memilih penyedap rasa yang relatif lebih aman bagi kesehatan. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah melakukan diversifikasi jamur Tiram sebagai bahan penyedap alami sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi dan menambah pendapatan bagi UKM jamur Tiram di desa Kebondalem. Tahap kegiatan yang dilakukan untuk diversifikasi jamur Tiram menjadi penyedap alami meliputi sosialisasi tentang teknologi pengolahan jamur tiram, pelatihan pengolahan jamur tiram menjadi penyedap alami dan pelatihan pemasaran, produksi penyedap alami. Hasil Pengabdian menunjukkan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan ibu-ibu kelompok petani Jamur Tiram dalam melakukan pengolahan jamur Tiram dan sudah mulai melakukan tahap produksi penyedap rasa dari jamur Tiram.

**Kata kunci:** Diversifikasi, penyedap rasa, jamur tiram

#### Abstract

*Oyster Mushroom is one of the local food products that is major in Jambu village, Semarang Regency. Problems that occur at this time is that most (86.7%) marketing conditions of oyster mushroom are bad, and when over-producing mushrooms the price becomes cheap. Mushroom farmers sell mushrooms in fresh condition As a result, materials are prone to quality degradation. Oyster Mushroom can be used as an alternative food flavoring ingredient because it contains high protein and has a large market development opportunity because people start to choose flavor enhancers that are relatively safer for health. The purpose of this community service activity is to diversify the Oyster mushroom as a natural flavoring ingredient so able to increase economic value and increase income for the Oyster mushroom UKM in Kebondalem village. The activities step for Oyster mushrooms diversity into natural seasoning include socialization of oyster mushroom processing technology, training in processing oyster mushrooms to natural flavoring and marketing training and production natural flavoring from Oyster mushrooms. The results of the Dedication show an increase in knowledge and skills of the Oyster Mushroom farmer group women in processing Oyster mushrooms and have started the production phase of flavoring from Oyster mushrooms.*

**Keywords:** *Diversification, natural seasoning, oyster mushrooms*

#### PENDAHULUAN

Jamur Tiram merupakan salah satu produk unggulan di kabupaten Semarang. Jawa Tengah merupakan sentra produksi jamur tiram kedua terbesar di Indonesia setelah Jawa Barat (Ditjen Bina Produksi Hortikultura, 2007). Sentra produksi jamur Tiram di Jawa Tengah diantaranya terletak di kecamatan Jambu, Kabupaten Semarang. Pada tahun 2015 produksi jamur Tiram di Kabupaten Semarang mencapai 971.325 Kg dengan luas panen

35.195 m (BPS Semarang, 2015). Kecamatan Jambu dapat memproduksi 246 kg per hari. Salah satu desa yang mengembangkan usaha jamur Tiram adalah Desa Kebondalem. Desa Kebondalem memiliki 12 Dusun (Gumuk, Dilem, Kali bening, Seroto, Krajan, ganjuran, Kebonsari, Asinan, Kalides, Jandon, Banyungati, Jenganti) dengan mayoritas mata pencarian penduduk adalah sebagai petani jamur Tiram. Kondisi Saat ini, petani jamur di desa Kebondalem masih menjual jamur Tiram dalam kondisi segar dengan harga murah, apabila over produksi jamur Tiram segar mudah mengalami penurunan mutu dan harga sering dipermainkan tengkulak. Berdasarkan kondisi ini, tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah membuat diversifikasi produk olahan jamur tiram sehingga dapat mencegah penurunan mutu, serta dapat meningkatkan nilai ekonomi jamur tiram dan pendapatan petani jamur di Desa Kebondalem.

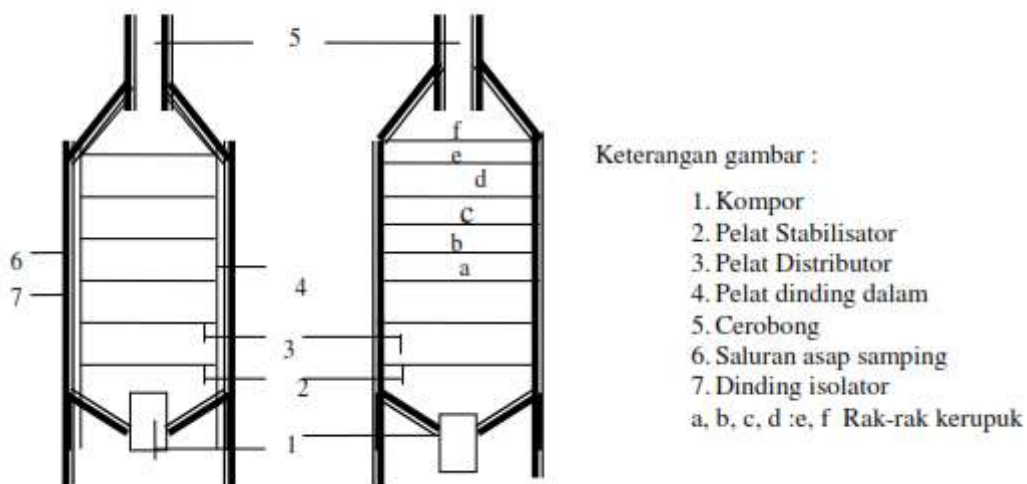
## METODE

Pelaksanaan pengabdian ini meliputi tahapan persiapan bahan dan alat, Sosialisasi dan penyuluhan diversifikasi produk olahan jamur tiram, pelatihan dan praktik pembuatan penyedap rasa dari jamur tiram dan produksi jamur tiram. Masing-masing tahapan dapat diuraikan sebagai berikut:

### 1. Persiapan bahan dan alat

Pada awal kegiatan dilakukan penyiapan bahan untuk pembuatan penyedap rasa dan juga peralatan produksi jamur tiram. Salah satunya adalah pembuatan mesin pengering (Gambar 1)

Gambar 1.  
Alat pengering jamur Tiram (Purnomo, 2017)



### 2. Sosialisasi dan penyuluhan diversifikasi produk olahan jamur tiram

Tahap ini diberikan dengan memberi materi kepada petani jamur Tiram tentang berbagai cara membuat berbagai produk olahan dari jamur Tiram seperti Nugget, Bakso, Abon dan Penyedap Rasa dari jamur Tiram.

### 3. Pelatihan dan praktik pembuatan penyedap rasa dari jamur tiram

Tahap ini warga diberikan pelatihan dan praktik khusus pembuatan penyedap rasa. Untuk pembuatan penyedap dari Jamur Tiram bahan yang digunakan adalah jamur tiram, bawang putih, bawang merah, gula, garam dan tepung tapioka. Tahap pembuatan penyedap rasa meliputi sortasi bahan, pengecilan ukuran bahan, pemasakan, pengeringan, penggilingan dan penyaringan.

#### 4. Produksi Jamur Tiram

Tahap ini merupakan upaya untuk meningkatkan kapasitas pembuatan penyedap rasa dari jamur Tiram sehingga dapat diproduksi dan dijual kepada konsumen.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Penyiapan bahan dan alat

Kegiatan yang dilakukan pada awal pelaksanaan pengabdian yaitu menyiapkan bahan untuk kegiatan pengabdian masyarakat, melakukan koordinasi dan konsolidasi terkait persiapan pelaksanaan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan. Pada tahap penyiapan alat dilakukan serah terima. serah terima beberapa peralatan penunjang produksi (Gambar 2).

Kegiatan serah terima dilakukan untuk mendukung terlaksananya produksi penyedap alami skala rumah tangga oleh kelompok petani Jamur di dusun Jandon. Alat yang diserahkan yaitu Pengering Kabinet, Kompor, Sealer, Meja produksi, Timbangan, box plastik dan peralatan penunjang lainnya.

#### Gambar 2.

Serah terima peralatan pendukung produksi penyedap rasa dari jamur Tiram



#### 2. Sosialisasi Pengolahan Jamur Tiram Pada Kelompok Budidaya Jamur Tiram di Ds Jandon, Desa Kebondalem

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang berbagai produk makanan yang dapat dibuat menggunakan bahan jamur Tiram, seperti bakso, krispy, abon, keripik, nugget, tepung jamur dan Penyedap Rasa, serta strategi pemasaran. Kegiatan sosialisasi dihadiri oleh bapak dan ibu-ibu petani jamur Tiram yang ada di dusun Jandon (Gambar 2 dan 3). Berdasarkan hasil sosialisasi sebagian ibu petani sudah memahami alur cara pembuatan beberapa produk olahan jamur karena sudah pernah mencoba melakukan pembuatan namun belum berniat untuk menjualnya karena kekhawatiran untuk pemasarannya, sedangkan untuk pembuatan penyedap jamur Tiram, belum ada yang mengetahui cara pembuatannya.

Melalui Sosialisasi ini diharapkan bapak dan ibu-ibu petani Jamur memiliki tambahan wawasan tentang potensi jamur Tiram sebagai olahan pangan dan perlu diberikan pelatihan tentang analisis kelayakan usaha dan strategi pemasaran sehingga dapat menghilangkan kekhawatiran dan sekaligus memotivasi/mendorong para petani jamur

untuk memiliki usaha pengolahan pangan skala rumah tangga (UKM produk pangan berbahan jamur Tiram).

Gambar 3 dan 4.  
Pelaksanaan Sosialisasi Pengolahan Jamur Tiram pada kelompok  
Petani Jamur Ngudi Rahayu 3, Ds. Jandon, Desa Kebondalem



#### 4. Pelatihan dan Praktik Pengolahan Jamur Tiram sebagai penyedap alami pada Kelompok Budidaya Jamur Tiram di Ds Jandon, Desa Kebondalem

Kegiatan pelatihan dan praktik yang dilaksanakan yaitu pembuatan penyedap alami jamur Tiram sesuai dengan tujuan program pengabdian. Peserta pelatihan dan praktik sebagian merupakan ibu-ibu yang telah hadir pada sosialisasi (Gambar 5,6 dan 7). Pada saat pelatihan dan praktik ini juga sudah diusulkan kemasan yang akan digunakan untuk produksi jamur Tiram (Gambar 8). Pada pelatihan dan praktik ini ditunjukkan produk penyedap alami yang sudah dibuat di laboratorium pangan Unimus oleh mahasiswa untuk contoh. Peserta pelatihan diberi kesempatan untuk mencicipi dan respon dari peserta pelatihan cukup baik dan tertarik untuk memproduksinya.

Bahan yang digunakan untuk pembuatan penyedap rasa dari jamur Tiram yaitu Jamur tiram, bawang putih, bawang merah, gula, garam dan tepung tapioka. Cara pembuatannya meliputi tahapan:

1. Pemotongan bagian pangkal jamur, pengupasan bawang putih dan bawang merah
2. Pengcilan ukuran jamur tiram, bawang putih dan bawang merah.
3. Pencampuran (mixing)
4. Penambahan air 10 x berat bahan
5. Pemasakan dilakukan hingga volume berkurang setengah.
6. Pengeringan pada suhu 50 °C hingga kering.

Gambar 5,6,7.

Pelatihan dan Praktik pembuatan Penyedap alami dari Jamur Tiram





Gambar 8.  
Desain Kemasan Penyedap Alami dari Jamur Tiram



## KESIMPULAN

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat yang sudah dilakukan yaitu melakukan sosialisasi dan penyuluhan pengolahan jamur Tiram menjadi beberapa produk makanan termasuk penyedap rasa dan selanjutnya melaksanakan kegiatan pelatihan dan praktik pembuatan penyedap rasa serta pembuatan design kemasan, warga sangat tertarik untuk memproduksi penyedap rasa dari jamur Tiram ini. Ada peningkatan pengetahuan dan ketrampilan ibu-ibu kelompok petani Jamur Tiram dalam melakukan pengolahan jamur Tiram dan mulai melakukan tahap produksi penyedap rasa dari jamur Tiram.

## DAFTAR PUSTAKA

1. BPS Semarang, 2015. Daftar produksi tanaman Holtikultura. kabupaten Semarang.
2. Detik Finance, 2005. Bikin Penyedap dari Jamur, Anak Muda Ini Kantongi Omzet Rp 40 Juta/Bulan. [www.finance.detik.com](http://www.finance.detik.com).
3. Palupi N.W., Subekah N., Mayasari, C.A., Muslikhah F., 2005. Kajian Pembuatan seasoning Alami cair berbahan dasar jamur Merang dengan variasi penambahan glukosa. Digital laboratory universitas Jember.
4. Purnomo, 2010. Penggunaan Mesin Pengering Jenis Cabinet Dryer untuk Industri Kecil ikan asin di Desa Ketileng Tembalang Semarang. Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat



## Penyaring Air Sederhana Perbaiki Fisik Warna Air Bersih di Kelurahan Jatibarang, Kota Semarang untuk Pencegahan Kejadian Diare

*Simple Water Filter Improves Physical Color of Clean Water in Jatibarang District, Semarang City (for Prevention of Diarrhea)*

**Yanuarita Tursinawati\*, Dyah Mustika Nugraheni, M Arif Nurohman, Fachru Riza Ahmad, Ovie Noviasari, Shintya Nanda Nuraini, Maharani, Rumaisha Qonita Tanaya, Findi Wira Purnawati, Adilla Hastika Fasha, Nony Triyana Macelia, Roidatul Ummah**

Universitas Muhammadiyah Semarang  
Corresponding email: yanuarita\_tursina@unimus.ac.id\*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### Abstrak

Latar belakang: Penentuan prioritas masalah dengan metode USG (*Urgency, Seriousness, Growth*) dari hasil survei kesehatan masyarakat di kelurahan Jatibarang, Kecamatan Mijen, Semarang tahun 2017 menghasilkan data berupa tingginya angka kejadian diare. Penyebab Diare di kelurahan Jatibarang salah satunya disebabkan oleh ketersediaan air bersih kurang memadai yang digunakan masyarakat sehari-hari. Hal ini menjadi dasar dilakukannya pengabdian masyarakat dengan kegiatan berupa pemeriksaan air, penyuluhan dan pelatihan pembuatan penyaring air sederhana di kelurahan Jatibarang sehingga kualitas air bersih dapat meningkat dan lebih lanjut akan menurunkan angka kejadian diare. Metode: Pemeriksaan sampel air dilakukan di wilayah RW 1 dan RW 4 Kelurahan Jatibarang, Semarang sebelum dan setelah pemakaian penyaring air sederhana. Penyuluhan tentang diare dan pelatihan pembuatan penyaring air sederhana dilaksanakan pada Januari 2017. Pemeriksaan air secara fisik (warna, rasa, bau, zat padat terlarut) dan bakteriologi dilakukan di Laboratorium Kesehatan, Dinas Kesehatan Provinsi Jateng. Hasil: Pelatihan pembuatan penyaring air sederhana menghasilkan 3 buah alat. Penilaian warna air dengan metode SNI 06.6989.24-2005 di RW 1 sebelum penyaringan 24 TCU dan setelah penyaringan 12 TCU sedangkan pada RW 4 sebelum penyaringan 4 TCU dan setelah penyaringan 5 TCU. Rasa dan bau air bersih di wilayah RW 1 dan RW 4 sesuai standar. Tidak ditemukan adanya kandungan bakteri pada sampel air baik di wilayah RW 1 maupun RW 4. Kesimpulan: Pemakaian penyaring air sederhana memberikan perbaikan air bersih dari segi fisik warna di RW 1 namun tidak pada RW 4. Penyempurnaan alat penyaring air perlu dikembangkan lagi.

Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia. Abstrak terdiri latar belakang, metode penelitian, hasil dan/atau pembahasan, dan kesimpulan Jumlah kata dalam abstrak maksimal 250 kata

**Kata kunci:** Pemeriksaan air, penyaring air sederhana, diare

### Abstract

*Background: Determining priority problems with the USG (Urgency, Seriousness, Growth) method from the results of a public health survey in Jatibarang, Mijen District, Semarang in 2017 produced data in the form of high rates of diarrhea. One of the causes of diarrhea in Jatibarang is caused by the inadequate availability of clean water that is used by the community every day. This has become the basis for community service activities by water examination, counseling and training in making simple water filters in Jatibarang so that the quality of clean water can be improved and will further reduce the incidence of diarrhea. Method: Water sample examination is carried out in RW 1 and RW 4 in Jatibarang, Semarang before and after the use of a simple water filter. Counseling about diarrhea and training in making a simple water filter were carried out in January 2017. Physical examination of water (color, taste, odor, dissolved solids) and bacteriology is carried out at the Health Laboratory, Central Java Provincial Health Office. Results: Training in making simple water filters produced 3 pieces of equipments. Water color assessment using SNI 06.6989.24-2005 method in RW 1 before screening was 24 TCU and after screening was 12 TCU while in RW 4 before screening was 4 TCU and after filtering was 5 TCU. The taste and smell of clean water in the RW 1 and RW 4 was according to the standard.*



*No bacteria were found in the water samples either in RW 1 or RW 4. Conclusion: The use of simple water filters provides improvement in clean water in terms of physical color in RW 1 but not in RW 4. Improvements to the water filter need to be further developed.*

**Keywords:** *Water examination, simple water filter, diarrhea*

## **PENDAHULUAN**

Hasil Survey kesehatan masyarakat di Kelurahan Jatibarang, Kecamatan Mijen Kota Semarang pada tahun 2017 oleh mahasiswa Praktek Belajar Lapangan (PBL) Blok 21 menemukan permasalahan berupa tingginya kejadian ISPA, Diare, Hipertensi, Dibates Melitus dan Rematik. Berdasarkan metode USG (Urgency, Seriousness, Growth) didapatkan prioritas masalah yaitu penyakit diare. Penyakit diare merupakan salah satu masalah kesehatan di negara berkembang terutama di Indonesia, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Penyakit diare bersifat endemis juga sering muncul sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB) dan diikuti korban yang tidak sedikit. Diare ditandai dengan buang air besar yang tidak normal disertai peningkatan frekuensi dan keenceran yang terjadi lebih dari 3x sehari. Diare bisa menyebabkan kematian sekitar 3 juta penduduk setiap tahunnya di negara berkembang.<sup>1</sup>

Data profil Kesehatan Kota Semarang tahun 2016 menunjukkan bahwa sebanyak 32.100 kasus yang mengalami diare. Berdasarkan penyebab kematian balita di Kota Semarang, diare menjadi penyebab kedua terbanyak yakni sekitar 23%.<sup>2</sup> Penyakit diare bisa diakibatkan dari beberapa faktor, seperti kurang memadainya ketersediaan air bersih, air yang tercemar oleh tinja, kekurangan sarana kebersihan, pembuangan tinja yang tidak higienis, kebersihan perorangan dan lingkungan yang jelek, serta penyiapan dan penyimpanan makanan yang tidak semestinya. Studi oleh Setiyabudi R et al, 2016 menemukan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya diare dapat berupa ketersediaan air bersih, fasilitas sanitasi, pemakaian jamban keluarga, serta pengelolaan sampah.<sup>3</sup> Data Kota Semarang di tahun 2016 menunjukkan bahwa cakupan air bersih terbesar di Kota Semarang berasal dari jalur perpipaan sebesar 77%. Tahun 2015 dari total sampel yang diperiksa, yang memenuhi syarat fisik, bakteriologi dan kimia sebanyak 95,86%.<sup>2</sup> Kualitas air harus memenuhi syarat kesehatan yang meliputi persyaratan mikrobiologi, fisika, kimia dan radioaktif. Permasalahan utama yang menyebabkan terjadinya penyakit diare di kelurahan Jatibarang adalah kurang memadainya ketersediaan air bersih yang digunakan masyarakat sehari-hari. Air di daerah Jatibarang dari segi fisik berwarna keruh, namun jika didiamkan akan jernih dengan endapan dibawahnya

Dosen Fakultas Kedokteran memiliki andil yang cukup besar dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Kewajiban Catur Dharma Perguruan Tinggi, menyebutkan bahwa tugas dosen salah satunya adalah melalui program Pengabdian Masyarakat (Pengabmas). Berdasarkan uraian di atas, penyusun ingin melakukan suatu kegiatan pengabdian berdasarkan hasil survei dan kesepakatan bersama warga Kelurahan Jatibarang, Kecamatan Mijen, Kota Semarang yakni berupa kegiatan pemeriksaan air dan pelatihan pembuatan penyaring air sederhana guna mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam menurunkan angka kejadian penyakit diare.

## **METODE**

Pemeriksaan sampel air di wilayah RW 1 dan RW 4, kelurahan Jatibarang, Kota Semarang dilaksanakan sebelum dan setelah pemakaian penyaring air sederhana. Penyuluhan tentang diare dan pelatihan pembuatan penyaring air sederhana dilaksanakan selama dua hari yakni pada tanggal 25 dan 26 Januari 2017 di Rumah ketua RW 1 Kelurahan Jatibarang,



Mijen, Semarang. Penyuluhan berisi tentang pengertian, gejala dan tanda, faktor penyebab dan penatalaksanaan diare. Pemeriksaan air secara fisik (warna, rasa, bau, zat padat terlarut) dan bakteriologi dilakukan di Laboratorium Kesehatan, Dinas Kesehatan Provinsi Jateng. Pemeriksaan bakteriologi meliputi pemeriksaan MPN coliform, MPN coliform fecal, *Escherichia coli*. Bahan dan alat yang dibutuhkan untuk membuat tempat penyaring air adalah pipa pralon, tutup pralon, lem pralon, kemudian bahan dan alat untuk pembuatan penyaring air sederhana yaitu batu krikil, batu solid, arang, ijuk, kapas, spons, pasir, dan kassa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pembuatan penyaring air sederhana diikuti oleh 20 orang dan menghasilkan 3 buah alat penyaring air. Pemeriksaan fisik air dilakukan sebelum dan sesudah pembuatan penyaring air sederhana dengan hasil seperti yang tertera pada tabel 1. Hasil menunjukkan bahwa air bersih di RW1 terjadi perbaikan dari segi warna yang tadinya 24 TCU sebelum penyaringan menjadi 12 TCU, namun tidak demikian pada air di RW 4 seperti yang tercantum pada Tabel 1. Hasil pemeriksaan air baik sebelum dan sesudah menunjukkan bahwa air di wilayah Kelurahan Jatibarang memenuhi syarat baik dalam segi rasa dan bau.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Air secara fisik sebelum dan sesudah penyaringan air

Parameter	Sebelum penyaringan		Setelah penyaringan		Kadar maks diperbolehkan*	Satuan	Metode Analisis
	RW 1	RW 4	RW 1	RW 4			
Warna	24	4	12	5	15	Skala TCU	SNI 06.6989.24-2005
Rasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	-	Organoleptis
Bau	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berbau	-	Organoleptis
Zat padat terlarut	267	209	285	211	1.000	mg/l	SNI 06.6989.3-2004

\*Permenkes No.416 tahun 1990

Penyakit diare dapat disebabkan salah satunya akibat kondisi lingkungan. Terdapat faktor dominan penyebab diare yakni ketersediaan sarana air bersih pembuangan tinja dan limbah. Ketiga faktor ini yang akan berinteraksi dengan pola hidup bersih manusia sehingga menimbulkan diare. Diare dapat terjadi karena seseorang menggunakan air minum yang tercemar atau kualitas air minum yang buruk. Penularan penyakit diare berupa water borne. Hasil studi oleh Amalia, 2012 menunjukkan bahwa peluang menderita diare 1,103 kali lebih tinggi pada keluarga yang mengkonsumsi air yang tidak memenuhi syarat.<sup>4</sup> Penelitian lain oleh Septian B, 2012 yang membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara sarana penyediaan air bersih dengan kejadian diare dengan  $p=0,05$ .<sup>5</sup> Ketersediaan fasilitas air yang memadai juga menentukan kualitas kesehatan masyarakat. Kurangnya akses toilet dan fasilitas air bersih berhubungan dengan diare seperti yang dilaporkan oleh Yaya et al, 2018.<sup>6</sup>

Hasil pemeriksaan setelah dilakukan penyaringan air di wilayah RW 1 menunjukkan perbaikan dari segi warna, meskipun tidak diikuti saat pemeriksaan air di RW 4. Tidak adanya perbaikan dari segi warna di RW 4 kemungkinan disebabkan karena kualitas batu

kerikil, batu solid, arang, ijuk dan pasir yang dipakai. Diperlukan standar jumlah dan kebersihan dari bahan-bahan yang dipakai supaya menghasilkan air saring yang lebih baik. Namun pada RW 1 hasilnya mampu menunjukkan adanya manfaat dengan dipakainya alat penyaring sederhana. Perbaikan segi fisik ini diharapkan dapat menurunkan angka kejadian diare.

Pemeriksaan bakteriologis juga dilakukan setelah diberikan penyaringan air dengan hasil pada tabel 2. Tidak ditemukan adanya kandungan bakteri pada sampel air. Hasil penelitian Saudin Yuniarno, 2005 membuktikan bahwa sumber air di hulu sungai Bengawan Solo yang air sumurnya mengandung E. Coli maka 93,3% menderita diare. Ditemukan pula hubungan yang signifikan antara kandungan E. Coli pada air sumur yang tidak memenuhi standar dengan kejadian Diare.<sup>7</sup> Penelitian lain di Bangladesh oleh Luby et al, yang menganalisis sampel air dari perumahan setiap 3 bulan menunjukkan bahwa kenaikan 10x kadar E. coli pada air minum menyebabkan resiko 16x menderita diare.<sup>8</sup>

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Bakteriologis Setelah Penyaringan Air

Jenis sampel air	MPN coliform	MPN coliform fecal	Escherichia coli	Satuan
RW 1 Tidak disaring	-	-	Negatif	Per 100 ml
RW 1 Dimasak	-	-	Negatif	Per 100 ml
RW 4 Tidak disaring	-	-	Negatif	Per 100 ml
RW 4 Dimasak	-	-	Negatif	Per 100 ml



Gambar 1. Pelatihan Pembuatan Penyarin Air Sederhana



Gambar 2. Percobaan Pemakaian Penyarin Air Sederhana

## KESIMPULAN

Pemakaian penyaring air sederhana memberikan perbaikan air bersih dari segi fisik warna di RW 1. Penyempurnaan alat penyaring air perlu dikembangkan lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fatmawati, Arbianingsih, Musdalifah., 2016. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Diare Anak Usia 3-6 Tahun di TK Raudhatul Athfal Alauddin Makassar. *J Islam Nurs*, 1(1), pp.21-32
2. Dinas Kesehatan Kota Semarang., 2017 Data Profil Kesehatan Kota Semarang 2016. Semarang: Dinas Kesehatan Kota Semarang.
3. Setiyabudi R, Setyowati V., 2016. Penyediaan Air Bersih, Penggunaan Jamban Keluarga, Pengelolaan Sampah, Sanitasi Makanan dan Kebiasaan Mencuci Tangan Berpengaruh Terhadap Kejadian Diare Umjur 15-50 Tahun. *J Ilm Ilmu-Ilmu Kesehat*, 14(2):41-9.
4. Amalia. Analisis Spasial Kejadian Diare di Wilayah Kerja Puskesmas Panunggan Kecamatan Pinang Kota Tangerang Tahun 2009-2011. [Skripsi]. 2012. Jakarta: Universitas Indonesia.
5. Bumulo Septian. ,2012. Hubungan Sarana Penyediaan Air Bersih Dan Jenis Jamban Keluarga Dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Pilolodaa Kecamatan Kota Barat Kota Gorontalo Tahun 2012. [Skripsi]. Gorontalo : Universitas Negeri Gorontalo.
6. Yaya [Sanni](#) , [Alzahra Hudani](#), [Ogochukwu Udenigwe](#), [Vaibhav Shah](#), [Michael Ekhloenetale](#), [Ghose Bishwajit](#).,2018. Improving Water, Sanitation and Hygiene Practices, and Housing Quality to Prevent Diarrhea among Under-Five Children in Nigeria. *Trop. Med. Infect. Dis*, 3(41):1-11
7. Yuniarno Saudin., 2005. Hubungan Kualitas Air Sumur Dengan Kejadian Diare Di Das



Solo (Studi Kasus Di Hulu Dan Hilir Bengawan Solo).[Tesis].Semarang:Universitas Diponegoro.

8. Luby SP, Halder AK, Huda TM, Unicomb L, Islam MS, Arnold BF, Johnston RB., 2015. Microbiological contamination of drinking water associated with subsequent child diarrhea. *Am J Trop Med Hyg*,93:904–911



## **Stimulasi Produksi Asi (Stipasi): Intervensi Keperawatan untuk Mencegah Stunting pada 1000 HPK di Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu Semarang**

*Asi Production Stimulation (Stipation): Nursing Interventions to Prevent Stunting at 1000 HPK in the Work Area of the Bangetayu Health Center in Semarang*

**Apriliani Yulianti Wuriningsih\*, Nutrisia Nu'im Haiya, Iskim Luthfa, Nopi Nur Khasanah, Dyah Wiji Puspita Sari**

Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

*Corresponding author:* apriliani.yulianti.w@unissula.ac.id\*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

*Stunting* merupakan kondisi balita memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan umur. Balita *stunting* di masa yang akan datang akan mengalami kesulitan dalam mencapai perkembangan fisik dan kognitif. Stimulasi produksi ASI (STIPASI) merupakan salahsatu bentuk implementasi keperawatan untuk mencegah *stunting*. STIPASI melalui terapi pijat laktasi dapat diajarkan sejak masa kehamilan terutama trimester III dan pada ibu yang memiliki anak berusia di bawah dua tahun (baduta). Pijat laktasi dapat menstimulasi hormon oksitosin dan prolaktin yang berperan dalam peningkatan produksi ASI. Tujuan dari kegiatan STIPASI, yaitu meningkatkan pengetahuan, sikap, perilaku, dan keterampilan ibu hamil dan atau yang memiliki baduta untuk mempersiapkan diri dan dapat memberikan ASI Eksklusif dilanjutkan sampai 2 tahun dengan penambahan makanan pendamping ASI (MP-ASI) yang tepat. Metode pelaksanaan terdiri dari 3 (tiga) pendekatan, yaitu berbasis kelompok, komprehensif, dan potensi sumber daya manusia dan kearifan lokal dengan pengembangan sikap serta budaya lokal. Hasil monitoring dan evaluasi program STIPASI menunjukkan bahwa pengetahuan, sikap, perilaku, dan keterampilan ibu dalam pemberian ASI Eksklusif untuk mencegah *stunting* pada 1000 HPK meningkat. Pengetahuan dari 20% menjadi 85%, sikap dari 32% menjadi 80%, perilaku mengalami peningkatan dari 28% menjadi 88%, dan keterampilan meningkat dari 30% menjadi 92%. Rekomendasi program STIPASI melalui pemberdayaan peran kader kesehatan akan dapat memperluas jangkauan sasaran program.

**Kata kunci:** *Stunting*, pijat laktasi, proses menyusui, STIPASI

### **Abstract**

*Stunting is a condition of toddlers having less length or height when compared to age. Stunting toddlers in the future will experience difficulties in achieving physical and cognitive development. Breast milk production stimulation (STIPASI) is one form of nursing implementation to prevent stunting. STIPASI through lactation massage therapy can be taught since pregnancy, especially in the third trimester and mothers who have children under two years (Baduta). Lactation massage can stimulate the hormone oxytocin and prolactin which play a role in increasing milk production. The purpose of the STIPASI activity is to increase the knowledge, attitudes, behavior, and skills of pregnant women and/or those who have a family member to prepare themselves and can provide exclusive breastfeeding for up to 2 years with the addition of appropriate complementary feeding. The implementation method consists of 3 (three) approaches, namely group-based, comprehensive, and the potential of human resources and local wisdom with the development of local attitudes and culture. The results of monitoring and evaluation of the STIPASI program showed that the mother's knowledge, attitudes, behavior, and skills in exclusive breastfeeding to prevent stunting at 1000 HPK increased. Knowledge from 20% to 85%, attitudes from 32% to 80%, the behavior has increased from 28% to 88%, and skills increased from 30% to 92%. The STIPASI program recommendations through empowering the role of the health care will be able to broaden the reach of the program's goals.*

**Keywords:** *Stunting*, lactation massage, breastfeeding, STIPASI





## PENDAHULUAN

*Stunting* merupakan salah satu keadaan malnutrisi yang berhubungan dengan ketidakcukupan zat gizi masa lalu sehingga termasuk dalam masalah gizi yang bersifat kronis. *Stunting* diukur sebagai status gizi dengan memperhatikan tinggi atau panjang badan, umur, dan jenis kelamin balita. Kebiasaan tidak mengukur tinggi atau panjang badan balita di masyarakat menyebabkan kejadian *stunting* sulit disadari. Hal tersebut membuat *stunting* menjadi salah satu fokus pada target perbaikan gizi di dunia sampai tahun 2025 (Apoina, Suhartono, Subagio, Budiyono, & Emman, 2016; Safitri & Nindya, 2017)

Kejadian *stunting* merupakan dampak dari asupan gizi yang kurang, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, tingginya kesakitan, atau merupakan kombinasi dari keduanya. Kondisi tersebut sering dijumpai di negara dengan kondisi ekonomi kurang (Apoina, Suhartono, Subagio, Budiyono, & Emman, 2016). Balita *stunting* termasuk masalah gizi kronik yang disebabkan oleh banyak faktor, seperti kondisi sosial ekonomi, gizi ibu saat hamil, kesakitan pada bayi, dan kurangnya asupan gizi pada bayi. Balita *stunting* di masa yang akan datang akan mengalami kesulitan dalam mencapai perkembangan fisik dan kognitif yang optimal (Sutarto, Mayasari, & Indriyani, 2018).

Kondisi kesehatan dan gizi ibu sebelum dan saat kehamilan serta setelah persalinan memengaruhi pertumbuhan janin dan risiko terjadinya *stunting*. Faktor lainnya pada ibu yang memengaruhi adalah postur tubuh ibu (pendek), jarak kehamilan yang terlalu dekat, ibu yang masih remaja, serta asupan nutrisi yang kurang pada saat kehamilan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 97 Tahun 2014 tentang Pelayanan Kesehatan Masa sebelum hamil, masa hamil, persalinan, dan masa sesudah melahirkan, penyelenggaraan pelayanan kontrasepsi, serta pelayanan kesehatan seksual, faktor-faktor yang memperberat keadaan ibu hamil adalah terlalu muda, terlalu tua, terlalu sering melahirkan, dan terlalu dekat jarak kelahiran. Usia kehamilan ibu yang terlalu muda (di bawah 20 tahun) berisiko melahirkan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR). Bayi BBLR mempengaruhi sekitar 20% dari terjadinya *stunting* (Kemenkes RI, 2018).

Nutrisi yang diperoleh sejak bayi lahir tentunya sangat berpengaruh terhadap pertumbuhannya termasuk risiko terjadinya *stunting*. Tidak terlaksananya inisiasi menyusui dini (IMD), gagalnya pemberian air susu ibu (ASI) eksklusif, dan proses penyapihan dini dapat menjadi salah satu faktor terjadinya *stunting*. Sedangkan dari sisi pemberian makanan pendamping ASI (MP ASI) hal yang perlu diperhatikan adalah kuantitas, kualitas, dan keamanan pangan yang diberikan.

Pada tahun 2017, secara nasional persentase bayi baru lahir yang mendapat IMD sebesar 73,06%, artinya mayoritas bayi baru lahir di Indonesia sudah mendapat inisiasi menyusui dini. Provinsi dengan persentase tertinggi bayi baru lahir mendapat IMD adalah Aceh (97,31%) dan provinsi dengan persentase terendah adalah Papua (15%). Ada 12 provinsi yang masih di bawah angka nasional sedangkan Provinsi Papua Barat belum mengumpulkan data. Secara nasional, cakupan bayi mendapat ASI eksklusif pada tahun 2017 sebesar 61,33%. Persentase tertinggi cakupan pemberian ASI eksklusif terdapat pada Nusa Tenggara Barat (87,35%), sedangkan persentase terendah terdapat pada Papua (15,32%). Masih ada 19 provinsi yang di bawah angka nasional. Oleh karena itu, sosialisasi tentang manfaat dan pentingnya ASI eksklusif masih perlu ditingkatkan (Factsheet, 2014; Lok, Bai, & Tarrant, 2015; Kemenkes RI, 2018).

Di Indonesia, persentase proses mulai mendapat ASI kurang dari satu jam masih sangat rendah, yaitu sebesar 34,5%, persentase inisiasi menyusui dini terendah terdapat di provinsi Papua Barat sebesar 21,7%, diikuti oleh provinsi Riau sebesar 22,1%, dan Kepulauan Riau sebesar 22,7% (Risikesdas, 2013). Morbiditas dan mortalitas akan semakin



meningkat dengan adanya penangguhan waktu untuk menyusui dan pemberian ASI yang tidak optimal (Sankar *et al.*, 2015).

Perawat dapat memotivasi perempuan untuk memahami bahwa ASI sangat penting untuk nutrisi bayi dan produksi ASI pada ibu akan semakin banyak selama proses menyusui. Ada banyak metode untuk melakukan stimulasi terhadap produksi ASI, salah satunya melalui pijat laktasi (Reeder, Martin, & Griffin, 2014; Bhuiyan, & Hasan, 2015; Uvnas, Handlin, Kendall, & Petersson, 2019). Antusias masyarakat yang cukup tinggi untuk melakukan stimulasi terhadap produksi ASI merupakan peluang yang sangat strategis untuk dapat memberikan pendampingan pembinaan keluarga sehat.

Tujuan dari kegiatan STIPASI, yaitu meningkatkan pengetahuan, sikap, perilaku, dan keterampilan ibu hamil dan atau yang memiliki baduta untuk mempersiapkan diri dan dapat memberikan ASI Eksklusif dilanjutkan sampai 2 tahun dengan penambahan makanan pendamping ASI (MP-ASI). Wilayah kerja Puskesmas Bangetayu Semarang mengkoordinir 6 Kelas Ibu Hamil dan Posyandu Balita yang tersebar di beberapa Kelurahan, yaitu Penggaron Lor, Kudu, Bagetayu Kulon 1, Bangetayu Kulon 2, Bangetayu Wetan, dan Sembungharjo.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan terdiri dari 3 pendekatan, yaitu berbasis kelompok, komprehensif, dan potensi sumber daya manusia dan kearifan lokal dengan pengembangan sikap dan budaya lokal sehingga dapat membentuk perilaku positif dalam pendampingan ibu hamil dan ibu yang memiliki anak usia bawah dua tahun atau baduta dalam stimulasi produksi ASI. Ada 6 kelas ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Bangetayu, yaitu di wilayah Penggaron Lor, Kudu, Bagetayu Kulon 1, Bangetayu Kulon 2, Bangetayu Wetan, dan Sembungharjo.

Tahapan pelaksanaan kegiatan diawali dengan persiapan, yaitu mulai dari penyediaan data, advokasi, sosialisasi program, dan persiapan sarana-prasarana. Pada tahap pelaksanaan bekerjasama dengan petugas surveilans kesehatan (Gasurkes) KIA dan Kader Kesehatan mengenai metode stimulasi produksi ASI, melakukan edukasi pada ibu hamil dan ibu dengan Baduta serta melakukan pendampingan rencana program kegiatan Posyandu untuk dapat menyukseskan pemberian ASI Eksklusif. Tahapan berikutnya yaitu monitoring, evaluasi, pencatatan, dan pelaporan hasil kegiatan pemberian intervensi keperawatan untuk mencegah *stunting* pada 1000 HPK di Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu Semarang.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat tentang stimulasi produksi ASI (STIPASI) sebagai intervensi untuk mencegah *stunting* pada 1000 HPK melalui pendekatan berbasis kelompok, komprehensif, dan memaksimalkan potensi sumberdaya manusia serta kearifan lokal pada 6 kelas ibu hamil dan posyandu balita di wilayah kerja Puskesmas Bangetayu Semarang. Wilayah kerja tersebut mencakup Penggaron Lor, Kudu, Bagetayu Kulon 1, Bangetayu Kulon 2, Bangetayu Wetan, dan Sembungharjo.

Pada tahap persiapan kegiatan bekerjasama dengan Kepala Puskesmas Bangetayu Semarang, petugas surveilans kesehatan (Gasurkes) KIA, Kader Kesehatan, dan ibu hamil serta yang memiliki Baduta melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk menggali permasalahan yang berfokus pada program pencegahan *stunting* pada 1000 HPK melalui pemberian ASI Eksklusif.



Gambar 1. Sosialisasi Program STIPASI

Hasil FGD didapatkan bahwa kegiatan kelas ibu hamil dan Posyandu Balita di wilayah kerja Puskesmas Bangetayu sudah berjalan setiap bulannya. Adapun yang dilakukan oleh gasurkes dan kader kesehatan masih terbatas pada rutinitas pemantauan kesehatan ibu hamil secara umum, seperti senam hamil, anjuran periksa rutin, dan pemberian makanan tambahan.

Pemantauan risiko *stunting* sejak kehamilan belum sama sekali diberikan. Sebanyak 90% ibu hamil dan 85% mengungkapkan tidak memahami mengenai pentingnya pemantauan dan menyusui eksklusif pada 1000 hari pertama kehidupan (HPK) untuk mencegah *stunting*.



Gambar 2. Profil Kegiatan STIPASI di Kelas Ibu hamil

Pendampingan dilakukan pada 97 peserta yang terdiri dari 32 ibu hamil dan 55 ibu yang memiliki baduta. Pendampingan yang diberikan berupa pelatihan metode stimulasi produksi ASI, memberikan edukasi tentang pentingnya ASI Eksklusif dan manajemen ASI perah. Peserta sangat antusias mengikuti kegiatan pelatihan.



Gambar 3. Profil Kegiatan STIPASI di Posyandu Balita

Tahapan berikutnya yaitu monitoring, evaluasi, pencatatan, dan pelaporan hasil kegiatan pemberian intervensi keperawatan untuk mencegah *stunting* pada 1000 HPK di

Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu Semarang. Sebelum pemberian pelatihan, ibu diminta untuk mengisi lembar pre-test berupa kuesioner pengetahuan, sikap, dan perilaku. Kemudian diberikan pelatihan secara bertahap sebanyak 2 kali dalam seminggu, kemudian dilakukan post-test ditambah dengan observasi keterampilan ibu dalam menerapkan metode stimulasi produksi ASI, yaitu salahsatunya melalui pijat laktasi.

Hasil evaluasi dan monitoring kegiatan menunjukkan bahwa pengetahuan, sikap, perilaku, dan keterampilan ibu dalam pemberian ASI Eksklusif untuk mencegah *stunting* pada 1000 HPK secara umum meningkat. Pengetahuan meningkat dari 20% menjadi 85%, sikap meningkat dari 32% menjadi 80%, perilaku mengalami peningkatan dari 28% menjadi 88%, dan keterampilan meningkat dari 30% menjadi 92 %.



Gambar 4. Profil Evaluasi dan Monitoring Kegiatan STIPASI

Perawat atau petugas kesehatan dapat memotivasi perempuan untuk memahami bahwa ASI sangat penting untuk nutrisi bayi dan produksi ASI pada ibu akan semakin banyak selama proses menyusui. Ada banyak metode untuk melakukan stimulasi terhadap produksi ASI, salah satunya melalui pijat oksitosin dan perawatan payudara. Perawat juga mendukung perempuan untuk berpartisipasi aktif dalam pemeriksaan fisik, membantu mempelajari proses reproduksi, serta memberikan kenyamanan. Hal ini merupakan bagian dari pemberdayaan perempuan berkaitan dengan kesehatan organ reproduksinya (Reeder, Martin, & Griffin, 2014). Antusias masyarakat yang cukup tinggi untuk melakukan stimulasi terhadap produksi ASI merupakan peluang yang sangat strategis untuk dapat memberikan pendampingan pembinaan keluarga sehat sebagai bagian upaya promotif dan preventif.

Upaya promotif dan preventif menurut Wendimagegn dan Bezuidenhout (2019) merupakan usaha yang dilakukan sebelum penyakit muncul. Upaya promotif dilakukan sebagai usaha menciptakan perilaku dan keadaan kondusif dalam bentuk pendidikan, ekonomi, organisasi, maupun sistem penunjang dalam lingkungan yang mendukung terciptanya kesehatan. Sedangkan upaya preventif berupa tindakan yang dilakukan untuk mencegah munculnya penyakit. Tindakan-tindakan tersebut dapat berupa pemusnahan atau pengurangan dampak yang dapat ditimbulkan suatu penyakit. Apabila keduanya tidak dapat dicapai, upaya preventif juga bisa ditujukan untuk memperlambat penyebaran suatu penyakit. Kedua upaya ini secara konseptual dapat dibedakan, namun dalam praktik yang terjadi di lapangan keduanya dapat dilakukan secara bersamaan.



Gambar 5. Tahapan Prosedur Pijat Laktasi

Salah satu upaya promotif dan preventif untuk meningkatkan produksi dan memperlancar ASI melalui pijat laktasi. Pijat laktasi menurut Akter, Tasnim, Bhuiyan, & Hasan (2015); Uvnas, Handlin, Kendall, & Petersson (2019) adalah gerakan pemijatan pada bagian-bagian tubuh tertentu untuk memperlancar proses menyusui. Teknik pemijatan yang diajarkan dapat berdampak positif terhadap kondisi pikiran dan tubuh ibu, memberi efek tenang, menormalkan sirkulasi darah, merangsang pembesaran payudara, serta meningkatkan pasokan ASI bagi sang bayi. Pemijatan dilakukan pada beberapa bagian tubuh, yaitu kepala, leher, bahu, punggung, dan payudara. Teknik pertama adalah pemijatan pada kepala, leher, dan bahu. Langkah berikutnya yaitu pemijatan pada punggung dan bahu. Pemijatan juga bertujuan menstimulasi payudara dengan pemijatan melingkar atau butterfly stroke. Berikutnya, jari memijat ke arah areola atau area gelap di sekitar puting payudara, dan yang terakhir menekan puting dengan dua jari untuk mengeluarkan ASI.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian masyarakat tentang stimulasi produksi ASI (STIPASI) sebagai intervensi keperawatan untuk mencegah *stunting* pada 1000 HPK telah meningkatkan pengetahuan, sikap, perilaku, dan keterampilan ibu dalam pemberian ASI eksklusif untuk mencegah *stunting* pada 1000 HPK. Pengetahuan ibu tentang metode stimulasi produksi ASI dan proses menyusui meningkat dari 20% menjadi 85%, sikap meningkat dari 32% menjadi 80%, perilaku mengalami peningkatan dari 28% menjadi 88%, dan keterampilan meningkat dari 30% menjadi 92%.

Program kegiatan STIPASI ini diharapkan dapat dilanjutkan melalui pelatihan secara berkesinambungan pada kader kesehatan Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu Semarang sebagai bagian upaya promotif dan preventif berfokus pada pencegahan *stunting*. Selain program stimulasi produksi ASI pada ibu hamil dan yang memiliki baduta, dapat melibatkan keluarga terutama pasangan dan ditambah dengan pelatihan MP-ASI serta pemantauan tumbuh kembang. Pemberdayaan peran kader kesehatan akan dapat memperluas jangkauan sasaran program, karena selama kegiatan partisipasi kehadiran ibu masih kurang, terutama pada ibu hamil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akter, Tasnim, Bhuiyan, & Hasan. (2015). *A Study on Partum Breast Problems of Mothers Attending at Lactation anagement Center*. Bangladesh : Med. J.
- Apoina, K., Suhartono, Subagio, HW, Budiyo, & Emman, IM. (2016). Kejadian *stunting* dan kematangan usia tulang pada anak usia sekolah dasar di daerah pertanian Kabupaten Brebes. *J Kesehat Masy*, 11(2): 96–103. doi:<http://dx.doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3462>



- Factsheet, W. (2014). *Infant and Young Child Feeding*. Geneva: WHO
- Kemenkes RI. (2018). Situasi balita pendek (*stunting*) di Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI. ISSN 2088-270X
- Lok, K.Y., Bai, D.L., & Tarrant, M. (2015). Predictors of breastfeeding initiation in Hong Kong Mainland China born mothers. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15, 286. <http://doi.org/10.1186/s12884-015-0719-5>
- Reeder, S.J., Martin, L.L., & Griffin, D.K. (2014). Maternity nursing: Family, newborn, and women's health care, Eka A. Mardella (Ed). *Keperawatan Maternitas: Kesehatan Wanita, Bayi, dan Keluarga*. Ed. 18, Vol. 2, Yanti Afyanti, dkk (alih bahasa). Jakarta: EGC.
- Sankar, M.J., Sinha, B., Chowdhury, R., Bhandari, N., Taneja, S, .....Bahl, L. (2015). Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis, *Acta Paediatrica*, 104: 96–113. doi:10.1111/apa.13147. ISSN 0803-5253
- Safitri CA, Nindya TS. (2017). Hubungan ketahanan pangan dan penyakit diare dengan *stunting* pada balita 13-48 bulan di Kelurahan Manyar Sabrangan, Surabaya. *J Amerta Nutr*, 1(2), 52– 61. doi:10.20473/amnt.v1i2.2017.52- 61.
- Sutarto, Mayasari, D., & Indriyani, R. (2018). *Stunting*, faktor risiko, dan Pencegahannya. *J Agromedica*, 5(1), 540-545
- Uvnas, MK., Handlin, L, Kendall, TK, & Petersson, M. (2019). Oxytocin is a principal hormone that exerts part of its effects by active fragments. *Med Hypotheses*, 133:109394. doi: 10.1016/j.mehy.2019.109394.
- Wendimagegn, N. F., & Bezuidenhout, M. C. (2019). Integrating promotive, preventive, and curative health care services at hospitals and health centers in Addis Ababa, Ethiopia. *Journal of Multidisciplinary Healthcare, Volume 12*, 243–255. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S193370>
- Ukuran kertas A4, dengan ukuran huruf 12 poin. Marjin: normal. Panjang artikel secara keseluruhan adalah 4 – 7 halaman. Bagian pendahuluan ditulis dalam bahasa Indonesia, spasi tunggal. Jenis huruf Times New Roman, berisi latar belakang dan tujuan penelitian serta ulasan pendekatan dan atau teori yang digunakan.

### **Sub Judul 1 (Jika ada; huruf: times new roman 12 poin, tebal)**

#### **1. Sub Sub Judul (huruf: times new roman 12 poin, tebal)**

##### **a. Sub Sub Judul**

##### **i. Sub Sub Sub Judul**

##### **1) Sub Sub Sub Sub Judul**

Bagian ini ditulis dalam bahasa Indonesia. Spasi tunggal / satu. Jenis huruf Times new roman. Ukuran huruf 12 poin. Marjin: normal.

### **Sub Judul 2**

Bagian ini ditulis dalam bahasa Indonesia. Spasi tunggal / satu. Jenis huruf Times new roman. Ukuran huruf 12 poin. Marjin: normal.

### **METODE**

Bagian ini ditulis dalam bahasa Indonesia. Spasi tunggal / satu. Jenis huruf Times new roman. Ukuran huruf 12 poin. Marjin: normal.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini ditulis dalam bahasa Indonesia. Spasi tunggal / satu. Jenis huruf Times new roman. Ukuran huruf 12 poin. Marjin: normal.

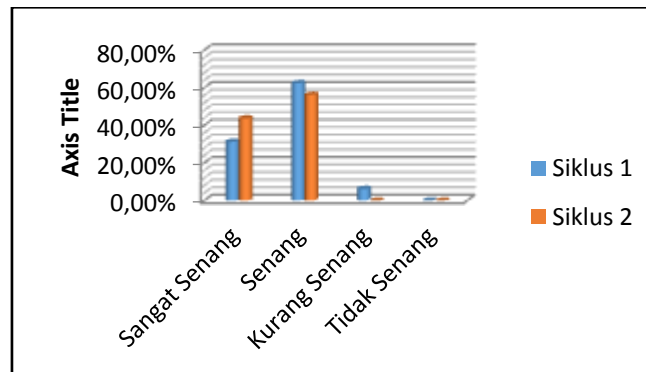
Berikut ini adalah format kutipan: Jenis huruf Garamond; ukuran huruf 11 poin. Kutipan dalam bahasa lain (Inggris atau bahasa lainnya) ditulis miring dan harus diikuti dengan terjemahannya. (Namabelakang, Tahun: Nomor Halaman)

Bagian ini ditulis dalam bahasa Indonesia. Spasi tunggal / satu. Jenis huruf Times new roman. Ukuran huruf 12 poin. Marjin: a) kiri: 4 cm; b) atas: 4 cm; c) kanan: 3 cm; dan bawah: 3.

Tabel 1:  
Format Pencantuman Tabel

Items	1st meeting		2nd meeting		3rd meeting		4th meeting		Total Students
	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	
Asking	0	12	3	9	3	9	4	8	12
Answering	4	8	11	1	9	3	10	2	12
Performing	9	3	10	2	12	0	12	0	12

Grafik 1:  
Format Pencantuman Grafik



Gambar 1:  
Format Pencantuman gambar



Sumber: Dokumentasi Pribadi

## KESIMPULAN

Bagian ini ditulis dalam bahasa Indonesia. Spasi tunggal / satu. Jenis huruf Times new roman. Ukuran huruf 12 poin. Marjin: normal.

## DAFTAR PUSTAKA

Style yang digunakan dalam daftar pustaka adalah Vancouver

### [Format penulisan daftar pustaka dari Buku]

Nama\_belakang\_penulis, A.A., Nama\_belakang\_penulis, B.B. dan Nama\_belakang\_penulis, C.C., Tahun. *Judul buku*. Nomor edisi [bila bukan edisi pertama]. Kota: Penerbit

Contoh:

Dickson, K.B., Benneh, G. and Whitman, W.B. ed., 2015. *Bergey's manual of systematics of archaea and bacteria*. 5<sup>th</sup> ed. Hoboken, New Jersey: Wiley.

### [Format penulisan daftar pustaka dari Jurnal]

Nama\_Belakang\_Penulis A.A., Nama\_Belakang\_Penulis B.B., Nama\_Belakang\_Penulis C.C., Nama Penulis D.D. Tahun. Judul artikel jurnal. *Nama Jurnal*, volume x (issue x), pp. halaman xx-xx.

Contoh:

Leu, D.J., Kinzer, C.K., Coiro, J., Castek, J. and Henry, L.A., 2017. New literacies: A dual-level theory of the changing nature of literacy, instruction, and assessment. *Journal of Education*, 197(2), pp.1-18.

### [Format penulisan daftar pustaka dari Prosiding]

Nama\_Belakang\_Penulis, A.A., Nama\_Belakang\_Penulis, B.B., Tahun. Judul Artikel In *Nama Prosiding* Vol. x No.x (p.xx-xx). Kota: Penerbit.

Contoh:

Williams, Y., Scott, D.F., Patel, Y.H., Wang, X. and Tang, H., 2018, April. Physiological role of glucose-6-phosphate dehydrogenase in cold acclimation of strawberry. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1956, No. 1, p. 027). Toronto: AIP Publishing.

### [Format penulisan daftar pustaka dari Internet]

Nama\_Belakang\_Penulis. Tahun. *Judul (Online)*, (website, diakses tanggal bulan tahun).





## **Optimalisasi Pemantauan Tumbuh Kembang Balita Melalui Kelompok Kader Mandiri-kreaTif-dAn-Peduli Stunting (Man-TAPS) di Posyandu Manggis 4 Kelurahan Karangroto**

*The Optimization of Monitoring on Growth and Development in Toddler through Cadre Group that is Independent-Creative-and Care on Stunting (In-CreCS) at Posyandu Manggis 4, Karangroto Village*

**Nopi Nur Khasanah\*, Apriliani Yulianti Wuriningsih, Dyah Wiji Puspita Sari**

Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

Corresponding author: [nopi.khasanah@unissula.ac.id](mailto:nopi.khasanah@unissula.ac.id)\*, [apriliani.yulianti.w@gmail.com](mailto:apriliani.yulianti.w@gmail.com),  
[daiyah\\_04@yahoo.com](mailto:daiyah_04@yahoo.com)

Riwayat Artikel: Dikirim; 17 September 2019 Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Pemahaman tentang pemantauan tumbuh kembang anak sangat penting bagi seorang tenaga kesehatan dan kader posyandu sebagai *front liner* di masyarakat. Kader yang terampil dalam memantau tumbuh kembang anak minimal diharapkan mampu menentukan status gizi dan status perkembangan anak dengan tepat kemudian dapat segera melaporkan pada petugas puskesmas. Metode yang digunakan melalui pembentukan Kader Man-TAPS yaitu Kader yang mandiri dalam pemantauan tumbuh kembang balita, Kreatif dalam melakukan stimulasi tumbuh kembang balita, serta Peduli terhadap kesehatan balita. Hasil dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan dan kemampuan kader posyandu, tumbuh kembang balita dapat terpantau secara optimal, serta balita yang mengalami keterlambatan perkembangan segera mendapatkan tindakan dari pelayanan kesehatan. Kegiatan posyandu di RW 4 Kelurahan Karangroto sudah berjalan setiap bulannya. Adapun yang dilakukan oleh kader posyandu masih sebatas pemantauan pertumbuhan khususnya pengukuran berat badan dan tinggi badan. Aspek pertumbuhan yang belum dilakukan pengukuran yaitu lingkaran lengan, lingkaran kepala, dan lingkaran dada khususnya pada bayi dibawah usia 1 tahun untuk mendeteksi kelainan pertumbuhan. Sedangkan untuk perkembangan belum sama sekali dilakukan pemantauan oleh kader posyandu karena minimnya sosialisasi sehingga kader tidak bisa melakukannya secara mandiri. Melalui kegiatan ini, tim PKM berhasil mensosialisasikan bagaimana melakukan pemantauan tumbuh kembang pada balita. Pemantauan yang tepat di Posyandu dapat memudahkan dilakukannya intervensi dini oleh petugas kesehatan. Monitoring tumbuh kembang balita dapat dilakukan oleh kader kesehatan di wilayahnya masing-masing dengan bekal pengetahuan dari petugas kesehatan.

**Kata kunci:** Balita, kader, pertumbuhan, pemantauan, perkembangan, posyandu

### **Abstract**

*Understanding of the monitoring of child growth is very important for a health worker and Posyandu cadres as a front liner in the community. The cadres who are skilled in monitoring children's growth are at least expected to determine the status of nutrition and child development appropriately then can immediately report to the Public Health Center. Method used through the formation of the In-CreCS Kader that is independent in monitoring the growth, creative in stimulating the growth, as well as caring for the health of toddlers. The result of this activity is increased knowledge and ability of Posyandu cadres, growth of toddlers can be monitored optimally, as well as toddlers experiencing developmental delays immediately get the action of health care. Posyandu activity in RW 4 of Karangroto village is already running every month. The Posyandu cadres are still limited to monitoring the growth. Growth aspects that have not been carried out measurements are arm circumference, head circumference, and chest circumference, especially in infants under the age of 1 year. As for development has not been done at all monitoring by Posyandu cadres because of the lack of socialization so cadres can not do it independently. Through this activity, the PKM team manages to socialize how to monitor*

Universitas Muhammadiyah Semarang

*Seminar Nasional Publikasi Hasil Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*



*growth in toddlers. Monitoring the growth of toddlers can be done by health cadres in their respective regions by provision of knowledge from health workers.*

**Keywords:** *Toddler, cadre, growth, development, monitoring*

## **PENDAHULUAN**

### **Analisis Situasi**

Pertumbuhan dan perkembangan awal menentukan perkembangan selanjutnya (1). Tenaga kesehatan mempunyai peran penting dalam masa-masa awal tumbuh kembang balita, terutama pada 1000 HPK (Hari Pertama Kehidupan) yang dimulai saat terjadinya konsepsi sampai anak berusia 2 tahun. Pemantauan yang tidak optimal pada 1000 HPK dampaknya dapat dilihat seperti saat ini, dimana ancaman permasalahan gizi di dunia terdapat 165 juta anak dibawah 5 tahun dalam kondisi pendek (*stunting*) dan 90% lebih berada di Afrika dan Asia.

Masalah *stunting* dapat dipengaruhi oleh status gizi ibu dan bayi, terutama pada masa kritis, yaitu pada 1000 HPK. *Stunting* yang merupakan gangguan pertumbuhan fisik dapat berdampak pada kualitas kerja yang tidak kompetitif sehingga tingkat pendapatan dan kesejahteraan masyarakat tergolong rendah (2). Trihono menyebutkan bahwa gagal tumbuh juga menyebabkan semakin meningkatnya penyakit tidak menular saat dewasa (3). Status gizi ibu dan bayi perlu menjadi perhatian utama bagi tenaga kesehatan.

Pentingnya pemenuhan gizi pada kelompok 1000 HPK akan mengurangi jumlah anak pendek serta gangguan lain saat dewasa di generasi yang akan datang dan seterusnya (4,5). Gizi merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi kualitas tumbuh kembang anak. Nutrisi ibu hamil terutama saat trimester akhir kehamilan sangat berpengaruh pada pertumbuhan janin. Selanjutnya bayi membutuhkan zat makanan adekuat yang mampu mendukung tercapainya tumbuh kembang optimal.

Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) harus memiliki komposisi menu 4 bintang setiap harinya (6). Menu tersebut antara lain terdiri dari karbohidrat, sayur buah, protein nabati, dan protein hewani. Kemampuan menyusun menu MP-ASI ini perlu dimiliki oleh kader posyandu. Hal tersebut karena Kader mendapatkan tanggungjawab dalam penyediaan MP-ASI saat berlangsungnya kegiatan Posyandu. Sehingga Kader dapat membedakan antara Makanan Tambahan untuk usia lebih dari 2 tahun dan MP-ASI untuk anak yang belum mencapai usia 2 tahun.

Masalah *stunting* akan terus terjadi apabila tidak ada perbaikan gizi dan pelayanan kesehatan yang memadai pada masa-masa 1000 HPK (7). Oleh karena itu, Tim Pengabdian Masyarakat FIK Unissula berupaya untuk berpartisipasi aktif dalam menekan angka kejadian *stunting*. Langkah awal yang dilakukan adalah melakukan studi pendahuluan di Wilayah Kerja Puskesmas Bangetayu, dimana data mengarahkan kami menuju Kelurahan Karangroto terutama RW 4.



Hasil studi pendahuluan yang dilakukan didapatkan data bahwa pengetahuan ibu maupun kader tentang stunting masih kurang dan pemantauan pertumbuhan oleh kader hanya terbatas pada pengukuran tinggi dan berat badan. Pemantauan perkembangan sesuai panduan Buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) belum pernah dilakukan oleh kader Posyandu. Buku KIA menyediakan informasi berbagai cara pemantauan perkembangan yang sederhana untuk dapat dipahami kader maupun ibu, serta cara stimulasi tumbuh kembang agar optimal (8). Buku KIA ini dapat dijadikan sebagai media edukasi pada ibu yang memiliki balita maupun kader posyandu agar mampu memanfaatkan Buku dengan baik. Hal ini karena minimnya jumlah petugas kesehatan di layanan primer sehingga belum mampu memberikan penjelasan secara rinci tentang isi/informasi yang ada dalam Buku KIA.

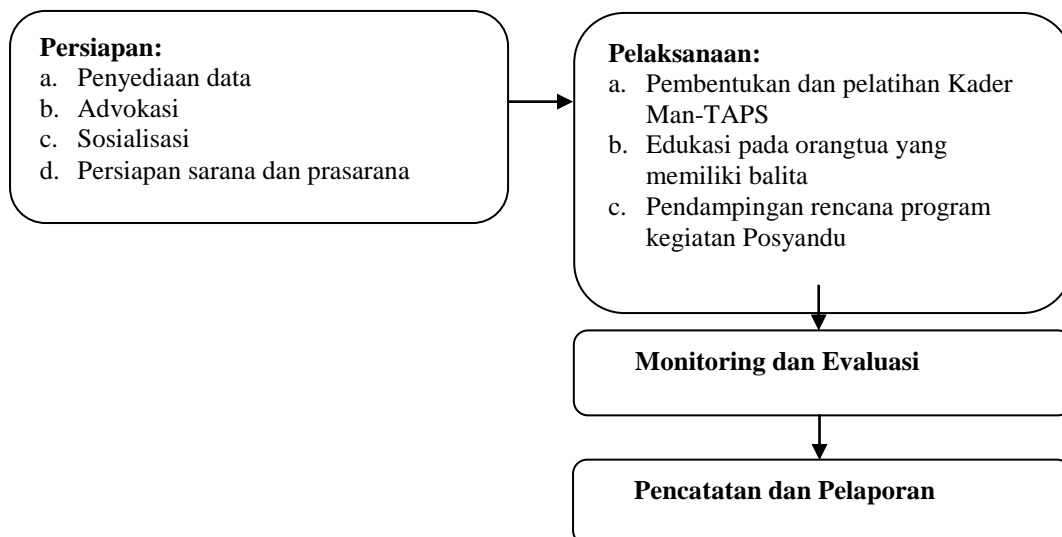
### Permasalahan Mitra

Hasil analisis situasi diatas merumuskan beberapa permasalahan mitra merupakan suatu keadaan yang ada di Kelurahan Karangroto RW 4. Dari analisis situasi, maka permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan kader tentang stunting masih kurang
2. Pemantauan pertumbuhan dan perkembangan belum optimal

### METODE

Metode yang dilakukan dalam pelaksanaan PKM ini dilakukan dengan koordinasi setiap kegiatan bersama mitra agar berjalan lancar dan pemberian solusi disesuaikan dengan permasalahan yang ada. Berikut merupakan diagram yang menggambarkan tahapan/langkah pelaksanaan:



**Diagram 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM**

Kerjasama antar tim pengusul dan mitra diperlukan agar kegiatan PKM berjalan sesuai dengan tujuan dan masalah mitra dapat terselesaikan dengan baik. Berikut pendekatan

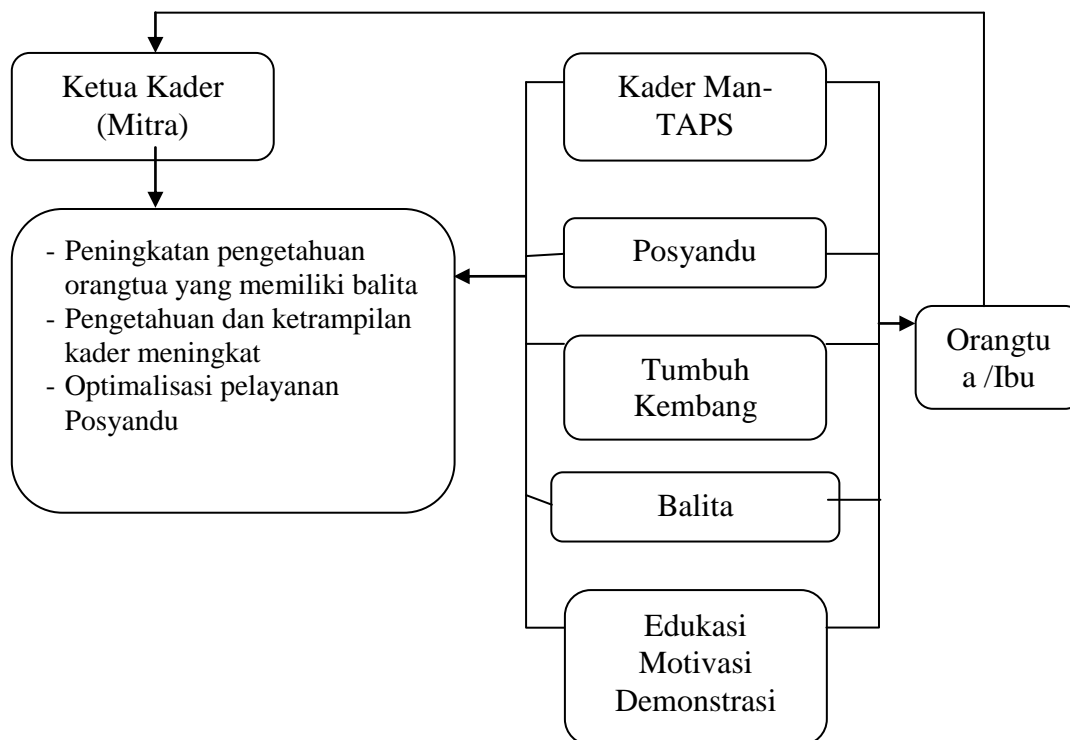


yang dilakukan agar pengusul dan mitra dapat saling berpartisipasi untuk mencapai tujuan.

Tabel 1. Metode Pendekatan Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

No	Metode Pendekatan	Partisipasi	
		Tim Pengusul	Mitra
1	Pembentukan dan pelatihan Kader Man-TAPS	X	
2	Pemberian edukasi pada orangtua yang memiliki balita	X	X
3	Pendampingan rencana kegiatan Posyandu	X	X

Setelah kegiatan PKM berlangsung, permasalahan mitra dapat diselesaikan dan keberlangsungan dari kegiatan yang ada tetap dilaksanakan secara kontinu. Dengan adanya Kader Man-TAPS dan ketua Kader sebagai penanggungjawab dalam permasalahan yang ada, masyarakat akan semakin menyadari pentingnya melakukan pemantauan tumbuh kembang serta melakukan berbagai upaya dalam pencegahan stunting, selain itu kader menjadi semakin mandiri dalam melaksanakan tugasnya, kreatif dalam upaya meningkatkan kesehatan warga, serta peduli jika terdapat balita yang memiliki gangguan/keterlambatan pada pertumbuhan maupun perkembangannya. Peningkatan pengetahuan orangtua yang memiliki balita maupun kader posyandu dilakukan dengan memberikan *up-date* keilmuan tentang pencegahan stunting serta deteksi dini pertumbuhan dan perkembangan anak. Tim pengusul menggunakan metode edukasi dengan memperbanyak diskusi dan memberikan fakta agar mampu memotivasi orangtua maupun kader. Berikut merupakan diagram evaluasi pelaksanaan program.



### Diagram 3.2 Evaluasi Pelaksanaan Program

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Revisi Teori PRECEDE PROCEED dari Green dan Kreuter (1991) menyebutkan bahwa terdapat 5 etika yang penting untuk diperhatikan oleh tenaga kesehatan saat melakukan praktek promosi kesehatan. Salah satunya adalah pemberian promosi kesehatan berfokus pada populasi/masyarakat (9). Berdasarkan teori tersebut, tim bersama mitra sepakat untuk melakukan berbagai kegiatan untuk membentuk Kader Man-TAPS melalui metode pendidikan kesehatan baik kepada kader maupun ibu dan bayi dengan teknik ceramah, diskusi, hingga demonstrasi agar kelompok kader dapat menjadi agent of change dalam membentuk karakter masyarakat yang sehat, terutama pada kelompok ibu dan baduta. Berikut akan dijelaskan penjabaran dari masing-masing kegiatan yang dilakukan oleh tim PKM bersama mitra, antara lain:

1. Diskusi dan edukasi dengan orangtua, terkait
  - a. Pentingnya membawa balita ke Posyandu



Sumber: Dokumentasi pribadi

Edukasi terkait pentingnya membawa balita ke Posyandu dilakukan dengan tujuan adanya peningkatan pada kunjungan Posyandu. Kementerian kesehatan menyebutkan terdapat banyak manfaat yang dapat diterima oleh masyarakat saat melakukan kunjungan ke Posyandu secara rutin (10). Manfaat tersebut antara lain memperoleh kemudahan dalam mendapatkan informasi dan layanan kesehatan bagi ibu, bayi, dan balita. Berbagai manfaat berkunjung ke Posyandu diinformasikan oleh tim kepada seluruh ibu dan balita yang akhirnya dapat meningkatkan kunjungan Posyandu sampai 90%.

- b. Perubahan kebiasaan melalui fakta-fakta di masyarakat untuk pencegahan risiko tersedak pada bayi



Sumber: Dokumentasi pribadi

Risiko tersedak dalam hal ini adalah permasalahan asfiksia yang sering terjadi pada bayi. Asfiksia didefinisikan sebagai kegagalan bernafas secara spontan dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir (11). Peningkatan pengetahuan orangtua terkait asfiksia atau gagal napas ini menjadi penting untuk diberikan karena berdasarkan Survey Demografi Kesehatan Indonesia tahun 2017 menyebutkan bahwa berdasarkan Pendidikan ibu, kematian perinatal lebih banyak terjadi pada ibu yang tidak tamat SMA (12). Oleh karena itu, edukasi terkait pencegahan risiko tersedak pada bayi perlu diberikan pada seluruh orangtua dengan sasaran utama adalah orangtua yang tidak menyelesaikan pendidikannya sampai SMA. Perubahan kebiasaan dilakukan oleh tim dengan memaparkan berbagai fakta yang ada terutama hal-hal yang dapat membahayakan bayi, sebagai contoh banyaknya kasus bayi yang tersedak sehingga mengganggu sistem pernapasan bayi. Kejadian asfiksia pada bayi banyak terjadi akibat ketidaktahuan orangtua yang terlalu dini memberikan makan pada bayi.

c. Pentingnya pemantauan pertumbuhan dan perkembangan



Sumber: Dokumentasi pribadi

Proses tumbuh kembang merupakan perpaduan dari berbagai proses yang dipengaruhi oleh banyak faktor, serta mengikuti pola tertentu. Penilaian tumbuh kembang dapat

dilakukan menggunakan berbagai instrumen yang disesuaikan dengan tujuan dilakukannya pengukuran tersebut.

## 2. Penyuluhan dan demonstrasi pemantauan tumbuh kembang pada kader Posyandu



Sumber: Dokumentasi pribadi

Demonstrasi merupakan teknik edukasi yang cukup efektif. Teknik ini dilakukan dengan memperagakan dan/atau menunjukkan sebuah proses dengan disertai penjelasan lisan (13). Edukasi terkait cara melakukan monitoring perkembangan pada bagan Kartu Kembang Anak (KKA) dalam kegiatan ini dilakukan dengan metode demonstrasi secara langsung, sehingga peserta dapat melihat proses identifikasi perkembangan pada usia tertentu. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa secara umum setelah diberikan intervensi pada kelompok demonstrasi terdapat 12 responden yang mengalami peningkatan pengetahuan dan 2 responden mendapatkan nilai yang sama pada pre test dan post test (14). Hasil tersebut sejalan dengan kegiatan yang dilakukan oleh tim, dimana kader terlihat antusias saat demonstrasi dan aktif mengajukan pertanyaan terkait evaluasi atau perkembangan tiap tahapan usia anak.

## 3. Pendampingan kegiatan program Posyandu



Sumber: Dokumentasi pribadi

Tim PKM melakukan pendampingan pada kegiatan program posyandu yang telah rutin berjalan. Pendampingan yang dilakukan oleh tim secara spesifik pada monitoring atau



pemantauan perkembangan balita yang datang ke Posyandu menggunakan Kartu Kembang Anak (KKA) yang telah dimiliki oleh Posyandu namun belum dimanfaatkan sebagaimana fungsinya. Pada pendampingan kedua, tim menilai bahwa kader telah mampu melakukan skrining perkembangan secara mandiri. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa metode edukasi melalui demonstrasi cukup efektif untuk meningkatkan ketrampilan peserta didik.

## KESIMPULAN

Kader merupakan tokoh masyarakat yang mempunyai peran aktif dalam peningkatan kesehatan masyarakat. Salah satu masalah kesehatan pada anak yang saat ini terjadi adalah meningkatnya angka kejadian stunting. Oleh karena itu, melalui pembentukan kader Man-TAPS ini orangtua dan kader menjadi lebih waspada untuk melakukan skrining maupun monitoring tumbuh kembang anak dengan tepat. Metode yang dilakukan oleh tim PKM telah berhasil membentuk kader menjadi mandiri, kreatif, dan peduli terhadap stunting. Selanjutnya, kegiatan yang sama dapat dilakukan pada kader-kader dari wilayah lain.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Pelaksanaan: Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak Ditingkat Pelayanan Kesehatan Dasar. Bakti Husada. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2016.
2. Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat. Kerangka Kebijakan Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi dalam Rangka Seribu Hari Pertama Kehidupan (Gerakan 1000 HPK). 2013;71.
3. Trihono, Atmarita, Tjandrarini DH, Irawati A, Utami NH, Tejayanti T, et al. Pendek (Stunting) di Indonesia, Masalah dan Solusi. Lembaga Penerbit Balitbangkes. 2015. 218 p.
4. Barker DJP, Thornburg KL. Placental programming of chronic diseases, cancer and lifespan: A review. *Placenta*. 2013;34(10):841–5.
5. Ahmed F, Rahman Khan M, Jackson AA. Concomitant supplemental vitamin A enhances the response to weekly supplemental iron and folic acid in anemic teenagers in urban Bangladesh. *Am J Clin Nutr*. 2001;74(1):108–15.
6. Tim Admin HHBF. Mini Ensiklopedia MP-ASI Sehat: Serunya MP-ASI homemade ala HHBF. Jakarta Selatan: Panda Media; 2015.
7. Kementerian Kesehatan RI. Situasi balita pendek. *Info Datin*. 2016;2442–7659.
8. Kementerian Kesehatan RI. Buku Kesehatan Ibu dan Anak. Jakarta: Kementerian Kesehatan dan JICA; 2015.
9. Porter CM. Revisiting Precede-Proceed: A leading model for ecological and ethical health promotion. *Health Educ J*. 2016;75(6):753–64.
10. Kemenkes. Pedoman Pelayanan Kesehatan Anak. 2nd ed. Jakarta: Bakti Husada; 2010.
11. Prambudi R. Penyakit pada Neonatus dalam Neonatologi Praktis. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja; 2013.
12. SDKI. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017. Jakarta: Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional; 2018.
13. Djamarah SB, Zain A. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.





14. Avissa F, Nursalam, Ulfiana E. Efektivitas Pendidikan Kesehatan Metode Demonstrasi Dan Metode Ceramah Dengan Media Booklet Terhadap Perubahan Pengetahuan Dan Tindakan Mencuci Tangan Pada Anak Prasekolah. *J Keperawatan Univ Airlangga*. 2015;1-13.



## **Edukasi Pengetahuan Tuberkulosis sebagai Intervensi Kegiatan *Home Visit* pada Praktek Belajar Lapangan Blok 18 Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang**

*Tuberculosis Knowledge Education as Intervention of Home Visit Activities in Field Learning Practice of Block 18 Medical Faculty, Universitas Muhammadiyah Semarang*

**Kanti Ratnaningrum**

Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang  
*Corresponding author:* kantiratna@unimus.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Penentuan masalah kesehatan yang dipilih sebagai fokus kegiatan *home visit* pada Praktek Belajar Lapangan (PBL) Blok 18 dilakukan berdasar daftar penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Tuberkulosis (TB) merupakan 10 besar penyakit dengan kematian tertinggi di dunia dan program eliminasi TB merupakan salah satu fokus utama pemerintah di bidang kesehatan khususnya penyakit infeksi. Kegiatan edukasi pengetahuan mengenai TB bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai tuberkulosis meliputi identifikasi, penularan, dan pencegahannya. Kegiatan ini merupakan kegiatan pengabdian masyarakat yang diawali kegiatan *home visit* sebagai upaya penentuan dan penilaian prioritas intervensi masalah. Kegiatan ini dilakukan pada komunitas ibu-ibu di RT.02 RW.5 Pusponjolo Selatan, Kelurahan Bojongsalaman, Semarang Barat. Kegiatan edukasi ini dilakukan melalui penyuluhan dan pembagian leaflet. Peserta menyimak materi penyuluhan dengan baik.

**Kata kunci:** *home visit*, penyuluhan, edukasi, tuberkulosis

### **Abstract**

*Determination of health problems chosen as focus of home visit activities in Block 18 Field Learning Practices (PBL) is based list of infectious diseases that are still a health problem in Indonesia. Tuberculosis (TB) is the top 10 diseases with the highest mortality in the world and TB elimination program is one of main focuses of government in the field of health, especially infectious diseases. Tuberculosis knowledge education aims to increase public knowledge about tuberculosis includes identification, transmission and prevention. This activity is a community service activity that begins with a home visit as an effort to determine and evaluate priority intervention problems. This activity was carried out at the community of mothers in RT. 02 RW.5 Pusponjolo Selatan, Kelurahan Bojongsalaman, West Semarang. This educational activity is carried out through counseling and distribution of leaflets. Participants listened to the counseling material well.*

**Keywords:** *home visit, counseling, education, tuberculosis*

## **PENDAHULUAN**

Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit infeksi yang masih menjadi perhatian Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Penyakit ini berkontribusi meningkatkan morbiditas dan mortalitas di beberapa negara termasuk di Indonesia.<sup>1</sup> Tuberkulosis merupakan infeksi paru yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis*,<sup>2,3</sup> termasuk dalam 10 besar penyakit dengan kasus kematian tertinggi di dunia, dan program eliminasi TB merupakan salah satu dari 3 fokus utama pemerintah di bidang kesehatan. Visi kegiatan



eliminasi ini meliputi dunia bebas TB, nol kematian, nol penyakit, dan nol penderitaan yang disebabkan TB.<sup>2</sup>

Home visit merupakan salah satu kegiatan yang dilakuka pada PBL Blok 18. Kegiatan ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan dan masalah kedokteran pada keluarga, merencanakan pelayanan kedokteran keluarga, melaksanakan tindakan kedokteran keluarga berdasar potensi yang dimiliki keluarga, dan melaksanakan intervensi pada masyarakat sekitar lingkungan tempat tinggal guna mengoptimalkan potensi sumber daya di lingkungan sekitar.<sup>4</sup>

Kegiatan edukasi pengetahuan mengenai TB merupakan salah satu bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dilatarbelakangi kegiatan *home visit* kasus infeksi di wilayah kerja Puskesmas Karangayu, Semarang Barat pada PBL blok 18. Kegiatan bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai tuberkulosis meliputi identifikasi, penularan, dan pencegahannya

## METODE

Kegiatan ini merupakan kegiatan intervensi hasil kegiatan *home visit* sebagai upaya penentuan dan penilaian prioritas intervensi masalah. Kegiatan ini dilakukan pada komunitas ibu-ibu di RT.02 RW.5 Pusponjolo Selatan, Kelurahan Bojongsalaman, Semarang Barat, pada Selasa, 13 Agustus 2019, jam 16.00 – 17.00 WIB. Pusponjolo Selatan merupakan salah satu daerah pada wilayah kerja Puskesmas Karangayu di Semarang Barat yang merupakan puskesmas yang terpilih menjadi lokasi kegiatan PBL Blok 18 tahun ajaran 2018/2019 Fakultas Kedokteran (FK) Universitas Muhammadiyah Semarang (Unimus). Kegiatan intervensi menginduk kegiatan arisan davis yang merupakan kegiatan rutin bulanan ibu-ibu di lingkungan tersebut. kegiatan ini dibagi menjadi beberapa tahapan meliputi pembagian leaflet, penyuluhan, Tanya jawab, dan evaluasi. Evaluasi tingkat pemahaman peserta mengenai penyakit TB dilakukan secara lisan setelah sesi tanya jawab.

Penentuan prioritas masalah dari kegiatan *home visit* meliputi identifikasi masalah, identifikasi fungsi keluarga meliputi fungsi holistik, fungsi fisiologis, fungsi patologis, genogram, pola interaksi keluarga, faktor perilaku, dan non perilaku, serta lingkungan indoor dan outdoor. Penilaian prioritas masalah dilakukan berdasarkan tabel matrikulasi dengan mempertimbangkan *inportancy* (prevalensi, *severity*, *social benefit*), teknologi, dan resources (*man*, *money*, dan *material*).<sup>4</sup>

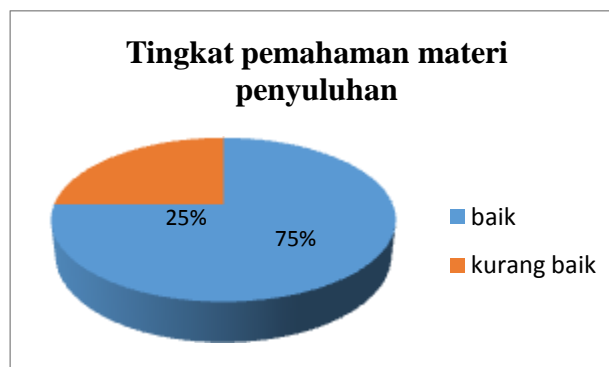
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan intervensi edukasi pengetahuan mengenai TB telah dilaksanakan pada hari Selasa, taggal 13 Agustus 2019 dan diikuti oleh 18 orang yang terdiri dari ibu peserta arisan davis di RT 2 RW 5 Pusponjolo Selatan, Kelurahan Bojongsalaman, Semarang Barat. Kegiatan intervensi ini menginduk kegiatan arisan davis. Peserta menyimak materi penyuluhan dengan baik.

Tahapan kegiatan ini meliputi pembagian leaflet, penyuluhan, tanya jawab, dan evaluasi. Leaflet yang dibagikan berisi pengetahuan tentang TB, gejala dan tanda penyakit TB, pengobatan, hal yang dapat terjadi ketika pengobatan dihentikan, cara pencegahan, dan perilaku hidup sehat agar dapat terhindar dari tuberkulosis. Pengetahuan TB meliputi kuman penyebab TB adalah *Mycobacterium tuberculosis*, merupakan penyakit infeksi menular, bukan keturunan, dan dapat menyerang seluruh bagian tubuh tida hanya pada paru-paru. Gejala TB meliputi batuk berdahak leih dari 2 minggu, kadang berdarah, dapat disertai sesak nafas, nyeri dada, penurunan nafsu makan, berkeringat pada malam hari, demam, dan penurunan berat badan. Tuberkulosis dapat diobati dengan pengobatan yang tuntas selama 6-

8 bulan dengan pendampingan dari petugas menelan obat (PMO). Pengobatan tidak tuntas dapat berakibat penyakit tidak sembuh, menular ke orang lain, kuman TB resisten terhadap obat-obatan TB. Pencegahan dapat dilakukan dengan cara menutup mulut saat batuk dan bersin, tidak meludah sembarangan, perbaikan ventilasi rumah, imunisasi BCG pada anak baru lahir, serta berperilaku hidup bersih dan sehat.<sup>5</sup>

Untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta mengenai materi yang disampaikan, kami melakukan tanya jawab secara lisan sesudah melakukan penyuluhan. Dari 4 orang yang secara acak kami tanya mengenai penggalan materi penyuluhan, 3 orang menjawab benar dan 1 orang menjawab kurang lengkap. Dapat disimpulkan bahwa 75% peserta memahami materi dengan baik dan 25% peserta kurang memahami materi penyuluhan dengan baik (gambar 1).



Gambar 1. Diagram tingkat pemahaman materi penyuluhan

Faktor pendukung keberhasilan penyuluhan yang dilaksanakan adalah sikap kooperatif peserta, tingkat pendidikan, rasa ingin tahu yang cukup besar dari peserta penyuluhan, dan jumlah peserta yang tidak terlalu banyak membuat suasana tidak terlalu ramai hiruk pikuk suara peserta arisan sehingga setiap peserta arisan menyimak dengan baik materi penyuluhan. Berikut ini merupakan foto kegiatan intervensi



Sumber: Dokumentasi Pribadi



Sumber: Dokumentasi Pribadi

## KESIMPULAN

*Universitas Muhammadiyah Semarang  
Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*



Kegiatan intervensi “Edukasi Pengetahuan Tuberkulosis” berjalan lancar. Sebagian besar peserta memahami materi penyuluhan. Perlu dilakukan kegiatan serupa secara berkala untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengobatan TB serta perilaku hidup bersih dan sehat.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada Henas Deliara, Muhammad Hanan Ramahendra, Destya Kusuma Wardhani, Diana Agustin, Kharisma Andikaputri Fristina, Mutiara Aura Kusuma, Fadel Daffa Prasetya, Mohammad Hafiz Abimata, Maulida Illiyun Hilda Mustika, Arbayeb, Kharisma, Nuha Alya Azizah selaku kelompok PBL Blok 18 yang ikut serta dalam pelaksanaan *home visit* dan kegiatan intervensi penyuluhan ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Soedarto. Buku ajar kedokteran tropis edisi kedua. 2016. Jakarta: Sagung seto
2. Kementerian kesehatan RI. Infodatin tuberkulosis, temukan obati sampai sembuh. 2015. Jakarta: Pusdatin Kemenkes RI
3. Kementerian kesehatan RI. Pedoman nasional pengendalian tuberkulosis. 2011. Jakarta: Kemenkes RI
4. Setiawan MR, Anggraini MT, Anggrahei H, Novitasari A, Tursinawati Y. Buku panduan praktik belajar lapangan blok 18 kedokteran keluarga dan okupasi. 2019. Semarang: FK Unimus
5. Tuberculosis Indonesia. TB bisa disembuhkan. 2018. <https://twitter.com/tuberkulosisind>



## Faktor Internal ODHA yang Berpengaruh Terhadap Ketidaktepatan Konsumsi ARV di Wilayah Semarang

### *Internal Factors of People with HIV / AIDS Influencing the Inaccuracy of ARV Consumption in the Semarang Region*

Tuti susilowati,<sup>1</sup> Selamat Hidayat<sup>2</sup> Sutini,<sup>3</sup> Slamet Riyadi<sup>4</sup>, Risnawati<sup>5</sup>, Ana Bina sari,<sup>6</sup> Muchlis Achsan Udji Sofro<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Poltekes Permata Indonesia, Yogyakarta,

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran Spesialis Penyakit Dalam, Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>3</sup>Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang

<sup>4</sup>Magister Hukum Kesehatan UNIKA, Semarang

<sup>5</sup>Stikes Ar –Rum, Salatiga

<sup>6</sup>Sekolah Tinggi Analis Bakti Asih, Bandung

<sup>7</sup>RSUP dr Kariadi, Semarang

*Corresponding author:* tutisusilowati2908@gmail.com\*, iyya\_salaman@yahoo.co.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### Abstrak

Latar belakang: Prevalensi HIV /AIDS di dunia mengalami peningkatan, begitu pula di Indonesia. Menurut WHO kasus HIV/AIDS didunia tahun 2017 sekitar 36,9 juta jiwa, di Indonesia sampai awal 2018 ada 291.129 jiwa, Jawa Tengah 23.508 jiwa, Semarang sampai Mei 2018 ada 4800 jiwa. ODHA yang dinyatakan reaktif HIV dianjurkan segera konsumsi ARV. Obat ARV berfungsi menekan perkembangan virus sehingga penderita HIV/AIDS dianjurkan teratur konsumsi ARV seumur hidup. Temuan data menunjukkan kepatuhan ARV bagi penderita masih rendah, sehingga banyak faktor yang berpengaruh terhadap ketidaktepatan minum ARV. Hal ini diperkuat dengan penemuan kasus *Loss to follow up* (LTFU) yang meningkat. Tujuan: mengetahui faktor internal ODHA yang berpengaruh terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV di wilayah Semarang Metode: Menggunakan observasional analitik, pendekatan cross sectional, jumlah sampel: 55 ODHA yang berobat di wilayah Semarang. Teknik sampling non random jenis purposif sampling. Hasil: Faktor internal ODHA yang berpengaruh terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV antara lain status pekerjaan yang sibuk RP 1,896 (95% CI 1,068 - 3,368 p = 0,022), infeksi oportunistik semakin banyak RP 2,545 (95% CI 1,489- 4,351 p= 0,001), keikutsertaan ODHA dalam KDS terlambat RP 2,182 (95% CI 1,264 -3,767 p = 0,004) Kesimpulan: faktor internal ODHA yang berpengaruh terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV dan dinyatakan bermakna antara lain status pekerjaan yang sibuk, infeksi oportunistik semakin banyak, keikutsertaan ODHA dalam KDS terlambat.

**Kata kunci:** Faktor internal ODHA, ketidaktepatan konsumsi ARV, Semarang

### Abstract

*Background: The prevalence of HIV / AIDS in the world is increasing, so is Indonesia. According to WHO, the number of HIV / AIDS cases in the world in 2017 is around 36.9 million, in Indonesia until the beginning of 2018 there were 291,129 people, Central Java 23,508 people, Semarang until May 2018 there were 4800 people. People living with HIV who are declared HIV-reactive are encouraged to take ARV immediately. ARV drugs function to suppress the development of the virus so that HIV / AIDS sufferers are advised to regularly consume ARVs for life. The data findings show ARV compliance for sufferers is still low, so many factors influence the inaccuracy of taking ARV. This is reinforced by the discovery of an increased case of Loss to follow up (LTFU). Objective: to determine the internal factors of PLWHA that affect the inaccurate consumption of ARVs in the Semarang area. Method: Using observational analytic, cross sectional approach, sample size: 55 people with HIV / AIDS who seek treatment in the Semarang area. The sampling technique used is non random, the type is purposive sampling Results: Internal factors of people living with HIV / AIDS that*



*influence the inaccurate consumption of antiretroviral drugs, including busy work status RP. 1,896 (95% CI 1,068 - 3,368 p = 0,022), more opportunistic infections Rp. 2,545 (95% CI 1,489-4,351 p = 0,001), participation of people living with HIV / AIDS in late peer support groups Rp 2,182 (95% CI 1,264 -,7,767 p = 0,004. Conclusion: Internal factors of people living with HIV / AIDS that influence the inaccurate consumption of antiretroviral drugs and expressed as meaningful include busy work status, more opportunistic infections, and the participation of people with HIV / AIDS in late peer support groups.*

## PENDAHULUAN

Penyakit *Human Immunodeficiency virus* (HIV) dan *Acquired immune deficiency Syndrome* (AIDS) menjadi salah satu masalah kesehatan yang perlu diperhatikan. AIDS merupakan kumpulan dari gejala penyakit yang timbul akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh, disebabkan oleh virus HIV. <sup>(1)</sup>

Prevalensi HIV /AIDS di dunia setiap tahun mengalami peningkatan, begitu pula di Indonesia. Menurut WHO kasus HIV/AIDS sedunia tahun 2017 sekitar 36,9 juta jiwa dengan kategori usia produktif lebih banyak, jumlah orang yang meninggal 940.000 jiwa, 21,7 juta jiwa menerima pengobatan Antiretroviral dan 59% orang yang hidup dengan HIV menerima pengobatan Antiretroviral. <sup>(2,3)</sup>

Data HIV/AIDS di Indonesia sampai awal Maret 2018 ada 291.129 jiwa, AIDS 106.965 orang dengan prosentase kematian 0,28%. Jumlah infeksi HIV tertinggi yaitu di DKI Jakarta (53.530), Jawa Timur (41.763) Jawa Barat (30.264), Papua (29.710), dan Jawa Tengah (23.508). Data penderita AIDS berdasar jumlah kumulatif sampai dengan 17 Januari 2019 yang terbanyak dilaporkan dari Papua (22.538), Jawa Timur (19.829), DKI Jakarta (9.932) Jawa Tengah (10.111) dan Jawa Barat (6.749). <sup>(4)</sup>

Data wilayah Semarang sampai Mei 2018 ada 4800 jiwa berdasar laporan SIHA. Bagi ODHA yang dinyatakan reaktif HIV dianjurkan segera konsumsi ARV. <sup>(5,6)</sup> Obat ARV berfungsi menekan perkembangan virus sehingga penderita HIV/AIDS dianjurkan teratur konsumsi ARV seumur hidup. <sup>(1,2,7)</sup> Temuan data menunjukkan kepatuhan ARV bagi penderita masih rendah, <sup>(4,8,9)</sup> sehingga banyak faktor yang berpengaruh terhadap ketidaktepatan minum ARV. Hal ini diperkuat dengan penemuan kasus *Loss to follow up* (LTFU) yang meningkat. Berdasarkan Sistem Informasi HIV dan AIDS Kementerian Kesehatan RI sampai September 2017 ditemukan data *Loss to Follow up* (LTFU) 43.707 (22%) sedangkan di Jawa Tengah dari 2005 sampai dengan Agustus 2018 data yang *Loss to Follow up* : 3.227 orang (23%). <sup>(10)</sup> Data morbiditas HIV, Infeksi oportunistik dan mortalitas masih ditemukan meningkat, walaupun beberapa upaya program sudah diterapkan. <sup>(2,4,10)</sup>

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui faktor internal ODHA yang berpengaruh terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV di wilayah Semarang. Faktor internal ODHA yang diperkirakan ikut mendukung terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV antara lain: status pekerjaan yang sibuk, infeksi oportunistik semakin banyak, keikutsertaan ODHA dalam KDS terlambat.

## METODE

Desain penelitian ini menggunakan studi observasional analitik, dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini, ODHA yang masih mengambil ARV dan tercatat di layanan kesehatan wilayah Semarang sejak 3 bulan terakhir. Jumlah sampel: 55 ODHA yang berobat di wilayah Semarang. Teknik sampling menggunakan non random, jenisnya purposif sampling. Kriteria inklusi sampel: Mengambil ARV 3 bulan terakhir dan tercatat di RM layanan kesehatan, bertempat tinggal di wilayah Semarang dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi ODHA pindah layanan pengobatan yang jika dihubungi





tidak terjangkau, mengalami pengobatan kasus jiwa, didatangi 3x tidak ada. Lokasi penelitian di wilayah Semarang. waktu Januari sampai April 2019.

Analisis data meliputi statistik univariat dilanjutkan bivariat. Analisis hubungan dua variabel dalam penelitian ini menggunakan *uji chi square*. Penerimaan hipotesis penelitian berdasarkan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ , besar risiko nilai epidemiologisnya ditunjukkan dengan *rasio prevalent* (RP), menggunakan tabel 2x2.<sup>22</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN:

Hasil penelitian analisis univariat tentang deskripsi karakteristik subyek penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin terbanyak laki-laki (28%), status pekerjaan yang sibuk (47,3%), Infeksi oportunistik semakin banyak (36,4%), dan keikutsertaan ODHA dalam KDS terlambat (40%). Hasil penelitian analisis bivariat dari faktor internal ODHA yang berpengaruh terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV antara lain:

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis bivariat

No	Variabel penelitian	P value	RP	95% CI	
				bawah	atas
1	Status pekerjaan sibuk	0,022	1,896	1,068	3,368
2	Infeksi oportunistik semakin banyak	0,001	2,545	1,489	4,351
3	Keikutsertaan ODHA dalam KDS terlambat	0,004	2,182	1,264	3,767

Hasil statistik variabel status pekerjaan yang sibuk RP 1,896 (95% CI 1,068 - 3,368  $p = 0,022$ ). Proporsi ketidaktepatan konsumsi ARV dari responden yang sibuk bekerja (63%) lebih besar dibanding dari responden yang tepat dan sibuk (32,1%), sedangkan proporsi ketidaktepatan konsumsi ARV dari responden yang tidak sibuk bekerja (37%) lebih kecil dibanding dari responden yang tepat dan tidak sibuk bekerja (67,9%). Analisis tabulasi silang RP 1,896 jadi secara epidemiologi responden dengan status sibuk bekerja mempunyai risiko 1,896 kali lebih besar terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV.

Berdasar analisis *Chi square* diketahui ada pengaruh status pekerjaan yang sibuk terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV ( $p = 0,022$ ) nilai RP 1,896 (95% CI 1,068 < RP < 3,368 sehingga secara statistik dinyatakan bermakna. Penelitian di atas menunjukkan pekerjaan yang sibuk berpengaruh terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV. Ketidaktepatan konsumsi ARV mendukung loss to follow up. Hal ini disebabkan karena kesibukan yang terus menerus setiap hari sehingga tidak mempunyai waktu untuk minum ARV atau berobat ke fasilitas kesehatan.<sup>(5,11,12)</sup>

Pasien yang menyatakan berhenti terapi memiliki alasan untuk tidak berobat lagi diantaranya adalah pekerjaan atau aktivitas sehari-hari. Sebanyak 5 pasien (23,8%) lost to follow-up beralasan tidak mengambil obat ARV karena sibuk bekerja. (5), namun hal ini tidak relevan dengan penelitian Kate et al., 2014 yang menyebutkan bahwa pasien pengangguran memiliki kecenderungan 51% (HR 1.51, 95% CI: 1,34-2,00) menjadi LTFU. Proporsi ketidaktepatan konsumsi ARV dari responden yang dinyatakan terdiagnosis infeksi oportunistik semakin banyak (59,33%) lebih besar dibanding dari responden yang tepat konsumsi ARV (14,3%), sedangkan proporsi ketidaktepatan konsumsi ARV dari responden yang infeksi oportunistik sedikit/tanpa IO (40,7%) lebih kecil dibanding dari responden yang tepat dan sedikit/tanpa IO (85,7%).

Analisis tabulasi silang RP 2,545 jadi secara epidemiologi responden dengan Infeksi oportunistik semakin banyak mempunyai risiko 2,545 kali lebih besar terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV.



Berdasar analisis Chi square diketahui ada pengaruh Infeksi oportunistik yang semakin banyak terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV ( $p= 0,001$ ) nilai  $RP 2,545$  (95% CI  $1,489 < RP < 4,351$ ) secara statistik dinyatakan bermakna.

Infeksi oportunistik menjadikan penderita HIV/AIDS dalam kondisi yang lebih parah. <sup>(13)</sup> Ketidaktepatan konsumsi ARV dapat mendukung ketidakpatuhan terhadap program ARV dan potensial terjadi LTFU. <sup>(14-16)</sup> Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pasien yang mengalami infeksi oportunistik (IO) diawal pengobatan memiliki risiko untuk mengalami LTFU dengan HR (hazard ratio) 1,72 (0,47-1,82) dan OR (odds ratio) 2,3 (95% CI 1,5-3,1) <sup>(6,16)</sup> Pasien dengan atau tanpa OC (*oropharyngeal candidiasis*) meningkatkan risiko LTFU (HR 1,36 95% CI 1,02-1,82; HR 1,55 95% CI 1,30-1,85). <sup>(17)</sup> Adanya infeksi oportunistik juga menunjukkan ADIS (*AIDS-defining clinical illness*) yang juga memperberat kondisi klinis ODHA. riwayat ADIS meningkatkan risiko LTFU 1,2 kali (95% CI 0,9-1,48) namun tidak bermakna secara statistik. <sup>(18)</sup> Kriteria ADIs yang umumnya terjadi adalah tuberculosis (22.7%), PCP (19.1%) and oesophageal candidiasis (16.2%) <sup>(19,20)</sup>

Proporsi ketidaktepatan konsumsi ARV dari responden yang keikutsertaan ODHA dalam KDS terlambat (59,3%) lebih besar dibanding dari responden yang tepat (21,4%), sedangkan proporsi ketidaktepatan konsumsi ARV dari responden yang status keikutsertaan ODHA dalam KDS lebih dini/tidak terlambat (40,7%) lebih kecil dibanding dari responden yang tepat dan keikutsertaan ODHA dalam KDS lebih dini/ tidak terlambat ( 78,6%). Analisis tabulasi silang  $RP 2,182$  jadi secara epidemiologi responden dengan status keikutsertaan ODHA dalam KDS terlambat mempunyai risiko 2,182 kali lebih besar terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV.

Berdasar analisis Chi square diketahui ada pengaruh antara status keikutsertaan ODHA dalam KDS terlambat terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV ( $p= 0,004$ ) nilai  $RP 2,182$  (95% CI  $1,264 < RP < 3, 767$ ) sehingga secara statistik dinyatakan bermakna. Data diatas menunjukkan keterlambatan ikut KDS dapat menurunkan semangat dalam berobat, hal ini akan berhubungan dengan kepatuhan minum ARV. Dukungan keluarga, KDS, LSM dan tenaga kesehatan serta destigmatisasi dan tidak boleh ada diskriminasi oleh teman, masyarakat dan tenaga kesehatan ningkatkan kepatuhan minum ARV. Keterlibatan KDS, LSM dan tenaga kesehatan dapat meningkatkan memotivasi ODHA agar hidup lebih berkualitas dan minum ARV secara teratur. <sup>(21)</sup>

## KESIMPULAN

Faktor internal ODHA yang berpengaruh terhadap ketidaktepatan konsumsi ARV antara lain status pekerjaan yang sibuk, infeksi oportunistik semakin banyak, keikutsertaan ODHA dalam KDS terlambat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Badenhorst G, van Staden A, Coetsee E. HIV/AIDS risk factors among residence students at the University of the Free State. *Curationis* [Internet]. 2008;31(3):27–35. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cin20&AN=2010290135&site=ehost-live>
2. UNAIDS. Indicators for monitoring the 2016 Political Declaration on Ending AIDS. 2018; Available from: [http://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/global-aids-monitoring\\_en.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-aids-monitoring_en.pdf)
3. Unai ds CR. Un ai ds | 2 0 1 6.



4. Kes M, Hardhana B, Siswanti T, Sibuea F, Widiyanti W, Susanti MI, et al. Kemenkes 2018. Data dan Inf profil Kesehat Indones tahun 2019. 2018;
5. N A. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Lost To Follow-Up Pada Pasien Hiv / Aids Dengan Terapi Arv Di Rsup Dr Kariadi Semarang. 2014;
6. Chi BH, Yiannoutsos CT, Westfall AO, Newman JE, Zhou J, Cesar C, et al. Universal Definition of Loss to Follow-Up in HIV Treatment Programs : A Statistical Analysis of 111 Facilities in Africa , Asia , and Latin America. 2011;8(10).
7. UNAIDS. On the to end AIDS Charter of the United Nations : Preamble. 2016;
8. Nations U, Declaration P, Aids E. Monitoring 2018. 2018;
9. UNAIDS. Get on the fast track , the life cycle approach to HIV. 2016;140.
10. PKMK FU. Catatan atas Kebijakan dan Program HIV & AIDS di Indonesia. 1st ed. Achmad Choirudin, editor. Yogyakarta; 2016. 273 p.
11. 2008 Ifu RURAL SIUTH AFRICA.
12. Ahmed I, Gugsu ST, Lemma S, Demissie M. Predictors of loss to follow-up before HIV treatment initiation in Northwest Ethiopia : a case control study. 2013;333434(June 2011).
13. Susilowati T. Faktor – faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian HIV dan AIDS di Semarang dan sekitarnya. J Komun Kesehat. 2011;2(1):1–16.
14. Meloni ST, Chang C, Chaplin B, Rawizza H, Jolayemi O, Banigbe B, et al. Time-Dependent Predictors of Loss to Follow-Up in a Large HIV Treatment Cohort in Nigeria. 2012;
15. Wakibi SN, Ng'ang'a ZW, Mbugua GG. Factors associated with non-adherence to highly active antiretroviral therapy in Nairobi, Kenya. AIDS Res Ther [Internet]. 2011;8(1):43. Available from: <http://aidsrestherapy.biomedcentral.com/articles/10.1186/1742-6405-8-43>
16. Saka B, Landoh DE, Patassi A, d'Almeida S, Singo A, Gessner BD, et al. Loss of HIV-infected patients on potent antiretroviral therapy programs in Togo: Risk factors and the fate of these patients. Pan Afr Med J. 2013;15:1–7.
17. Berheto TM, Haile DB, Mohammed S. Predictors of Loss to follow-up in Patients Living with HIV / AIDS after Initiation of Antiretroviral Therapy. 2014;6(9):453–9.
18. Torpey K, Ogbanufe O, Babatunde F, Mosuro O, Fajola A, Khamofu H, et al. Adherence and retention on antiretroviral therapy in a public-private partnership program in Nigeria. J Int AIDS Soc. 2012;15(6(Suppl 4)):1–9.
19. Karcher H, Omondi A, Odera J, Kunz A, Harms G. Risk factors for treatment denial and loss to follow-up in an antiretroviral treatment cohort in Kenya. Trop Med Int Heal. 2007;12(5):687–94.
20. Tran DA, Ngo AD, Shakeshaft A, Wilson DP, Doran C. Trends in and Determinants of Loss to Follow Up and Early Mortality in a Rapid Expansion of the Antiretroviral Treatment Program in Vietnam : Findings from 13 Outpatient Clinics. 2013;8(9).
21. Yuyun yuniar et al. Faktor – Faktor Pendukung Kepatuhan Orang Dengan Hiv Aids ( Odha ) Dalam Minum Obat Antiretroviral Di Kota Bandung Dan Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat , Badan Litbangkes Pusat Humaniora , Pemberdayaan Masyarakat dan Kebijakan Kesehatan , B. Bul Penelit Kesehat. 2012;41. No 2:72–83.



## Status Gravida dan Kadar Keasaman (pH) Mukosa Vagina pada Kejadian Ketuban Pecah Dini

### *Gravida Status and Acidity of Vaginal Mucosa in Premature Rupture of Membranes (PROM)*

Nikmatul Khayati\*, Rizqi Auwaluwiyanti

Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author: nikmatul@unimus.ac.id\*; rizqi.fairuz@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### Abstrak

Ketuban Pecah Dini (KPD) merupakan salah satu penyulit persalinan. KPD berkontribusi meningkatkan morbiditas dan mortalitas Maternal di Indonesia. Kejadian KPD di dunia mencapai 12,3% dari total persalinan, 10% pada kehamilan aterm dan 4% kehamilan preterm. Data dari RSUD Kabupaten Pekalongan ditemukan kasus KPD pada tahun 2016 sebanyak 483 kasus dan pada tahun 2017 sebanyak 395 kasus. Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan status gravida dan kadar keasaman mukosa vagina (pH) pada kejadian Ketuban Pecah Dini. Desain penelitian ini deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Ruang Bersalin RSUD Kabupaten Pekalongan pada bulan Mei-Juni 2018, pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* diperoleh 37 sampel. Hasil penelitian menunjukkan dari 37 sampel ibu hamil yang mengalami KPD mayoritas berusia 20-35 tahun berjumlah 29 orang (78,4%) dengan rerata usia 28 tahun. Responden dengan kehamilan pertama (*primipara*) berjumlah 21 responden (56,8%), pekerjaan ibu rumah tangga berjumlah 27 ibu (73,0%), pendidikan terakhir SD berjumlah 14 ibu (37,8%), tidak memiliki riwayat KPD berjumlah 34 ibu (91,9%), ibu hamil dengan KPD memiliki pH mukosa vagina 8 sejumlah 16 orang (43,2%). Derajat keasaman (pH) Vagina 3,5-4,5 bersifat asam sedangkan pH >7 adalah basa. pH yang berubah akan memicu pertumbuhan bakteri, jamur, parasit yang mudah menimbulkan infeksi vagina. Kadar pH bersifat normal sampai dengan basa dapat meminimalkan pertumbuhan bakteri, jamur dan parasit sehingga mampu mempertahankan status kesehatan daerah genitalia dan mencegah kejadian infeksi dan KPD. Rekomendasi dari penelitian ini bagi pemberi pelayanan kesehatan agar meningkatkan edukasi tentang pentingnya menjaga kebersihan daerah vagina dan ibu hamil senantiasa merawat daerah genitalia dengan rutin mengganti celana dalam berbahan cotton, tidak ketat dan membersihkan dengan cara yang benar.

**Kata kunci:** Status gravida, derajat keasaman (pH), Ketuban Pecah Dini (KPD)

#### Abstract

*Premature rupture of membranes (PROM) is one of the complications of childbirth. PROM contributes to increasing maternal morbidity and mortality in Indonesia. The incidence of PROM in the world reaches 12.3% of total deliveries, 10% in term pregnancies and 4% preterm pregnancies. Data from Pekalongan District Hospital found that there were 483 cases of PROM in 2016 and 395 cases in 2017. The aim of this research is to describe the gravida status and acidity level of the vaginal mucosa (pH) in the incidence of early rupture of membranes. This research design is descriptive with cross sectional approach. This research was conducted in the Maternity Room of Pekalongan District Hospital in May-June 2018, sampling using a total sampling method obtained 37 samples. The results showed that of the 37 samples of pregnant women who experienced PROM the majority were aged 20-35 years totaling 29 people (78.4%) with an average age of 28 years. Respondents with first pregnancy (primipara) numbered 21 respondents (56.8%), housewife occupations numbered 27 mothers (73.0%), elementary education was 14 mothers (37.8%), no history of PROM amounting to 34 mothers (91.9%), pregnant women with PROM have a pH of vaginal mucosa 8 of 16 people (43.2%). The degree of acidity (pH) of the vagina 3.5-4.5 is acidic while pH > 7 is alkaline. Changed pH will trigger the growth of bacteria, fungi, parasites that easily cause vaginal infections. PH levels are normal to alkaline can minimize the growth of bacteria, fungi and parasites so as to maintain the health status of the genital area and prevent infection and PROM. The recommendations of this study are for health care providers to increase education about the importance of maintaining vaginal area cleanliness and pregnant women always care for genital areas by*



*routinely changing cotton not tight underwear and cleaning the right way.*

**Keywords:** *Gravida Status, acidity (pH), Premature Rupture of Membranes (PROM)*

## **PENDAHULUAN**

Penilaian terhadap kondisi derajat kesehatan masyarakat dapat dinilai dari beberapa indikator yang dapat digunakan. Indikator tersebut pada umumnya tercermin dalam angka kematian (mortalitas), angka kesakitan (morbiditas) dan status gizi masyarakat. Salah satu indikator untuk mengukur derajat kesehatan masyarakat yaitu Angka Kematian Ibu (AKI). AKI tahun 2015 mencapai 305 kematian ibu per 100.000 kelahiran hidup. AKI menggambarkan jumlah wanita meninggal per 100.000 kelahiran hidup, dari penyebab suatu kematian terkait gangguan kehamilan selama kehamilan, melahirkan dan masa nifas tanpa memperhitungkan lama kehamilan (Dinkes Jateng, 2015); (Dinkes Jateng, 2016).

Salah satu penyebab AKI dapat disebabkan infeksi pada Ketuban Pecah Dini (KPD). KPD merupakan komplikasi kehamilan 10% kehamilan aterm dan 4% kehamilan preterm. Angka kejadian KPD di dunia mencapai 12,3% dari total persalinan. Sebagian besar KPD terjadi di Negara berkembang Asia. Insiden KPD di Indonesia sebanyak 12%. Data didapatkan dari RSUD Kabupaten Pekalongan ditemukan kasus ketuban pecah dini pada tahun 2016 sebanyak 483 kasus dan pada tahun 2017 sebanyak 395 kasus (Risksdas, 2010).

Ketuban Pecah Dini (KPD) ialah keadaan pecahnya selaput ketuban sebelum memasuki fase persalinan. KPD dapat terjadi saat usia gestasi <37 minggu yaitu *Preterm Premature Rupture of Membrane* (PPROM) dan usia gestasi  $\geq 37$  minggu yaitu *Premature Rupture of Membrane* (PROM) (Tanto, 2014). Normalnya selaput ketuban dapat robek atau pecah menjelang fase persalinan yaitu saat terbukanya jalan lahir 5 sampai 6 cm. Pecahnya selaput ketuban mengakibatkan hilangnya pembatas dengan dunia luar rahim hal ini mudah berisiko mengakibatkan infeksi asenden (Manuaba, 2008).

Penelitian Ritawati (2009) menjelaskan bahwa KPD dapat terjadi pada ibu hamil anemia. Anemia disebabkan kadar hemoglobin (Hb) rendah. Kadar hemoglobin (Hb) rendah (<11 gr/dl) dapat mempengaruhi respon tubuh terhadap infeksi sehingga mempengaruhi kekuatan membran kolagen dan menyebabkan abnormalitas struktur kolagen meningkatkan kejadian KPD.

## **METODE**

Desain penelitian ini deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* yaitu pengambilan data yang dilakukan pada satu kurun waktu tertentu. Penelitian dilakukan di Ruang bersalin RSUD Kabupaten Pekalongan pada bulan Mei-Juni 2018, diperoleh sebanyak 37 sampel dengan pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling*. Alat pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner dan catatan medis pasien. Data dianalisis secara univariat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan 37 sampel ibu mengalami Ketuban Pecah Dini terbanyak berusia 20-35 tahun berjumlah 29 ibu (78,4%) rata-rata usia 28 tahun, ibu dengan kehamilan pertama (primipara) berjumlah 21 ibu (56,8%), ibu dengan pekerjaan ibu rumah tangga berjumlah 27 ibu (73,0%), ibu dengan pendidikan akhir SD berjumlah 14 ibu (37,8%), ibu hamil dengan KPD memiliki derajat keasaman (pH) 8 sejumlah 16 ibu (43,2%).



Tabel 1  
Distribusi responden berdasarkan usia, di ruang VK (PONEK)  
RSUD Kabupaten Pekalongan, n= 37 tahun 2018

	Min	Max	Mean	Std. deviation
Usia Ibu hamil KPD	18	40	27,73	5,738

Tabel 2  
Distribusi responden berdasarkan kategori usia, di ruang VK (PONEK)  
RSUD Kabupaten Pekalongan, n= 37 tahun 2018

Kategori usia	N	%
Berisiko (<20 tahun dan >35 tahun)	8	21,6
Tidak berisiko (20-35 tahun)	29	78,4
Jumlah	37	100,0

Tabel 3  
Distribusi responden berdasarkan jumlah kehamilan, di ruang VK (PONEK)  
RSUD Kabupaten Pekalongan, n= 37 tahun 2018

Jumlah kehamilan	N	%
G1	21	56,8
G2	7	18,9
G3	5	13,5
G4	2	5,4
G5	1	2,7
G6	1	2,7
Jumlah	37	100,0

Tabel 4  
Distribusi responden berdasarkan paritas, di ruang VK (PONEK)  
RSUD Kabupaten Pekalongan, n= 37 tahun 2018

Paritas	N	%
Primipara	21	56,8
Multipara	16	43,2
Jumlah	37	100,0

Tabel 5  
Distribusi responden berdasarkan usia kehamilan, di ruang VK (PONEK)  
RSUD Kabupaten Pekalongan, n= 37 tahun 2018

Paritas	N	%
PPROM <37 minggu	10	27,0
PROM ≥37 minggu	27	73,0
Jumlah	37	100,0

Tabel 6  
Distribusi responden berdasarkan pekerjaan, di ruang VK (PONEK)



RSUD Kabupaten Pekalongan, n= 37 tahun 2018

Pekerjaan	N	%
IRT	27	73,0
Wiraswasta	5	13,5
Buruh	2	5,4
Karyawan swasta	3	8,1
Jumlah	37	100,0

Tabel 7

Distribusi responden berdasarkan pendidikan, di ruang VK (PONEK)  
RSUD Kabupaten Pekalongan, n= 37 tahun 2018

Pendidikan	N	%
SD	14	37,8
SMP	9	24,3
SMA	12	32,4
Sarjana	2	5,4
Jumlah	37	100,0

Tabel 8

Distribusi responden berdasarkan riwayat KPD, di ruang VK (PONEK)  
RSUD Kabupaten Pekalongan, n= 37 tahun 2018

Riwayat KPD	N	%
Ya	3	8,1
Tidak	34	91,9
Jumlah	37	100,0

Tabel 9

Distribusi responden berdasarkan derajat keasaman (pH), di ruang VK (PONEK)  
RSUD KabupatenPekalongan, n= 37 tahun 2018

DerajatKeasaman (pH)	N	%
6,00	9	24,3
7,00	12	34,2
8,00	16	43,2
Jumlah	37	100,0

## PEMBAHASAN

### 1. Faktor usia ibu terhadap KPD

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Arifarahmi (2013) di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi dan penelitian yang dilakukan oleh Wiadnya (2013) di RSUP Sanglah, hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu mengalami KPD berusia antara 20-35 tahun.

Hasil penelitian berbeda dengan pernyataan teori menyatakan usia ibu <20 tahun dan usia ibu >35 tahun memiliki risiko tinggi terjadinya KPD. Ibu hamil dan melahirkan <20 tahun memiliki risiko 2-3 kali lipat lebih tinggi tingkat kematiannya daripada kematian maternal pada ibu usia 20-29 tahun, kematian maternal akan meningkat kembali pada usia 35 tahun (Lubis, 2016); (Yuni, 2015).

Ibu berusia <20 tahun secara fisik dan mental belum siap dalam menghadapi kehamilan dan persalinan. Keadaan organ reproduksi dan uterus ibu belum matang sehingga mengakibatkan jaringan ikat dan vaskularisasi belum terbentuk sempurna. Selain itu kondisi selaput ketuban yang belum matang dapat mengalami robekan sehingga berisiko mengalami



KPD. Kondisi mental ibu berusia dibawah 20 tahun belum siap dalam menerima tugas serta tanggungjawab sebagai seorang ibu sehingga diawatirkan bayi tidak mendapatkan perawatan yang baik dari ibu (Lubis, 2016); (Yuni, 2015).

Peningkatan usia ibu dapat mengakibatkan kondisi dan fungsi rahim menjadi menurun, hal ini dapat mengakibatkan jaringan rahim menjadi tidak subur serta plasenta sulit menempel dalam rahim. Ibu berusia >35 tahun memiliki organ reproduksi yang sudah semakin menua dan jalan lahir semakin kaku sehingga berisiko terjadi persalinan macet, perdarahan dan rentan terjadi KPD (Saifudin, 2006).

Perbedaan hasil penelitian dengan teori dipengaruhi oleh meningkatnya kesadaran masyarakat untuk tidak menikah dan hamil pada usia muda, serta meningkatnya kesadaran masyarakat untuk tidak hamil pada usia lanjut karena dapat memungkinkan adanya penyulit selama kehamilan dan persalinan (Ulfah, 2014). Selain itu adanya peraturan pemerintah yang menetapkan batasan usia minimal untuk menikah. Hal ini dapat menyebabkan ketika bersalin ibu berada pada usia tidak berisiko (Handayani, 2017)

## 2. Faktor paritas ibu terhadap KPD

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Susilowati (2009) di RS. Panti Wilasa Citarum Semarang dan penelitian yang dilakukan oleh Lowing (2015) di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil KPD terbanyak pada kehamilan pertama (primipara).

Paritas aman tidak memiliki komplikasi pada saat persalinan yaitu paritas 2-3. Paritas 1 atau lebih dari 3 kali memiliki risiko lebih besar untuk terjadi komplikasi persalinan. Lebih tinggi paritas maka lebih tinggi kematian maternal dikarenakan ibu mengalami komplikasi kehamilan seperti KPD (Cunningham, 2011).

Ibu primipara dapat berisiko KPD berkaitan dengan keadaan ibu pada saat hamil seperti stress, keputihan serta aktivitas ibu saat akhir trimester 2 dan awal trimester 3 tidak dibatasi (Cunningham, 2006). Kecemasan saat hamil berisiko terjadi KPD, hal ini disebabkan kelenjar adrenal akan menghasilkan hormon *kortisol*. Saat ibu cemas bagian otak *amygdala* akan mengirim sinyal ke *hypothalamus* untuk menstimulasi keluarnya hormon *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH) untuk memproduksi hormon *Adenocorticotropic Hormone* (ACTH). Hormon ACTH akan mengirim sinyal ke kelenjar adrenal untuk melepaskan *kortisol* sehingga terjadi peningkatan stress. Peningkatan *hormon kortisol* berpengaruh terhadap daya tahan tubuh terhadap infeksi. Infeksi dapat meningkatkan aktivitas *Interleukin-1* serta prostaglandin dalam menghasilkan kolagenase jaringan sehingga terjadi *depolimerisasi kolagen* pada selaput ketuban. Hal ini mengakibatkan selaput ketuban menipis (Lowdermilk, 2004).

Faktor pendukung KPD yang lain seperti adanya infeksi di saluran reproduksi, hal ini ditandai dengan adanya keputihan. Keputihan disebabkan oleh perubahan hormonal sehingga terjadi peningkatan produksi cairan dan penurunan keasaman vagina. Keputihan terus menerus mengakibatkan bakteri menjadi berkembang dan berisiko mengakibatkan infeksi pada vagina. Infeksi akibat keputihan berisiko mengalami persalinan kurang bulan (premature), KPD serta berat badan bayi lahir rendah (BBLR) (Cunningham, 2006).

Faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian KPD adalah usia kehamilan yang dipengaruhi oleh status gizi selama masa kehamilan, status gizi mencerminkan kadar hemoglobin yang dimiliki. Kadar hemoglobin (Hb) rendah berisiko mengalami gangguan pertumbuhan seperti immanuritas, prematuritas, berat badan bayi lahir rendah (BBLR) akibat kurangnya suplai oksigen dan nutrisi pada plasenta sehingga berpengaruh pada fungsi plasenta terhadap pertumbuhan janin (Depkes RI, 2008).





Penelitian Abanihe (2011) dalam Fanni (2017) menjelaskan bahwa ibu dengan usia gestasi <37 minggu berisiko 4 kali melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dibandingkan dengan ibu dengan usia gestasi >37 minggu. Penelitian Choirunnisa (2010) dalam Fanni (2017) menjelaskan bahwa kadar hemoglobin (Hb) rendah pada ibu hamil berisiko melahirkan bayi BBLR 7,5 kali lebih besar. Kadar Hb saat hamil memiliki peran dalam mendukung pertumbuhan janin.

### 3. Faktor pekerjaan terhadap KPD

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wiadnya (2013) di RSUP Sanglah dan penelitian Lowing (2015) di RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerjaan ibu dengan KPD yaitu ibu rumah tangga.

Hasil penelitian sesuai dengan pernyataan teori Tahir (2012) dalam Wiadnya (2016) menyatakan bahwa aktivitas pekerjaan dilakukan oleh ibu hamil sangat berpengaruh terhadap kebutuhan energi. aktivitas terlalu berat selama hamil dengan lama kerja melebihi 3 jam perhari dapat menyebabkan kelelahan. Kelelahan dalam bekerja dapat menyebabkan korion amnion semakin lemah sehingga berisiko menimbulkan ketuban pecah dini. Ibu hamil dengan aktivitas lama kerja  $\geq 40$  jam/minggu berisiko 1,7 kali berisiko terjadi KPD. Aktivitas fisik tersebut antara lain aktivitas yang meningkatkan stress, berdiri lama, mengangkat beban berat, aktivitas yang terpapar langsung dengan radiasi (Romauli, 2011).

### 4. Faktor pendidikan terhadap KPD

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Hastuti (2016) di Rumah Sakit Umum Bahteramas dan penelitian Ulfah (2014) di Rumah Sakit Umum Daerah Wonosari Kabupaten Gunung Kidul, menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil KPD memiliki tingkat pendidikan rendah yaitu tingkat pendidikan dibawah SMA.

Hasil penelitian ini sesuai pernyataan teori menyatakan bahwa tingkat pendidikan individu berpengaruh terhadap proses belajar, semakin tinggi pendidikan atau pengetahuan individu maka semakin baik informasi yang dimiliki, hal ini juga terkait informasi tentang perawatan dan kesehatan selama kehamilan (Riyanto, 2013).

Penelitian Sari (2015) menjelaskan bahwa semakin baik pendidikan seorang ibu maka semakin baik pula pemahaman pengetahuan berkaitan pentingnya memeriksakan kehamilan secara teratur. Sebaliknya ibu berpendidikan rendah cenderung tidak melakukan pemeriksaan kesehatan karena tidak mengetahui pentingnya pemeriksaan kesehatan selama kehamilan.

### 5. Faktor riwayat KPD ibu terhadap kejadian KPD

Hasil penelitian ini sejalan dengan Wiadnya (2013) di RSUP Sanglah, menunjukkan bahwa sebagian besar ibu tidak memiliki riwayat KPD pada kehamilan sebelumnya. Hasil penelitian tidak sesuai pernyataan teori Cunningham (2011) menyatakan bahwa ibu dengan riwayat KPD sebelumnya berisiko 2-4 kali mengalami KPD kembali. KPD terjadi akibat penurunan komposisi serta kandungan membran menjadi rapuh serta kandungan kolagen menjadi sedikit pada kehamilanselanjutnya, sehingga memicu terjadinya KPD terutama ibu hamil berisiko.

### 6. Faktor kadar keasaman (pH)

Kadar keasaman (pH) *vagina* dipertahankan oleh adanya *Lactobacillus* yaitu *bacillus doederlin*. Bakteri ini mengubah *glukogen* menjadi asam laktat yang berfungsi mempertahankan pH *vagina* agar tetap dalam kondisi asam (3,5-4,5). Upaya tubuh untuk pertahanan diri/proteksi diri terhadap infeksi dengan cara mengontrol pertumbuhan bakteri patogen (Tahir, 2018). Derajat pH yang asam menyebabkan *lactobacillus* tumbuh subur dan bakteri patogen tidak bisa hidup (Moreno, 2010). *Vagina* dalam kondisi pH basa merupakan



daerah yang disukai bakteri *candida albicans* untuk berkembang biak sehingga mengakibatkan *vagina* berisiko terkena infeksi yang dapat mengakibatkan komplikasi kehamilan yang membahayakan ibu dan janin seperti terjadinya Ketuban Pecah Dini, Infeksi Intrauterine dan gangguan kesehatan janin (Bobak, 2010).

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan 37 sampel ibu yang mengalami Ketuban Pecah Dini (KPD) terbanyak berusia 20-35 tahun berjumlah 29 ibu (78,4%) rata-rata usia 28 tahun, ibu dengan kehamilan pertama (primipara) berjumlah 21 ibu (56,8%), ibu dengan pekerjaan ibu rumah tangga berjumlah 27 ibu (73,0%), ibu dengan pendidikan akhir SD berjumlah 14 ibu (37,8%), ibu dengan tidak memiliki riwayat KPD berjumlah 34 ibu (91,9%), ibu hamil dengan KPD memiliki derajat keasamaan (pH) 8 sejumlah 16 ibu (43,2%).

## SARAN

Rekomendasi dari penelitian ini bagi pemberi pelayanan kesehatan adalah agar meningkatkan edukasi tentang pentingnya menjaga kebersihan daerah vagina dan ibu hamil senantiasa merawat daerah genitalia dengan rutin mengganti celana dalam berbahan cotton, tidak ketat dan membersihkan dengan cara yang benar. Informasi pada penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber pengetahuan bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti mengenai upaya pencegahan KPD terhadap beberapa variabel penyebab KPD seperti karakteristik pekerjaan dirumah dengan ibu yang memiliki batita sehingga membutuhkan perawatan, pola aktivitas seksual, peran ANC dan kadar leukosit sebagai upaya pencegahan KPD yang meningkatkan kejadian KPD.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abanihe, U.C.I., & Oke, O.A. *Maternal and Enviroment Factors Influencing Infant Birth Weight in Ibadan, Nigeria. African Population Studies 2011, 25(2) 250-267*
- Arifarahmi. (2013). *Karakteristik Ibu Bersalin yang dirujuk dengan Kasus Ketuban Pecah Dini di RSUD H. Abdul Manap Jambi Tahun 2013 Vol. 5 No. 1*
- Cunningham, F.G. (2006). *William Obstetric, Vol. 1*. Jakarta: EGC. (2011). *Obstetric Williams. 23<sup>rd</sup> ed*. USA: The MCGraw-Hill Companies, Inc
- Choirunnisa, M.L. (2010). *Hubungan Kenaikan Berat Badan, Lingkar Lengan Atas dan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah di Kota Surakarta*
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Profil Kesehatan Indonesia 2008*. Jakarta: Pencatatan Negara 2009
- Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia (RISKESDAS). 2010*.
- Dinkes Jateng. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2015*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2015.
- Dinkes Jateng. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2016*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2016.
- Fanni, D.R.Y., & Merryana, A. (2017). *Hubungan Usia Gestasi dan Kadar Hemoglobin Trimester 3 Kehamilan dengan Berat Lahir Bayi*
- Handayani, L., Rizqi, A., & Rliya, S. (2017). *Hubungan Pola Seksual Ibu Hamil dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin*
- Hastuti, H., I Putu, S., & Juminten, S. (2016). *Analisis Faktor Risiko Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum Bahteramas Vol. 3 No. 2*



- Irsam, M., Arum, K.D., & Ellen, W. (2014). *Jumlah Paritas dan Anemia sebagai Faktor Prediktor Kejadian Ketuban Pecah Dini*.
- Lowdermik. (2004). *Maternity and Women's Health Care ed. 8*. St Louis, Missouri: Mosby
- Lowing, J.G.A., Rudy, L., & Maya, M. (2015). *Gambaran Ketuban Pecah Dini di RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado Vol. 3 No. 3*
- Lubis, N.L. (2016). *Psikologi KESPRO: Wanita & Perkembangan Reproduksi*. Jakarta: Prenamedia Group
- Manuaba, I.B.G. (2008). *Gawat Darurat Obstetri-Gyneкологи Sosial untuk Profesi Bidan*. Jakarta: EGC
- Prawirohardjo, R. (2009). *Ilmu Kebidanan edisi 1*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka
- Ritawati. (2009). *Tesis: Hubungan Anemia dengan Kejadian Ketuban Pecah dini di Kabupaten Purwokerto*. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
- Riyanto, A.B. (2013). *Kapita Selekta Kuesioner Pengetahuan dan Sikap dalam Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Romauli, S. (2011). *Buku Ajar: Asuhan Kebidanan 1 Konsep Dasar Asuhan Kehamilan*. Yogyakarta: Nuhamedika
- Safari, F.R.N. (2017). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum H. Abdul manan Simatupang Tahun 2016 Vol. 6 No. 2*
- Saifuddin, A.B. (2006). *Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta: YBP-SP
- Sari, Ni.K.I.K. (2013). *Status Anemia dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini Tahun 2013 Vol. 3 No. 2*
- Sari, G.N., Shentya, F., & Diana, H.A. (2015). *Faktor Pendidikan, Pengetahuan, Paritas, Dukungan Keluarga dan Penghasilan keluarga yang Berhubungan dengan Pemanfaatan Pelayanan Antenatal Vol. 2 No. 2*
- Sudarto. (2015). *Anemia terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) pada Ibu bersalin di Pontianak Vol. 1 No. 2*
- Susilowati, E., & Lisa, D.A. (2010). *Gambaran karakteristik Ibu Bersalin dengan Ketuban Pecah Dini di Rumah sakit Wilasa Citarum Semarang Tahun 2009 Vol. 1 No. 1*
- Syahda, S. (2015). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kejadian Ketuban Pecah Dini (KPD) pada Ibu Bersalin di Ruang Camar II RSUD Arifin Achmad*
- Tahir. (2012). *Faktor Determinan Ketuban Pecah Dini di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa*
- Tanto, C., Frans, L., Sonia, H., & Eka, A.P. (2014). *Kapita Selekta Kedokteran ed. 4 vol. 1*. Jakarta: Media Aesculapius
- Ulfah, R., & Alfie, A.S., (2014). *Gambaran Karakteristik Ibu Hamil dengan Ketuban Pecah Dini di Rumah Sakit Umum*
- Wiadnya, A., & I Gede, N.H. (2016). *Gambaran Ketuban Pecah Dini pada Kehamilan Aterm di RSUP Sanglah Tahun 2013 Vol. 5 No. 10*
- Yuni, N. E. (2015). *Kelainan Darah*. Yogyakarta: Nuha Medika



## **Pelatihan Kewaspadaan *Ergonomic Hazard* dan Pelatihan Senam Ergonomi pada Pekerja sebagai Upaya Pencegahan Keluhan Muskuloskeletal**

*Ergonomic hazard vigilance training and ergonomic exercise training for workers as an effort to prevent musculoskeletal complaints*

**Arum Kartikadewi<sup>1\*</sup> M. Riza Setiawan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup>Bagian Kedokteran Okupasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

*Corresponding author: arum\_kartikadewi@yahoo.com\**

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Pekerja Garmen berisiko bekerja dalam suatu posisi yang tidak ergonomi. Posisi kerja tersebut apabila dilakukan dalam jangka panjang menyebabkan berbagai keluhan muskuloskeletal, keluhan syaraf dan kelelahan yang berdampak pada penurunan produktivitas kerja. Tujuan Pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan mengenai ergonomic hazard, memberi pengetahuan mengenai posisi kerja sesuai ergonomis, dan melakukan pencegahan keluhan akibat posisi ergonomis dengan senam ergonomic. Peserta pelatihan adalah perwakilan dari semua unit kerja pada perusahaan Garmen tersebut sejumlah 20 orang. Serangkaian kegiatan berupa Assesment ergonomic hazard pada tiap unit kerja, pre tes, penyuluhan dampak ergonomic hazard, pelatihan posisi kerja yang baik, pelatihan senam ergonomi dan diakhiri dengan post-test. Prevalensi keluhan muskuloskeletal pada sampling 97 pekerja garmen adalah didapatkan nyeri leher 59%, siku 13,04%, pergelangan tangan: 35,5%, lutut 43,3 %, Bahu: 63,04%, pergelangan kaki 45,6 %, punggung bawah 60,8 % dan bokong 40,2 %. Pengukuran nyeri pasca training belum dilakukan. Pasca dilakukan pelatihan pengetahuan peserta meningkat 6.5 %. Perusahaan menyetujui diadakan senam ergonomi rutin setiap 4 jam selama 3 menit untuk mencegah keluhan akibat posisi yang tidak ergonomis. Dapat disimpulkan pelatihan kewaspadaan ergonomic hazard meningkatkan pengetahuan pekerja dan peran perusahaan dalam mencegah keluhan akibat ergonomic hazard

**Kata kunci:** Posisi ergonomi, latihan ergonomi, keluhan muskuloskeletal, risiko ergonomi

### **Abstract**

*Garment workers are at risk of non-ergonomic working position. Long-term non-ergonomic working position causes various complaints of musculoskeletal, nerve complaints and fatigue which could affect the work productivity. The purpose of this community service is to improve knowledge about ergonomic hazard, ergonomic work position, and ergonomic exercise to prevent complaint related to non-ergonomic work position. Method: The trainees are representatives of all work units in the garment company consisted of 20 people. A series of training activities such were Assessment ergonomic hazard in each unit of work, pre-test, ergonomic hazard tutorial, ergonomic position training, ergonomics gymnastics training and end with post-test. Prevalence of musculoskeletal pain among the 97 samples were 59% at elbow, 13,04%, at wrist 35,5%, at knee 43,3 %, on shoulder 63,04%, ankle 45,6 %, lower back 60,8 % and buttock 40,2 %. There was no measurement of MDS complaint after training. After training activity, the participants' ergonomic knowledge increased 6.5%. The company approves a routine ergonomics exercise every 4 hours for 3 minutes to prevent the several complaints related to non-ergonomic position. Conclusion: Ergonomic hazard awareness training improves workers' knowledge and the company's role in preventing complaints caused by ergonomic hazard*

**Keywords:** Ergonomic position, Musculoskeletal complaint, ergonomic hazard, ergonomic exercise

### **PENDAHULUAN**

Keluhan muskuloskeletal akibat kerja di Indonesia menempati 16 % dari seluruh



penyakit akibat kerja. Penelitian lain yang dilakukan oleh Pusat Studi Kesehatan dan Ergonomi ITB tahun 2007, 40-80% pekerja mengalami nyeri muskuloskeletal.<sup>i</sup> Proses produksi dalam perusahaan Garmen meliputi tahap *making sample, cutting, sewing, buttoning, trimming, finishing, packing* dan *loading product*. Posisi tersebut berpotensi pekerja tidak bekerja secara ergonomis. Pekerja tanpa disadari bekerja dalam posisi yang tidak netral, posisi statis, bekerja dengan menggunakan sekelompok otot saja, bekerja secara repetitif yang membebani hanya salah satu sendi saja terkadang harus bekerja dengan objek yang jangkauannya jauh. Keadaan ini apabila berlangsung lama akan berpotensi menimbulkan keluhan *musculoskeletal disorder*(MDS).<sup>ii</sup> Pada penelitian pendahuluan, keluhan MDS dirasakan oleh pekerja dengan lokasi yang bervariasi. Rata-rata pegawai belum mengetahui sikap ergonomis yang baik dalam bekerja. Apabila hal ini dibiarkan berkepanjangan, maka pekerja akan berisiko sering terkena gangguan muskuloskeletal, bahkan gangguan pada syaraf yang berdampak pada produktivitas kerja<sup>iii</sup>. Oleh karena itu Pekerja tiap unit perlu dibekali pengetahuan mengenai Sikap Ergonomis yang baik dan Pelatihan Senam Ergonomis. Pasca pelatihan ini diharapkan perwakilan tiap unit dapat mengajarkan pengetahuan Ergonomi kepada pekerja lain. Pasca pelatihan ini diharapkan manajemen perusahaan menyetujui adanya senam ergonomis yang dilakukan setiap 4 jam sekali selama 3 menit.

## METODE

Kegiatan ini merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang yang diikuti oleh 20 pekerja sebagai perwakilan tiap unit. Peserta berasal dari unit *making sample, cutting, sewing, buttoning, trimming, finishing, packing* dan *loading product* pada PT Samwon Busana Indonesia. Kegiatan yang dilakukan adalah Survei pendahuluan pada *workplace* para pekerja pada tiap unit. Survei dilakukan dengan mengambil data posisi kerja, berupa gambar posisi kerja tiap unit dan keluhan muskuloskeletal yang dialami. Pada hari Sabtu 13 Juli 2019 jam 08.00 di Ruang Aula PT Samwon Busana Indonesia diadakan acara pelatihan sikap ergonomis dan senam ergonomis. Acara Pertama adalah Melakukan *pre-test* mengenai pengetahuan ergonomic hazard Acara dilanjutkan pemaparan posisi posisi kerja yang tidak sesuai dengan sikap ergonomis. Peserta pelatihan diminta mengevaluasi sikap bekerjanya berdasar gambar/foto yang diambil. Setelah itu peserta dilatih untuk bersikap ergonomis dalam bekerja, seperti cara mengangkat beban yang benar, posisi duduk yang benar, cara memindah barang yang benar. Sebagai acara pemungkas, tim mengajarkan senam singkat berdurasi 3 menit yang bermanfaat untuk *stretching*/relaksasi. Senam ini direkomendasikan kepada HRD agar mengaplikasikannya setiap 4 jam bekerja. Sebelum penutupan peserta melakukan *post-test* dengan soal yang sama, yang bertujuan mengetahui peningkatan pengetahuan mengenai ergonomi. (gambar 1).

Gambar 1. Soal pre-test dan post test



NAMA : krismarini

UMUR : 25 thn

UNIT KERJA : Collar

A = B = 3  
E = 3

PRE TEST TRAINING ERGONOMI PT SAMWON

A. pilihan ganda, Silahkan silang sesuai pilihan yang anda anggap benar.

1. Penyakit/keluhan yang dapat disebabkan karena mengangkat beban berat jangka panjang misalnya..
  - a. Nyeri tulang dan sendi kronik
  - b. Gangguan syaraf
  - c. Hernia/tedun
  - d. wasir
  - e. A B C Benar semua
2. Posisi kerja yang menimbulkan kelelahan otot misalnya...
  - a. Posisi netral
  - b. Gerakan berulang (repetisisi)
  - c. Posisi dinamis (bergerak)
  - d. A B C Semua salah
  - e. A B C Semua benar
3. tanda terdapat gangguan otot dan sendi
  - a. warna kulit pucat
  - b. kesemutan
  - c. gerakan sendi normal
  - d. kram
  - e. semua benar
4. jepitan syaraf sumsum tulang belakang disebabkan oleh
  - a. mengangkat beban berat berulang
  - b. posisi membungkuk terus menerus
  - c. gerakan berulang pada punggung
  - d. posisi tidak netral jangka panjang
  - e. semua benar
5. gerakan berulang jangka panjang dapat menyebabkan
  - a. nyeri otot
  - b. kelelahan
  - c. rasa tidak nyaman
  - d. kram
  - e. benar semua

B. ESAI

1. SEBUTKAN MACAM-MACAM KELUHAN YANG SERING DIALAMI PEKERJA PT SAMWON?  
kram, nyeri otot, baki ✓
2. SEBUTKAN FAKTOR – FAKTOR RISIKO YANG MENYEBABKAN KELUHAN TERSEBUT?  
Gerakan berulang jangka panjang, banyak debu ✓
3. BAGAIMANA UPAYA YANG DILAKUKAN UNTUK MEMINIMALKAN RISIKO TERSEBUT?  
Memakai Koyo, memakai masker ✓

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil survai pendahuluan (sampling) dari 97 pekerja, didapatkan nyeri leher 59%,



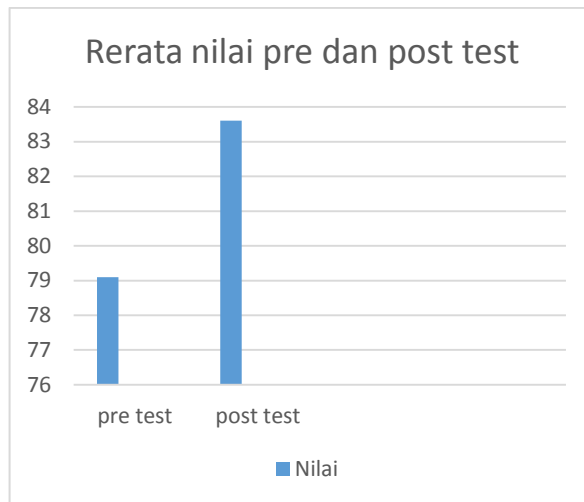
nyeri siku 13,04%, nyeri pergelangan tangan: 35,5%, nyeri lutut 43,3 %, Bahu: 63,04%, pergelangan kaki 45,6 %, punggung bawah 60,8 % dan bokong 40,2 % (gambar 1). Dari hasil pre-test dan post-test didapatkan sebagian besar peserta mengalami peningkatan pengetahuan mengenai posisi kerja ergonomis dan *ergonomic hazard*. Rerata pre-test 79,1 sedangkan rerata post-test adalah 83,6 Terdapat peningkatan 6,5 %. (gambar 2).

Beberapa hal yang disosialisasikan dalam kegiatan ini meliputi:

1. Macam-macam posisi kerja non ergonomis yang dilakukan pekerja meliputi posisi yang tidak netral, posisi kerja yang statis, penggunaan sekelompok otot yang terus menerus, gerakan repetisi.
2. Bahaya melakukan pekerjaan dalam posisi tidak ergonomis. Pekerjaan yang dilakukan dalam posisi non ergonomis akan berisiko pada keluhan nyeri muskuloskeletal, jebakan syaraf, kelelahan kronik dan penurunan produktivitas kerja.
3. Saran posisi ergonomis tiap *workplace*: posisi duduk yang benar, posisi berdiri yang benar, posisi mengangkat barang yang benar, posisi mendorong atau memindah barang yang benar, apa yang harus dilakukan jika barang berada jauh dari jangkauan
4. Senam *ergonomic* untuk pekerja dilakukan rutin setiap 4 jam selama 3 menit. Senam ergonomi yang dimaksud adalah *stretching* peregangan pada daerah punggung, tangan, lengan, leher, kaki yang dilakukan untuk menetralkan penggunaan otot berlebih saat mengerjakan pekerjaan pada posisi tertentu .



Grafik 1. Lokasi keluhan muskuloskeletal para pekerja



Grafik 2. Grafik rerata pre-test dan post-test

Foto kegiatan



Gambar 2. Pre-test



Gambar 4. Pelatihan posisi kerja yang benar





Gambar 3. Penjelasan mengenai ergonomic hazard dan akibatnya



Gambar 4. Pelatihan senam ergonomi

## PEMBAHASAN

Pekerja pada perusahaan garmen mempunyai karakteristik kerja dengan gerakan yang monoton, statis dalam jangka panjang, membutuhkan ketelitian yang tinggi, tuntutan produktivitas kerja yang tinggi sehingga pekerja terkena ergonomic hazard. *Ergonomic hazard* adalah posisi-posisi kerja yang tidak sesuai dengan ergonomi sehingga akan menimbulkan keluhan gangguan kesehatan khususnya keluhan muskuloskeletal.<sup>iv</sup>

Nyeri muskuloskeletal yang sering dialami oleh pekerja garmen tergantung jenis pekerjaan yang dilakukan. Pekerja bagian menjahit mempunyai kecenderungan nyeri leher, punggung dan bokong. Pekerja bagian packing lebih banyak mengalami nyeri bagian pergelangan kaki dan bahu. Keluhan dapat berlangsung akut atau kronik, tetapi sebagian besar mengeluh nyeri kronik. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa pekerja garment bagian menjahit berisiko nyeri kronik leher dan pinggang yang diakibatkan alat atau lingkungan kerja yang kurang sesuai, posisi kerja yang kurang ergonomis, gerakan repetitif, Kecepatan kerja yang tinggi.<sup>v</sup>



Salah satu penyebab kesalahan posisi kerja adalah pengetahuan posisi kerja yang kurang. Pekerja biasa memposisikan tubuhnya menyesuaikan alat atau menyesuaikan kebiasaan. Paparan kesalahan posisi dalam jangka panjang akan memperparah keluhan. Sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa pengetahuan posisi ergonomi, faktor risiko ergonomic hazard dan akibat ergonomic hazard masih kurang.<sup>vi</sup>

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia dalam menelaah objek. Pada hasil pre-test dan post-test, hanya terjadi sedikit peningkatan pengetahuan karena banyak hal yang mempengaruhi penginderaan tersebut untuk menghasilkan pengetahuan, misalnya pengalaman, pendidikan, usia, lingkungan, informasi yang pernah diterima sebelumnya<sup>vii</sup>.

Pengetahuan mengenai ergonomi sangat penting untuk diaplikasikan dalam pekerjaan. Dengan bekal pengetahuan ergonomi, pekerja dapat meminimalisir posisi kerja yang non ergonomi, pekerja dapat memodifikasi kerja secara sederhana supaya tetap dalam posisi ergonomi. Pekerja juga akan rutin melakukan stretching mandiri untuk mengurangi beban otot yang statis.

Pada makalah ini hubungan antara pengetahuan dan pencegahan keluhan muskuloskeletal belum dapat dinilai, karena gangguan muskuloskeletal hanya dilakukan sebanyak 1 kali sebelum diadakan pelatihan.

Hasil pengabdian masyarakat ini dikomunikasikan pada perusahaan diharapkan menghasilkan kebijakan berupa modifikasi teknik dan modifikasi cara kerja. Perusahaan juga diharapkan berperan aktif dalam usaha promotif preventif dalam menanggulangi dampak ergonomic hazard tersebut.

## KESIMPULAN

Terdapat peningkatan pengetahuan para pekerja tentang sikap Ergonomis dalam bekerja. HRD menyetujui diadakan senam *ergonomic* setiap 4 jam selama 3 menit. Kegiatan ini diharapkan meningkatkan perilaku pekerja agar bekerja secara ergonomis dalam keseharian agar terhindar dari penyakit muskuloskeletal akibat pekerjaan. Melalui kegiatan yang ini diharapkan perusahaan rutin melakukan *ergonomic asesment* dan melaksanakan senam ergonomis secara berkesinambungan. Dalam jangka panjang diharapkan meningkatkan produktivitas pekerja.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Yassierli, J. Perancangan alat evaluasi keselamatan kerja berbasis PDA. Prosiding Seminar Nasional Ergonomi dan Ikatan Ahli Ilmu Faal Indonesia. 2008 Aug 7-8. Medan: Ikatan Ahli Ilmu Faal Indonesia
2. Department of Occupational Safety and Health Ministry of Human Resources Malaysia. Handbook of manual handling 2018. 3-13
3. Mayasari D, Saftarina F. Ergonomi sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja. JK Unila. 2016; 1(2): 369-79
4. Mukund A, Amanprasand BH, Rajeswara RAO, Subramanya KN. Ergonomic Evaluation of work station Garment manufacturing Industry-An Exploratory study
5. Livandy C, Setiadi CH. Prevalensi gangguan muskuloskeletal pada pekerja konveksi, bagian Penjahitan di Kecamatan Pademangan Jakarta utara. Tarumanegara.Med.J. 2018; 1(1): 183-91
6. Ishana Balaputra & Adi Heru SutomoIshana. Pengetahuan ergonomi dan postur kerja perawat pada perawatan luka dengan gangguan muskuloskeletal di dr. H. Koesnadi Bondowoso . Berita Kedokteran Masyarakat. 2017; 33(9): 5-448
7. Hendrarsari TT, Dharmika S, Rachmi A. Hubungan antara pengetahuan ergonomi dan



posisi belajar dengan kejadian nyeri muskuloskeletal. Prosiding profesi dokter. Universitas Islam Bandung. 2016, 2: 805-11

---

<sup>i</sup> Yassierli, J..Perancangan alat evaluasi keselamatan kerja berbasis PDA. Prosiding Seminar Nasional Ergonomi dan Ikatan Ahli Ilmu Faal Indonesia. 2008 Aug 7-8. Medan: Ikatan Ahli Ilmu Faal Indonesia

<sup>ii</sup> Department of Occupational Safety and Health Ministry of Human Resources Malaysia. Handbook of manual handling 2018. 3-13

<sup>iii</sup> Mayasari D, Saftarina F. Ergonomi sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja. JK Unila. 2016; 1(2): 369-79

<sup>iv</sup> Mukund A, Amanprasand BH, Rajeswara RAO, Subramanya KN. Ergonomic Evaluation of work station Garment manufacturing Industry-An Exploratory study

<sup>v</sup> Livandy C, Setiadi CH. Prevalensi gangguan muskuloskeletal pada pekerja konveksi, bagian Penjahitan di Kecamatan Pademangan Jakarta utara. Tarumanegara.Med.J. 2018; 1(1): 183-91

<sup>vi</sup> Ishana Balaputra & Adi Heru SutomoIshana. Pengetahuan ergonomi dan postur kerja perawat pada perawatan luka dengan gangguan muskuloskeletal di dr. H. Koesnadi Bondowoso . Berita Kedokteran Masyarakat .2017; 33(9) : 5-448

<sup>vii</sup> Hendrarsari TT, Dharmika S, Rachmi A. Hubungan antara pengetahuan ergonomi dan posisi belajar dengan kejadian nyeri muskuloskeletal. Prosiding profesi dokter. Universitas Islam Bandung. 2016, 2: 805-11



## **Pemeriksaan Kadar Gula Darah, Kolesterol dan Asam Urat untuk Masyarakat Desa Kinibalu Barat Kelurahan Jomblang**

*The Examination of Blood Glucose, Cholesterol And Uric Acid Levels for Community of Desa Kinibalu Barat, Kelurahan Jomblang*

**Ika Dyah Kurniati**

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang  
*Corresponding author: ika@unimus.ac.id*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Desa Kinibalu Barat termasuk dalam wilayah Kelurahan Jomblang, dimana tingkat sosial ekonomi menengah ke bawah. Masalah kesehatan pada lansia yang banyak dihadapi di desa Kinibalu Barat saat ini antara lain adalah penyakit degeneratif. Untuk menindaklanjuti hal tersebut tersebut maka Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang (FK UNIMUS) melaksanakan pemeriksaan serta pengobatan gratis dalam rangka pelaksanaan pengabdian masyarakat. Kegiatan ini dilakukan dengan metode pemeriksaan langsung pada peserta kegiatan dan edukasi mengenai hasil pemeriksaan. Pemeriksaan laboratorium darah sederhana yang dilakukan meliputi, kadar glukosa darah sewaktu, kolesterol dan asam urat, menggunakan alat *stick 3 in 1*. Kegiatan ini diselenggarakan pada hari Minggu, 5 Mei 2019. Lokasi kegiatan dilakukan di halaman Masjid Khoirul Huda Desa Kinibalu Barat RW.14 Kelurahan Jomblang. Dari 48 pasien yang diperiksa laboratorium darah sederhana, tidak semua pasien di periksa kadar gula darah sewaktu, kadar asam urat dan kadar kolesterolnya, namun disesuaikan dengan indikasi pada saat pemeriksaan umum. Hasil pemeriksaan pasien yang memiliki kadar gula darah sewaktu di atas nilai normal sebanyak 6 orang (12,5%), kadar kolesterol di atas nilai normal sebanyak 10 orang (20,8%) dan kadar asam urat di atas nilai normal sebanyak 1 orang (0,2%). Diharapkan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini kesadaran masyarakat akan kesehatan dapat meningkat untuk meningkatkan derajat kesehatan yang optimal.

**Kata kunci:** Kinibalu Barat, gula darah, kolesterol, asam urat

### **Abstract**

*Desa Kinibalu Barat is included in the Kelurahan Jomblang area, where the middle to lower socioeconomic level. Health problems in the elderly that are often faced in Desa Kinibalu Barat today include degenerative diseases. Medical Faculty of Semarang Muhammadiyah University (FK UNIMUS) conducts examinations and free medication in the context of carrying out community service. This activity is carried out by a direct inspection method on the participants of the activity and education regarding the results of the inspection. Simple blood laboratory examination carried out includes, blood glucose levels, cholesterol and uric acid, using a 3 in 1 stick tool. This activity was held on Sunday, 5 May 2019. The location of the activity was carried out in the yard of Khoirul Huda Mosque, Desa Kinibalu Barat RW .14 Kelurahan Jomblang. Of the 48 patients examined by a simple blood laboratory, not all patients were tested for blood sugar levels, uric acid levels and cholesterol levels, but adjusted for indications at the time of general examination. The results of examination of patients who have blood sugar levels when above the normal value of 6 people (12.5%), cholesterol levels above the normal value of 10 people (20.8%) and uric acid levels above the normal value of 1 person ( 0,2%). It is hoped that through this community service activity, public awareness of health can increase to improve the optimal health status.*

**Keywords:** Kinibalu Barat, blood glucose, cholesterol, uric acid

## **PENDAHULUAN**



Penyakit degeneratif merupakan penyakit kronik sehingga dapat mempengaruhi kualitas hidup dan produktivitas. Penyakit degeneratif antara lain hipertensi, penyakit jantung koroner, diabetes mellitus, penyakit sendi. Seiring bertambahnya usia, maka kejadian penyakit degeneratif cenderung meningkat pula, dikarenakan dengan bertambahnya usia akan terjadi penurunan fungsi organ tubuh.<sup>1</sup> Diabetes Mellitus (DM) ditandai dengan peningkatan kadar gula darah di atas nilai normal. Penyakit ini akan diderita seumur hidup dan progresif serta dapat menimbulkan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler sampai dengan kematian.<sup>2</sup>

Peningkatan kadar kolesterol di dalam darah yang melebihi nilai normal disebut dengan hiperkolesterolemia.<sup>3,4</sup> Tingginya kadar kolesterol dalam darah akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler. Penumpukan kolesterol dalam pembuluh darah akan menghambat aliran darah yang kaya oksigen ke jaringan, sehingga bisa mengakibatkan penyakit jantung dan stroke.<sup>5,6,7</sup> Hiperurisemia merupakan keadaan dimana kadar asam urat dalam darah yang melebihi batas normal ( $>7,0$  mg/dl). Hal ini merupakan salah satu faktor risiko berbagai penyakit seperti penyakit sendi arthritis gout, penyakit kardiovaskular, dan *Peripheral Arterial Disease* (PAD).<sup>8</sup>

Resiko penyakit degeneratif dapat terjadi pada semua orang tanpa memperhatikan suku ataupun wilayah. Seseorang yang menderita penyakit degeneratif bisa tidak menunjukkan gejala/ asimptomatik. Masyarakat perlu diberikan pemahaman bahwa melakukan pemeriksaan kesehatan tidak harus menunggu adanya keluhan atau kejadian sakit masyarakat. Salah satu cara untuk mendeteksinya adalah pemeriksaan *screening* dengan tes darah.<sup>4,9</sup> Jika hasil *screening* tersebut menunjukkan nilai di atas ambang batas, maka hal tersebut sebagai peringatan awal untuk perubahan gaya hidup. sehingga lansia dapat hidup secara berkualitas. Dengan adanya latar belakang tersebut, kami tertarik untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pemeriksaan kadar gula darah, kolesterol dan asam urat. Diharapkan dengan diadakan kegiatan ini warga yang datang untuk melakukan pemeriksaan dapat mengetahui kondisi kesehatannya.

## METODE

Kegiatan ini diselenggarakan pada hari Minggu, 5 Mei 2019. Lokasi kegiatan dilakukan di halaman Masjid Khoirul Huda Desa Kinibalu Barat RW.14 Kelurahan Jomblang. Pemeriksaan laboratorium darah sederhana yang dilakukan meliputi pemeriksaan kadar gula darah sewaktu, kolesterol dan asam urat dengan alat *stick 3 in 1*. Pelaksanaan kegiatan pemeriksaan ini dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang (FK UNIMUS).

Tahapan pelaksanaan kegiatan pemeriksaan dan pengobatan gratis yaitu: 1. Pendaftaran 2. Pemeriksaan kesehatan yang diawali dengan pencatatan keluhan kesehatan yang dialami oleh pasien, pemeriksaan tekanan darah dan menimbang berat badan. 3. Pemeriksaan laboratorium bagi peserta yang membutuhkan pemeriksaan. 4. Pemberian edukasi. Nilai normal gula darah sewaktu  $<200$  mg/dl, nilai normal asam urat untuk wanita 2,4-6mg/dl dan 3,4-7mg/dl pada pria, dan nilai kolesterol total normal kurang dari 200 mg/dL.<sup>9,10</sup>



## HASIL DAN PEMBAHASAN

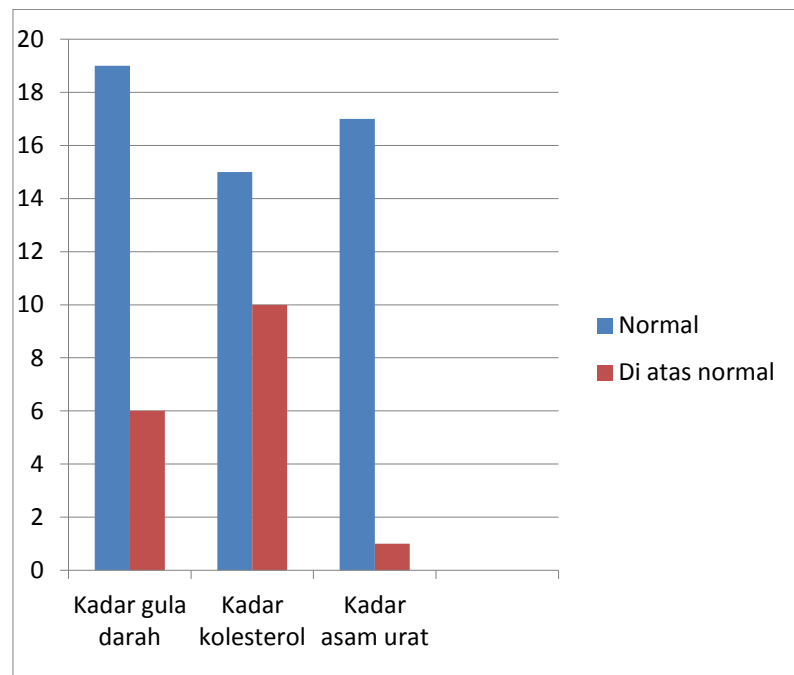
Kegiatan ini diselenggarakan pada hari Minggu, 5 Mei 2019. Lokasi kegiatan dilakukan di halaman Masjid Khoirul Huda Desa Kinibalu Barat RW.14 Kelurahan Jomblang. Jumlah masyarakat yang mengikuti pemeriksaan kesehatan sebanyak 62 orang dan 48 diantaranya dilakukan pemeriksaan laboratorium darah sederhana.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pasien Pemeriksaan Laboratorium Darah Sederhana Berdasarkan Jenis Kelamin di Desa Kinibalu Barat (n=48)

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	19	39,5
Perempuan	29	60,5

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 48 pasien yang hadir mayoritas berjenis kelamin perempuan sebesar 60,5 %. Dari 48 pasien yang diperiksa laboratorium darah sederhana, tidak semua pasien di periksa kadar gula darah sewaktu, kadar asam urat dan kadar kolesterolnya, namun disesuaikan dengan indikasi pada saat pemeriksaan umum.



Gambar 1. Persebaran hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu, kolesterol dan asam urat di Desa Kinibalu Barat

Berdasarkan gambar. 1 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan 48 pasien, yang memiliki kadar gula darah sewaktu di atas nilai normal sebanyak 6 orang (12,5%), kadar kolesterol di atas nilai normal sebanyak 10 orang (20,8%) dan kadar asam urat di atas nilai normal sebanyak 1 orang (0,2%).



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah mendapatkan hasil, pasien diberikan edukasi kesehatan terkait asam urat tinggi, kolesterol tinggi, dan gula darah tinggi serta anjuran terkait aktivitas serta diit makanan apa saja yang harus dikurangi porsi hingga benar-benar harus dihindari agar tidak dikonsumsi karena dapat berpotensi terhadap munculnya tingkatan penyakit yang lebih berbahaya jika tidak segera ditangani. Harapannya selain nantinya pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai, pasien juga dapat memperbaiki pola makan dan aktivitasnya.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berjalan dengan lancar. Tim kesehatan pengabdian masyarakat FK UNIMUS dapat melakukan kegiatan pemeriksaan kesehatan dan pengobatan gratis kepada 62 orang masyarakat Kinibalu Barat. Dari 62 orang tersebut 48 diantaranya dilakukan pemeriksaan tambahan pemeriksaan laboratorium darah sederhana (*stick 3 in 1*). Hasil pemeriksaan pasien yang memiliki kadar gula darah sewaktu di atas nilai normal sebanyak 6 orang (12,5%), kadar kolesterol di atas nilai normal sebanyak 10 orang (20,8%) dan kadar asam urat di atas nilai normal sebanyak 1 orang (0,2%). Diharapkan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini kesadaran masyarakat akan kesehatan dapat meningkat untuk meningkatkan derajat kesehatan yang optimal.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Kholifah, S. N. Keperawatan Gerontik. 2016. Jakarta: Kemenkes RI : Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan. Laporan Nasional RISKEDA. 2007. Jakarta : Kemenkes RI
3. Departemen Kesehatan. Survei kesehatan nasional. Laporan Departemen Kesehatan RI. 2004. Jakarta : Kemenkes RI
4. Guyton, A.C dan Hall, J.E. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. 2001. Jakarta : EGC.
5. Mansjoer A, ed. Hipertensi di Indonesia. 1999. Jakarta: Kapita Selekta Kedokteran. Media Aesculapius; p.518-21.
6. Kemenkes RI. 2014. Lingkungan Sehat, Jantung Sehat. Download from [www.depkes.go.id/article/view/201410080\\_002/lingkungan-sehat-jantung-sehat.html](http://www.depkes.go.id/article/view/201410080_002/lingkungan-sehat-jantung-sehat.html)
7. WHO/SEARO. Surveillance of major non-communicable diseases in South-East Asia region. Report of an inter- country consultation. 2005. Geneva: WHO.
8. Ellyza N, Sofitri. Hiperurisemia pada Pra Diabetes. 2012. Jurnal Kesehatan Andalas. 1(2), 86-91.
9. Konsensus Pengelolaan DM di Indonesia. 2006. Jakarta: Perkeni.
10. Kemenkes RI. Pusat Data dan Informasi Kesehatan: Hiperurisemia. 2012. Jakarta : Kemenkes RI





## Sosialisasi Penyuluhan tentang Gerakan Keluarga Sadar Obat Penggunaan Antibiotik di SDN Sukamahi 02

### *Dissemination Socialization of Family Movements of Antibiotic Drug Use in SDN Sukamahi 02*

**Tisa Amalia<sup>\*</sup>, Nindya Sekar Mayuri, Elsa Marlina**

Politeknik META Industri Cikarang

*Corresponding author:* tisa@politeknikmeta.ac.id\*; nindya@politeknikmeta.ac.id;  
elsa@politeknikmeta.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Permasalahan yang dihadapi adalah warga Kp. Tembong Gunung RT 010 RW 005 Desa Sukamahi Kec. Cikarang Pusat Kab. Bekasi masih banyak yang belum mengetahui dan memahami bagaimana cara menggunakan obat antibiotik yang baik benar. Di dalam pemahaman warga selama ini jika sakitnya sudah sembuh maka obat antibiotik tersebut dihentikan konsumsinya. Metode pelaksanaan kegiatan, menggunakan metode penyuluhan. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 08 September 2019, dimulai dari pukul 11.00- 13.00 WIB. Kegiatan dilakukan di SDN Sukamahi 02 yang diikuti oleh masyarakat Kp. Tembong Gunung RT 010 RW 005 Desa Sukamahi Kec. Cikarang Pusat Kab. Bekasi. Kegiatan dimulai dengan pengisian kuesioner terlebih dahulu, kuesioner ini berisi 10 pertanyaan, yang pertanyaan nya diambil dari materi yang akan disampaikan untuk mengetahui tingkat pengetahuan warga masyarakat tentang materi yang akan di sampaikan oleh tim pelaksana, dilanjutkan dengan pengenalan dan penyampaian materi oleh tim pelaksana. Hasil dari kegiatan penyuluhan ini yaitu tingkat pemahaman warga mengenai penggunaan obat antibiotik menjadi meningkat. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai pre tes dan post-test yang mengalami kenaikan. Dengan terlaksananya kegiatan ini diharapkan warga ketika sakit dan mendapatkan obat antibiotik dapat mengkonsumsinya secara benar.

**Kata kunci:** Sosialisasi penyuluhan, keluarga sadar obat, penggunaan antibiotik

### **Abstract**

*The problem faced is the residents of Kp. Tembong Gunung RT 010 RW 005 Sukamahi Village Kec. Cikarang Central District. Bekasi there are still many who do not know and understand how to use antibiotics that are good. In the understanding of the residents so far if the illness has healed then the antibiotic drug is stopped consumption. Methods of implementing activities, using extension methods. This activity was carried out on Sunday September 8 2019, starting at 11:00 to 13:00 WIB. The activity was carried out at SDN Sukamahi 02, which was attended by the community of Kp. Tembong Gunung RT 010 RW 005 Sukamahi Village Kec. Cikarang Central District. Bekasi. The activity began by filling out the questionnaire first, this questionnaire contained 10 questions, the questions taken from the material to be submitted to determine the level of knowledge of the community about the material to be conveyed by the implementation team, followed by an introduction and delivery of material by the implementation team. As a result of this counseling activity, the level of understanding of residents regarding the use of antibiotic drugs has increased. This can be seen from the results of the pre-test and post-test values that have increased. With the implementation of this activity it is expected that residents when ill and get antibiotic drugs can consume them correctly.*

**Keywords:** Socialization of counseling, drug awareness family, use of antibiotics

## **PENDAHULUAN**



Gerakan Keluarga Sadar Obat (GKSO) merupakan upaya meningkatkan kesadaran masyarakat dan sekaligus mencerdaskan masyarakat dalam berperilaku sehat, khususnya terkait dengan obat. Secara nasional gerakan ini merupakan yang pertama kali dilakukan di Indonesia walaupun sebenarnya upaya meningkatkan kesadaran masyarakat tentang obat telah banyak dilakukan baik secara individu maupun secara kelompok bahkan secara resmi oleh institusi terkait. Dengan demikian gerakan ini merupakan akumulasi dinamika yang menyadari pentingnya melakukan gerakan secara nasional untuk mempercepat tercapainya kondisi masyarakat yang sadar dan selanjutnya menjadi cerdas serta mampu secara mandiri melakukan perilaku sehat dan bertanggungjawab, khususnya terkait dengan obat. Dalam pelaksanaannya tentu kegiatan ini tidak lepas dari hal-hal yang bersifat hambatan baik internal (kelemahan) maupun eksternal (ancaman) serta hal-hal yang bersifat dukungan baik internal (kekuatan) maupun eksternal (peluang) (Guntur *et al.*, 2016).

Obat memainkan peran yang sangat penting dalam pelayanan kesehatan demi tercapainya kesehatan pasien, namun penggunaan obat yang rasional masih menjadi masalah terbesar dalam tercapainya terapi yang efektif dan efisien. Ketidakrasionalan penggunaan obat juga berakibat pada pemborosan biaya terutama resistensi antibiotik akibat penggunaan obat yang tidak rasional (Sunandar *et al.*, 2018).

Permasalahan yang dihadapi adalah warga Kp. Tembong Gunung RT 010 RW 005 Desa Sukamahi Kec. Cikarang Pusat Kab. Bekasi masih banyak yang belum mengetahui dan memahami bagaimana cara menggunakan obat antibiotik yang baik benar. Di dalam pemahaman warga selama ini jika sakitnya sudah sembuh maka obat antibiotik tersebut dihentikan konsumsinya.

## **METODE**

Metode pelaksanaan kegiatan, menggunakan metode penyuluhan. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 08 September 2019, dimulai dari pukul 11.00- 13.00 WIB. Kegiatan dilakukan di SDN Sukamahi 02 yang diikuti oleh masyarakat Kp. Tembong Gunung RT 010 RW 005 Desa Sukamahi Kec. Cikarang Pusat Kab. Bekasi. Kegiatan dimulai dengan pengisian kuesioner terlebih dahulu, kuesioner ini berisi 10 pertanyaan, yang pertanyaannya diambil dari materi yang akan disampaikan untuk mengetahui tingkat pengetahuan warga masyarakat tentang materi yang akan disampaikan oleh tim pelaksana, dilanjutkan dengan pengenalan dan penyampaian materi oleh tim pelaksana.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Struktur**

- a. Peserta GKSO yang hadir sebanyak 57 orang
- b. Setting tempat penyuluhan berlangsung di SDN Sukamahi 02 Kp. Tembong
- c. Gunung RT 010 RW 005 Desa Sukamahi Kec. Cikarang Pusat, Kab. Bekasi
- d. Penggunaan bahasa sudah komunikatif dalam penyampaian, peserta cukup paham dengan apa yang disampaikan dan tim pelaksana mampu memfasilitasi audiens selama jalannya acara
- e. Peran dan tugas tim pelaksana acara telah sesuai dengan tugas masing-masing
- f. Perlengkapan alat dan media yang digunakan sudah lengkap sesuai dengan yang sudah direncanakan.

### **2. Proses**

- a. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan berlangsung pada hari Kamis 08 September 2019 pukul 11.00 wib dan berakhir pukul 13.00 WIB



- b. Kegiatan berjalan dengan lancar sesuai rencana yang telah disepakati diawal pembukaan
- c. Peserta aktif dalam kegiatan penyuluhan,
- d. Peserta mau mengikuti arahan tim pelaksana
- e. Peserta mengajukan pertanyaan mengenai penyuluhan yang disampaikan
- f. Peserta melakukan pengisian kuesioner sebelum dan sesudah penyampaian materi dengan baik.
- g. Seluruh peserta mengikuti acara sampai akhir, tidak ada peserta yang meninggalkan ruangan dipertengahan acara

Tabel 1. Realisasi Susunan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

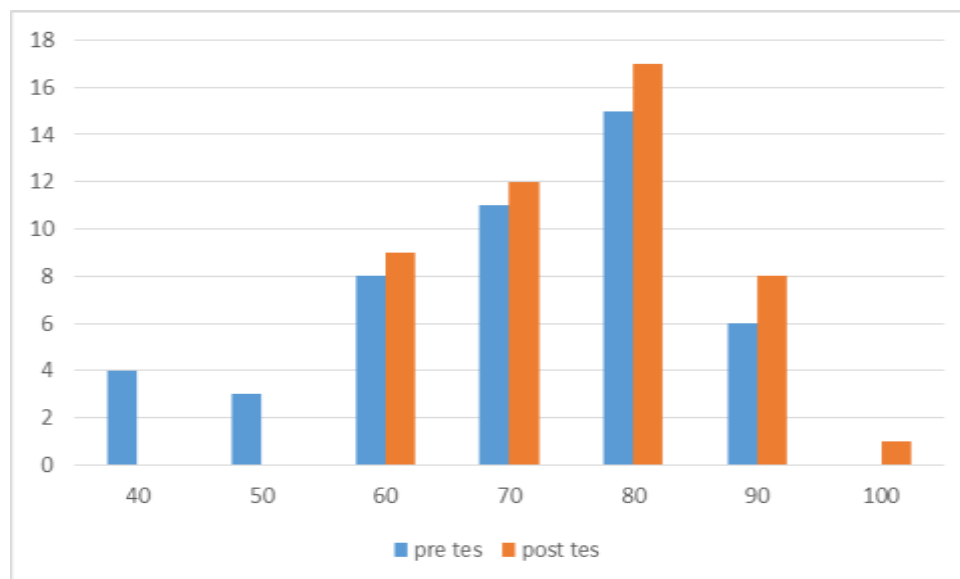
NO	WAKTU	KEGIATAN PENYULUHAN	KEGIATAN PESERTA
1.	11.00 – 11.15	Pembukaan	Menyimak pembukaan dan menjawab kuesioner yang di pandu oleh MC
2.	11.15 – 11.20	Pelaksanaan	Peserta mengikuti ice breaking yang di pandu oleh MC
3.	11.20 – 12.15	Pelaksanaan	Peserta menyimak materi yang disampaikan oleh tim pelaksana
4.	12.15 – 12.30	Evaluasi	Peserta melakukan sesi Tanya jawab dan pengisian kuesioner kembali yang di pandu oleh MC
5.	12.30 – 13.00	Terminasi	Peserta mendengarkan kesimpulan, lalu dilanjutkan penerimaan hadiah, untuk peserta dengan pertanyaan terbaik, dan penerimaan doorprize untuk peserta yang beruntung, dilanjutkan dengan sesi foto bersama tim pelaksana yang di arahkan oleh MC

### 3. Hasil

- a. Peserta dapat mengetahui apa itu GKSO
- b. Peserta dapat mengetahui kapan harus menggunakan antibiotik
- c. Peserta dapat mengetahui cara meminum antibiotik
- d. Peserta dapat mengetahui efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan obat antibiotik
- e. Peserta dapat mengetahui apa itu DAGUSIBU
- f. Peserta dapat mengetahui cara mendapatkan obat yang benar dari mana
- g. Peserta dapat mengetahui cara menggunakan obat yang benar bagaimana
- h. Peserta dapat mengetahui cara menyimpan obat yang benar
- i. Peserta dapat mengetahui cara membuang obat yang sudah tidak terpakai dengan baik
- j. Peserta dapat mengerjakan kuesioner yang di berikan oleh tim pelaksana sebelum dan sesudah presentasi dengan baik, tujuan pengisian kuesioner sebelum dan sesudah presentasi untuk melihat tingkat kephahaman peserta tentang materi yang di sampaikan oleh tim pelaksana, untuk hasil nya mengalami peningkatan seperti yang tertera di

diagram, dapat dilihat sebelum presentasi peserta ada yang mendapatkan nilai 40 sebanyak 4 orang sedangkan setelah presentasi tidak ada yang mendapatkan nilai 40, sebelum presentasi peserta ada yang mendapatkan nilai 50 sebanyak 3 orang dan sesudah presentasi tidak ada yang mendapatkan nilai 50, untuk sebelum presentasi yang mendapatkan nilai 60 sebanyak 8 orang dan sesudah presentasi sebanyak 9 orang, untuk yang mendapatkan nilai 70 sebanyak 11 orang, dan sesudah presentasi sebanyak 12 orang, untuk yang mendapatkan nilai 80 orang sebanyak 15 orang dan sesudah presentasi sebanyak 17 orang, untuk yang mendapatkan nilai 90 sebelum presentasi sebanyak 6 orang dan sesudah presentasi sebanyak 8 orang, untuk yang mendapatkan nilai 100 sebelum presentasi tidak ada, sesudah presentasi sebanyak 1 orang. Dari hasil yang didapat kita bisa melihat bahwa presentasi yang di bawakan oleh tim pelaksana berjalan dengan baik, dan peserta memahami apa yang di presentasikan oleh tim pelaksana, karena bisa dilihat dari perolehan nilai yang di dapat sebelum dan sesudah presentasi hasil nilai dari quesioner mengalami peningkatan.

Grafik 1. Tingkat pengetahuan masyarakat terhadap materi yang disampaikan



Universitas Muhammadiyah Semarang  
Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat



## **KESIMPULAN**

Dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat diambil suatu kesimpulan bahwa dengan adanya kegiatan ini tingkat pengetahuan warga Kp. Tembong Gunung RT 010 RW 005 Desa Sukamahi Kec. Cikarang Pusat Kab. Bekasi meningkat. Hal ini dapat diketahui berdasarkan hasil post dan pre-test yang dilakukan terhadap warga.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Guntur Satrio, A.A., Dewi Sari Mulia, B.B., Nurul Qamariah. C.C., 2016. Sosialisasi Gerakan Keluarga Sadar Obat ( GKSO ) Di Desa Tabore Kecamatan Mantangai Kabupaten Kapuas Kalimantan Tengah. *Jurnal Surya Medika*, Volume 2 (1). pp.23-29
- Sunandar Ihasan, A.A., Sabarudin, B.B., La Ode Muhammad Fitrawan, C.C., Nuralifah, D.D., Muhammad Arba, E.E., Wa Odde Sitti Nurrokhmadhani, E.E., 2018. Pelayanan Informasi Obat Pada Kader Puskesmas Dan Sosialisasi Bahaya Narkoba Pada Anak Sekolah di Kota Kendari. *Pharmauho*, Volume 4 (2). pp. 50-54



## **Pendampingan Kader Kesehatan dalam Implementasi Keperawatan Keluarga Sehat**

### *The Accompaniment of Health Cadre in Implementation of Health Care Family*

**Nutrisia Nu'im Haiya\*, Iwan Ardian**

Departemen Komunitas Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Sultan Agung  
*Corresponding author:* h41ya\_nuim@yahoo.com\*, iwanardian@unissula.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Peningkatan kualitas hidup manusia Indonesia merupakan salah satu tujuan dari program Indonesia sehat yang menjadi program utama pembangunan kesehatan dimana hal ini tertuang dalam keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor HK.02.02/menkes/52/2015. Pembangunan kesehatan dilaksanakan dengan pendayagunaan seluruh lapisan masyarakat yang dimulai dari unit terkecil yaitu keluarga. Maka dengan kata lain keluarga sebagai fokus pelaksanaan Indonesia sehat. Melalui pengabdian masyarakat dengan melakukan pendampingan kader kesehatan untuk mengimplementasikan keperawatan keluarga sehat, dengan menggunakan metode promotif dan preventif yang terangkum dalam beberapa tahapan pelaksanaan. Pertama, dengan melakukan penyuluhan kesehatan dalam hal ini terkait hipertensi, stroke, TB, dan pola hidup bersih dan sehat, kemudian dilanjut dengan diskusi. Kedua, melakukan pelatihan kader kesehatan terkait pengontrolan tekanan darah tinggi, dengan cara senam anti stroke, pelatihan pengukuran tekanan darah. Ketiga, pendampingan pelaksanaan Posyandu lansia yang mana peserta posyandu tersebut merupakan masyarakat usia dewasa (pralansia) dan lansia, melakukan senam anti stroke, dan pemeriksaan kesehatan yang meliputi pemeriksaan fisik dan pengukuran tekanan darah serta gula darah, asam urat dan kolesterol. Juga melakukan pendampingan kader dalam pelaksanaan posbang balita, pengabdian masyarakat ini dilakukan di RW 1 Kelurahan Bangetayu Genuk Semarang. Yang dalam pelaksanaannya bekerjasama dengan Puskesmas Bangetayu Genuk Semarang.

**Kata kunci:** Implementasi keperawatan, kader kesehatan, keluarga sehat, pendampingan kader

#### **Abstract**

*Improving the quality of human life in Indonesia is one of the goals of the healthy Indonesia program which is the main program of health development where this is stated in the decision of the Minister of Health of the Republic of Indonesia number HK.02.02 / menkes / 52/2015. Health development is carried out by empowering all levels of society starting from the smallest unit, namely the family. So in other words the family as the focus of the implementation of a healthy Indonesia. Through community service by assisting health cadres to implement healthy family nursing, using promotive and preventive methods that are summarized in several stages of implementation. First, by conducting health education in this case related to hypertension, stroke, TB, and a clean and healthy lifestyle, then continued with discussion. Second, health cadres training related to controlling high blood pressure, by means of anti-stroke exercises, blood pressure measurement training. Third, assisting the implementation of the Posyandu for the elderly in which posyandu participants are adults (pralansia) and the elderly, doing anti-stroke exercises, and health checks which include physical examination and measurement of blood pressure and blood sugar, uric acid and cholesterol. Also, assisting cadres in the implementation of toddlers' posbang, this community service is carried out in RW 1, Bangetayu Genuk, Semarang. Which in its implementation collaborates with Puskesmas Bangetayu Genuk, Semarang.*

**Keywords:** Implementation of nursing, health cadres, healthy families, cadre assistance

#### **PENDAHULUAN**

Implementasi keperawatan keluarga sehat, merupakan salah satu wujud nyata yang dilakukan, guna tercapainya derajat kesehatan yang setinggi-tingginya pada masyarakat Indonesia. Mengacu pada RPJMN 2015-2019, agenda ke 5 Nawa Cita, yaitu meningkatkan



kualitas hidup manusia Indonesia, yang kemudian disusun dalam keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor HK.02.02/menkes/52/2015. Dalam pencapaian program Indonesia sehat ada 12 indikator utama untuk keluarga sehat yaitu: 1) mengikuti program keluarga berencana, 2) melakukan persalinan di fasilitas kesehatan, 3) bayi mendapatkan imunisasi dasar lengkap, 4) Bayi mendapatkan ASI, 5) Balita mendapatkan pemantauan pertumbuhan, 6) penderita tuberkulosis paru mendapatkan pengobatan sesuai standar, 7) Penderita hipertensi melakukan pengobatan secara teratur, 8) Penderita gangguan jiwa mendapatkan pengobatan dan tidak ditelantarkan, 9) Tidak merokok, 10) Telah menjadi anggota jaminan kesehatan nasional, 11) Penggunaan air bersih, 12) penggunaan jamban sehat.

Dua belas Indikator Utama keluarga sehat yang ada dalam program Indonesia Sehat tersebut, dapat dicapai dengan ebrbagai upaya yang dapat dilakukan. Namun Pemenrintah memberikan garis besar prioritas utama upaya yang harus dilakukan, yaitu: 1) Upaya penurunan AKI dan AKB, 2) Upaya penurunan prevalensi balita stunting, 3) Upaya pengendalian penyakit menular, 4) Upaya pengendalian penyakit tidak menular. Hal ini yang menjadi acuaan dalam pengabdian masyarakat ini, namun tidak keseluruhan yang di ambil. Pengabdian masyarakat yang dilakukan lebih berfokus kepada pengendalian penyakit tidak menular, walaupun sedikit ditambahkan kegiatan yang kearah penyakit menular, dan pemantauan perkembangan Balita, yang tercakup dalam upaya penurunan AKI dan AKB. Untuk upaya pengendalian penyakit tidak menular yang telah dilakukan, berfokus pada pengendalian peningkatan tekanan darah, dikarenakan akan beresiko pada terjadinya stroke.

Pengendalian peningkatan tekanan darah, agar tekanan darah dapat stabil, dapat dilakukan dengan mengontrol pola hidup sehat. Seperti aktifitas fisik, yaitu olah raga ringan, dan mengatur pola makan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Hernawan & Rosyid (2017), Safitri & Astuti (2017), dan Anwari et.al. (2018) menjelaskan bahwa senam hipertensi dapat menurunkan tekanan darah tinggi. Dengan melakukan pelatihan dan pendampingan kader kesehatan dalam pelaksanaan senam dan pengukuran tekanan darah, makan kader akan selalu dapat memantau perkembangan masyarakat dengan hipertensi, dan ini berarti telah terjadi pemanfaatan sumberdaya yang terdapat di masyarakat.

Upaya prioritas kesehatan yang diprogramkan oleh pemerintah tidak akan berjalan dengan baik tanpa ada dukungan dari masyarakat. Kader kesehatan termasuk kedalam sumberdaya masyarakat, yang dapat dijadikan mitra dalam upaya kesehatan masyarakat, jadi kader kesehatanlah yang nantinya akan menjadi ujung tombak peningkatan kesehatan keluarga. Oleh karenanya perlu dilakukan pendampingan kader kesehatan dalam implementasi keperawatan kesehatan keluarga.

## **METODE**

Pengabdian masyarakat yang telah dilakukan, menggunakan metode promotif dan preventif, dengan pemberdayaan masyarakat, melalui pendampingan kader kesehatan. Tim dalam pengabdian masyarakat ini merupakan Dosen Fakultas Ilmu Keperawatan UNISSULA berkerjasama dengan Puskesmas Bangetayu Genuk Semarang dibantu oleh beberapa Mahasiswa, dengan mitra Kader Kesehatan yang ada di RW1 kelurahan Bangetayu kecamatan Genuk Kota Semarang. Hal ini termasuk kedalam upaya Perawatan Kesehatan Masyarakat (Perkesmas) yang terdapat dalam program Puskesmas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari pengabdian masyarakat ini menunjukkan adanya kepuasan dari masyarakat dan juga kader kesehatan serta Forum Kesehatan Kelurahan (FKK) dan kepala kelurahan.



Gambar 1. Tim Pengabdian bersama Kepala Kelurahan dan tokoh masyarakat Banggetayu Wetan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada bulan Juli dan Agustus, dengan beberapa tahapan pelaksanaan. Yaitu, melakukan penyuluhan tentang hipertensi, stroke, TBC dan PHBS, kemudian melakukan pelatihan kader kesehatan terkait senam anti stroke, dan pengukuran tekanan darah tinggi, kemudian melakukan pendampingan pelaksanaan posyandu dengan memberikan senam anti stroke, pemeriksaan fisik, tekanan darah, kolesterol, asam urat dan gula darah. Selain itu, tim pengabdian juga melakukan pemantauan kesehatan, pada salah satu pos penimbangan balita, yang ada di arw 1 Banggetayu Wetan. Koordinasi tim dan persiapan dilakukan beberapa bulan sebelum pelaksanaan.



Gambar 2. Koordinasi Tim dan Penjangkaran





Gambar 3. Penyuluhan Kesehatan

Penyuluhan/ Promosi Kesehatan dilaksanakan berguna untuk menambah pengetahuan masyarakat, tentang kesehatan terutama pada pencegahan penyakit menular dan tidak menular. Dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat dapat merubah prilaku dalam pola hidup sehat.



Gambar 4. Pelatihan senam anti stroke

Pelatihan Senam anti stroke yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat ke pada kader kesehatan yang diikuti oleh Kepala Kelurahan, Ketua Penggerak PKK dan Ketua FKK.



Gambar 5. Pelatihan Pemeriksaan tekanan darah

Kader Kesehatan yang merupakan bagian dari lapisan masyarakat adalah pioner yang ada di masyarakat yang dapat digerakkan dengan baik, ini merupakan ujud pemberdayaan masyarakat. Pelatihan Kader Kesehatan meningkatkan pengetahuan, sikap dan kemampuan kader dalam rangka mendukung Program Indonesia Sehat. Dengan bekal pengetahuan dan kemampuan yang cukup Kader Kesehatan dapat selalu mengontrol tekanan darah penderita hipertensi.



Gambar 6. Pelaksanaan Posyandu Lansia



Gambar 7. Pelaksanaan Senam Anti Stroke di Posyandu

Tul'aini, Arneliwati & Dewi (2014) telah melakukan *experiment* dengan hasil, senam anti stroke dapat menurunkan tekanan darah tinggi. Sehingga pendampingan dan pelatihan Kader Kesehatan dalam melakukan senam anti stroke, akan dapat meminimalisir kejadian stroke, dan dapat mengontrol tekanan darah penderita hipertensi. Senam anti stroke yang dilakukan, menjadikan otot-otot pada tubuh menjadi rileks, sehingga menjadikan senam anti stroke menjadi salah satu teknik relaksasi otot. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Sulistyarini (2013), menyampaikan terapi relaksasi otot dapat menurunkan tekanan darah tinggi. Senam anti stroke merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk pengendalian tekanan darah pada penderita tekanan darah tinggi atau hipertensi. Sejalan dengan program pemerintah, dalam upaya pengendalian penyakit tidak menular.





Gambar 10. Tim Pengabdian bersama Kader Kesehatan

Pengabdian masyarakat sangat mungkin dapat dilakukan oleh setiap akademisi dalam hal ini adalah Dosen beserta mahasiswa. Mengaplikasikan ilmu yang telah dimiliki merupakan pemanfaatan keilmuan yang juga akan menjadikan bertambahnya ilmu yang dimiliki.

## PENUTUP

Pengabdian masyarakat memberikan kepuasan tersendiri terhadap masyarakat terdampak dan meningkatkan pengetahuan serta kemampuan masyarakat dalam pemenuhan pola hidup sehat terutama untuk pengendalian tekanan darah pada penderita tekanan darah tinggi. Pengabdian masyarakat ini menjadikan terpenuhinya pelaksanaan tridarma perguruan tinggi.

## Daftar Pustaka

- Anwari, M., Vidyawati, R., Salamah, R., Refani, M., Winingsih, N., Yoga, D., Inna, R., Susanto, T., (2018). Pengaruh Senam Anti Hipertensi Lansia Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Di Desa Kemuningsari Lor Kecamatan Panti Kabupaten Jember. *The Indonesian Journal Of Health Science*. edisi: Khusus. **Error! Hyperlink reference not valid.**
- Hernawan, T., Rosyid, F.N., (2017). Pengaruh Senam Hipertensi Lansia Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Di Panti Wredadarma Bhakti Kelurahan Pajang Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, ISSN 1979-7621, Vol. 10, No. 1. Juni 2017 **Error! Hyperlink reference not valid.**
- Kemntrian Kesehatan RI., (2016) *Pedoman Umum: Program Indonesia Sehat Dengan pendekatan Keluarga*. Jakarta: Kemenkes
- Safitri, W., Astuti, H.P., (2017). Pengaruh Senam Hipertensi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Di Desa Blembem Wilayah Kerja Puskesmas Gondangrejo. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada: vol.8 No.2 Juli 2017*. <http://jurnal.stikeskusumahusada.ac.id/index.php/JK/article/view/230>
- Sulistyarini, I. (2013). Terapi Relaksasi untuk Menurunkan Tekanan Darah dan Meningkatkan Kualitas Hidup Penderita Hipertensi. *Jurnal Psikologi Universitas Gajah Mada: Vol.40 N0.1 Juni* <https://journal.ugm.ac.id/jpsi/article/view/7064>
- Tul'aini, N., Arneliwati., Dewi, Y.I., (2014). Efektifitas Kombinasi Terapi Kukusan Labu Siam dan Senam Anti Stroke terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien dengan Hipertensi. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau (JOM PSIK UNRI)*. Vol 1. No 1. Februari. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/view/3515>



## **Aplikasi Pijat Oksitosin sebagai Penatalaksanaan Kelancaran ASI pada Ibu Menyusui di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang**

### *Application of Oxytocin Massage as Management of Breastfeeding in Independent Practice Midwives Tembalang District*

**Dyah Ayu Wulandari\*, Dewi Mayangsari, Sawitry**

STIKes Karya Husada, Semarang

*Corresponding author:* tata.talitha@gmail.com\*, dmayang\_yahud@yahoo.co.id, weet.ibnu@yahoo.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Latar belakang dalam penelitian ini adalah ASI sebagai nutrisi yang utama bagi bayi. Pemberian nutrisi secara optimal dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi. Permasalahannya adalah cakupan ASI yang semakin hari semakin menurun dengan berbagai factor penyebabnya. Penyebab yang sering muncul adalah kecemasan ibu bersalin yang merasa ASI nya tidak cukup untuk bayinya. Munculnya kecemasan dapat menghambat hormone prolactin dan oksitosin yang berakibat menghambat produksi ASI. Salah satu cara meningkatkan produksi hormone oksitosin dengan cara melakukan pemijatan oksitosin. Metode penelitian ini adalah dengan memberikan intervensi pada dua kelompok, yaitu pijat oksitosin dan pijat endorphin. Dari data yang diperoleh akan dilakukan analisa data untuk menentukan efektivitas pijat oksitosin terhadap kelancaran ASI. Statistik parametric yang digunakan untuk menguji perbedaan hasil yang dimiliki oleh kelompok intervensi dengan kelompok kontrol adalah uji independent test Hasil dan Pembahasan menunjukkan nilai rerata kelancaran ASI pada kelompok intervensi setelah diberi pijat oksitosin 661.20 dan pada kelompok kontrol yang diberi pijat endorphin 598.60, dengan p value  $0.454 > 0.05$  (taraf signifikansi), yang berarti tidak ada perbedaan kelancaran ASI pada kelompok intervensi dan pada kelompok kontrol. Untuk hasil uji beda antara kelompok intervensi dan kelompok control memang tidak ada perbedaan, artinya pijat oksitosin dan pijat endorphin memang sama sama berpengaruh untuk meningkatkan produksi ASI, tetapi melihat dari nilai mean dapat disarankan pijat oksitosin lebih baik dari pijat endorphin. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah pijat oksitosin lebih efektif untuk kelancaran ASI pada ibu menyusui di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang.

**Kata kunci:** Pijat oksitosin, kelancaran ASI

#### **Abstract**

The background in this study is breastfeeding as the main nutrition for infants. Providing optimal nutrition can affect the growth and development of infants. The problem is that the scope of breastfeeding is increasingly decreasing with various factors causing it. The cause that often arises is the anxiety of a mother who feels that her milk is not enough for her baby. The emergence of anxiety can inhibit the hormone prolactin and oxytocin which results in inhibiting the production of breast milk. One way to increase the production of the hormone oxytocin by oxytocin massage. This research method is to provide intervention in two groups, namely oxytocin massage and endorphin massage. Parametric statistics used to test the differences in the results of the intervention group and the control group are the independent test. Results and Discussion showed the average value of the volume breastmilk in the intervention group after being given oxytocin massage 661.20 and in the control group given endorphin massage 598.60, with p value  $0.454 > 0.05$  (significance level), which means there was no difference in the volume of breastmilk in the intervention group and in the control group, meaning that oxytocin massage and endorphin massage are equally influential to increase milk production, but looking at the mean values it can be suggested oxytocin massage is better than endorphin massage. The conclusion in this study is that oxytocin massage is more effective for smooth breastfeeding at the Independent Practice Midwife Tembalang District

**Keywords:** Oxytocin massage, increase breastmilk volume.



## PENDAHULUAN

*World Health Organization* (WHO) dan *United Nations Children's Fund* (UNICEF) merekomendasikan pemberian nutrisi yang optimal bagi bayi baru lahir melalui strategi global pemberian ASI eksklusif selama enam bulan<sup>1</sup>.

Pemberian ASI Eksklusif dapat menekan AKB dan mengurangi 30.000 kematian bayi di Indonesia dan 10 juta kematian bayi didunia melalui pemberian ASI Eksklusif selama enam bulan sejak jam pertama kelahirannya tanpa memberikan makanan dan minuman tambahan kepada bayi. *World Health Organization* (WHO) dan *United Nations Children's Fund* (UNICEF) membuat deklarasi yang bertujuan untuk melindungi, mempromosikan dan memberi dukungan pada pemberian ASI. WHO dan UNICEF merekomendasikan pemberian nutrisi yang optimal bagi bayi baru lahir melalui strategi global pemberian ASI eksklusif selama enam bulan<sup>2</sup>.

Hasil survey menunjukkan angka cakupan ASI eksklusif di Indonesia pada bayi umur 0-6 bulan hanya 27 %. Angka cakupan tersebut Masih sangat rendah namun setidaknya telah mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil pada tahun 2007 yaitu 17 %<sup>3</sup>. Di Indonesia bayi yang mendapat ASI eksklusif pada tahun 2014 sebesar 45,55%. Kementerian Kesehatan sendiri telah menetapkan target cakupan pemberian ASI eksklusif per 2014 sebesar 80%. Kenyataannya, Persentase bayi 0-5 bulan yang masih mendapat ASI eksklusif sebesar 54,0%, sedangkan bayi yang telah mendapatkan ASI eksklusif sampai usia enam bulan adalah sebesar 29,5%<sup>4</sup>.

Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah menyatakan Persentase pemberian ASI eksklusif pada bayi 0-6 bulan di Jawa Tengah pada tahun 2015 sebesar 61,6%, sedikit meningkat dibandingkan persentase pemberian ASI eksklusif tahun 2014 yaitu 60,7%<sup>5</sup>. Bila dilihat di kota Semarang pun menunjukkan angka yang tidak lebih besar, yaitu pada tahun 2009 pemberian ASI Eksklusif sebesar 3.138 (24,63%) dari 12.740 bayi usia 0 – 6 bulan yang ada<sup>6</sup>.

Salah satu penyebab rendahnya cakupan pemberian ASI eksklusif bagi bayi dibawah usia enam bulan karena beberapa ibu merasa bahwa dia merasa ASI-nya tidak cukup, padahal sesungguhnya tidak ada masalah sama sekali dengan ASI-nya. Kecemasan dan kelelahan ibu pada hari-hari pertama setelah melahirkan akan mempengaruhi berkurangnya rangsangan hormone prolactin dan oksitosin yang sangat berperan dalam kelancaran produksi dan pengeluaran ASI sehingga mempengaruhi reflek let down dan menurunkan produksi ASI<sup>7</sup>.

Penelitian yang dilakukan Blair (2003) didapatkan hasil dari 95 ibu postpartum yang menyusui bayinya menurun produksi ASInya pada saat rangsangan hisapan bayi berkurang yang dapat menyebabkan menurunnya stimulasi hormone prolactin dan oksitosin<sup>8</sup>. Usaha untuk merangsang hormon prolaktin dan oksitosin pada ibu setelah melahirkan selain dengan memeras ASI dapat dilakukan juga dengan melakukan perawatan dan pemijatan payudara, membersihkan puting sering-sering, menyusui bayi meskipun ASI belum keluar, menyusui dini dan teratur melakukan pijat oksitosin<sup>9</sup>.

Pijat oksitosin merupakan salah satu cara untuk mengatasi ketidاكلancaran produksi ASI. Pijatan atau rangsangan pada tulang belakang, neurotransmitter akan merangsang *medulla oblongata* langsung mengirim pesan ke *hypothalamus* di *hypofise posterior* untuk mengeluarkan oksitosin sehingga menyebabkan buah dada mengeluarkan air susunya. Oksitosin dapat diperoleh dengan berbagai cara baik melalui oral, intra-nasal, intra-muscular, maupun dengan pemijatan yang merangsang keluarnya hormon oksitosin. Tindakan Pijatan di daerah tulang belakang ini juga akan



merileksasi ketegangan dan menghilangkan stress dan dengan begitu *hormon oksitosin* keluar dan akan membantu pengeluaran air susu ibu, dibantu dengan isapan bayi pada puting susu pada saat segera setelah bayi lahir dengan keadaan bayi normal<sup>10,11</sup>.

Hasil studi pendahuluan di Bidan Praktik Mandiri di Kecamatan Tembalang adalah selama ini penatalaksanaan untuk melancarkan ASI dengan menyarankan untuk menyusui sedini dan sesering mungkin. Untuk teknik pijat oksitosin belum ada yang menerapkan di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengambil kasus ibu nifas normal dengan menerapkan asuhan kebidanan holistik untuk mengetahui penanganan yang efektif dan efisien guna meningkatkan mutu pelayanan kebidanan disertai dengan terapi komplementer yaitu melancarkan produksi ASI dengan pijat oksitosin. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas Pijat Oksitosin Sebagai Penatalaksanaan Kelancaran ASI Pada Ibu Menyusui Di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen semu (*quasy experiment*) rancangan *pre-post-test with control group*. Pendekatan *pretest-posttest with control group design* digunakan peneliti guna melihat seberapa jauh pengaruh perlakuan (*treatment*) melalui perbedaan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol<sup>12</sup>.

Sampel dalam penelitian ini adalah 30 ibu nifas di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang. Kriteria pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan teknik *purposive sampling*, dimana peneliti memilih responden berdasarkan pertimbangan subyektifnya bahwa responden tersebut dapat memberikan data yang dibutuhkan peneliti penelitian. Sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu 15 responden kelompok intervensi dan 15 responden kelompok kontrol.

Rancangan penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok, dengan masing-masing kelompok diukur terlebih dahulu volume ASI, kemudian diberikan intervensi selama 3 kali. Kelompok intervensi diberikan intervensi pijat oksitosin dan kelompok kontrol diberikan intervensi pijat endorfin. Setelah intervensi diukur kembali volume ASI.

Kelompok Intervensi	O1 ----- X1 ----- O2
Kelompok Kontrol	O3 ----- X2 ----- O4

### Bagan 1. Rancangan Penelitian

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah volume ASI yang dihitung dengan cara mengobservasi frekuensi menyusu dan lamanya menyusu selama 24 jam dalam bentuk data numeric. Dari data yang diperoleh akan dilakukan analisa data untuk menentukan efektivitas pijat oksitosin terhadap kelancaran ASI

Statistik parametric yang digunakan untuk menguji perbedaan hasil yang dimiliki oleh kelompok intervensi dengan kelompok kontrol adalah uji independent test yang digunakan untuk menguji perbedaan hasil model sampel terpisah. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam eksperimen adalah upaya yang harus dilakukan oleh peneliti dalam mengontrol masuknya variabel-variabel yang dapat mengganggu hasil yang tidak diharapkan<sup>12</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



Tabel 1 pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa nilai rerata sebelum diberi intervensi pijat oksitosin 495.07 dan sesudah diberi intervensi pijat oksitosin 661.20 dengan p value  $0.011 < 0.05$  (taraf signifikansi), yang berarti ada perbedaan kelancaran ASI pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberi intervensi di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang.

**Tabel 1:**  
**Perbedaan volume ASI sebelum dan sesudah diberi intervensi pijat oksitosin pada di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang**

Variabel	Mean	P value
Sebelum Perlakuan	495.07	0.011
Sesudah Perlakuan	661.20	

**Tabel 2:**  
**Perbedaan volume ASI sebelum dan sesudah diberi intervensi pijat endorphin di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang**

Variabel	Mean	P value
Sebelum Perlakuan	469.73	0.046
Sesudah Perlakuan	598.60	

Tabel 2 pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai rerata sebelum diberi intervensi pijat endorphin 469.73 dan sesudah diberi intervensi pijat endorphin 548.6 dengan p value  $0.046 < 0.05$  (taraf signifikansi), yang berarti ada perbedaan kelancaran ASI pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberi intervensi di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang.

**Tabel 3:**  
**Perbedaan volume ASI pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang**

Variabel	Mean	P value
Kelompok Intervensi	661.20	0.454
Kelompok Kontrol	598.60	

Tabel 3 menunjukkan nilai rerata kelancaran ASI pada kelompok intervensi setelah diberi pijat oksitosin 661.20 dan pada kelompok kontrol yang diberi pijat endorphin 598.60, dengan p value  $0.454 > 0.05$  (taraf signifikansi), yang berarti tidak ada perbedaan kelancaran ASI pada kelompok intervensi dan pada kelompok kontrol.

Hasil penelitian pada masing-masing kelompok pijat oksitosin dan kelompok pijat endorphin menunjukkan ada pengaruh pijat oksitosin dan pijat endorphin terhadap kelancaran ASI. Pijat oksitosin adalah suatu tindakan pemijatan tulang belakang pada costa 5-6 sampai





ke scapula yang akan mempercepat kerja saraf parasimpatis merangsang hipofise posterior untuk mengeluarkan oksitosin. Pijat oksitosin juga dapat didefinisikan sebagai tindakan pemijatan pada ibu menyusui yang berupa pijatan pada punggung ibu untuk meningkatkan produksi hormone oksitosin. Sehingga dapat mempercepat penyembuhan luka bekas implantasi plasenta, mencegah perdarahan, serta memperbanyak produksi ASI. Pijat stimulasi oksitosin untuk ibu menyusui berfungsi untuk merangsang hormon oksitosin agar dapat memperlancar ASI dan meningkatkan kenyamanan ibu<sup>2,13,14</sup>.

Pijat endorphen juga salah satu cara penatalaksanaan untuk meningkatkan pengeluaran ASI dan mengurangi nyeri. Keadaan psikologis yang tenang akan memicu keluarnya hormon *endorphin* sehingga berpengaruh terhadap pengeluaran ASI. *Endorphen* massage merupakan sebuah terapi sentuhan atau pijatan ringan merangsang tubuh untuk melepaskan senyawa *endorphin* yang merupakan pereda rasa sakit dan dapat menciptakan perasaan nyaman<sup>15</sup>.

Secara teori, pijat oksitosin dan pijat endorphen dapat mempengaruhi peningkatan produksi ASI, sesuai dengan penelitian ini hasilnya menunjukkan ada pengaruh pijat oksitosin dan pijat endorphen terhadap kelancaran ASI, dari nilai mean terdapat selisih kelancaran ASI sebelum intervensi dan sesudah intervensi, sehingga dapat disimpulkan bahwa intervensi dengan pijat oksitosin dan pijat endorphen berpengaruh terhadap peningkatan produksi ASI. Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor-faktor lain yang mempengaruhi produksi ASI, antara lain: status kesehatan ibu, kondisi fisik yang sehat akan menunjang produksi ASI yang optimal baik kualitas maupun kuantitasnya<sup>16</sup>.

Faktor yang bisa mempengaruhi ASI adalah kecemasan. Setelah melahirkan ibu akan merasakan kesulitan untuk merawat bayinya ataupun melaksanakan aktivitas sehari-harinya. Kondisi-kondisi tersebut menyebabkan ibu merasa tidak berdaya dan cemas terhadap kesehatan dirinya dan bayinya<sup>17</sup>. Kecemasan ini menyebabkan ibu terganggu dan merasa tertekan. Bila ibu mengalami stress, maka akan terjadi pelepasan adrenalin yang menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah alveoli. Akibatnya terjadi hambatan dari let down reflex sehingga air susu tidak mengalir dan mengalami bendungan<sup>7</sup>.

Faktor lainnya adalah pengeluaran ASI dipengaruhi oleh isapan bayi juga oleh suatu reseptor yang terletak pada system duktus. Jadi peranan prolaktin dan oksitosin mutlak perlu disamping faktor-faktor lain selama proses menyusui<sup>7</sup>.

Keberhasilan menyusui didukung oleh persiapan psikologis, yang dipersiapkan sejak masa kehamilan. Keinginan dan motivasi yang kuat untuk menyusui bayinya akan mendorong ibu untuk selalu berusaha menyusui bayinya dalam kondisi apapun. Dengan motivasi yang kuat, ibu tidak akan mudah menyerah meskipun ada masalah dalam proses menyusui bayinya, dengan demikian maka ibu akan selalu menyusui bayinya sehingga rangsangan pada putting akan mempengaruhi let down reflex sehingga aliran ASI menjadi lancar<sup>16,13</sup>.

Dari faktor-faktor tersebut yang sering dijumpai saat ibu melahirkan, maka peneliti membantu untuk mengatasi permasalahan yang dapat menghambat produksi ASI dengan dilakukan intervensi pijat oksitosin dan pijat endorphen untuk meningkatkan produksi hormon prolaktin dan hormon oksitosin yang memicu meningkatkan produksi ASI, hal ini terbukti dengan adanya pengaruh pijat oksitosin pada kelompok intervensi dan adanya pengaruh pijat endorphen pada kelompok kontrol terhadap kelancaran ASI. Untuk hasil uji beda antara kelompok intervensi dan kelompok control memang tidak ada perbedaan, artinya pijat oksitosin dan pijat endorphen memang sama sama berpengaruh untuk meningkatkan produksi ASI, tetapi melihat dari nilai mean dapat disarankan pijat oksitosin lebih baik dari pijat endorphen.

Hasil penelitian ini sama dengan Penelitian yang dilakukan Emy Suryani tahun 2016 pengaruh pijat *oksitosin* terhadap pengeluaran ASI ibu postpartum di BPM wilayah Kabupaten Klaten dengan indikator berat badan, frekuensi bayi BAK, frekuensi bayi



menyusu dalam sehari dan lama tidur bayi setelah menyusu, menggunakan uji statistic T test Dependent dengan *Wilcoxon*. Hasil analisa data menunjukkan dengan hasil bahwa  $p\text{ value} = 0,001$  ( $p < 0,5$  Sehingga  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima. Ia mengemukakan bahwa sebagian besar ibu nifas merasakan manfaat pijat *oksitosin* dimana produksi ASI sebelum dilakukan pijat *oksitosin* menjadi lancar setelah dilakukan pijat oksitosin. Hal ini juga membuat ibu merasakan rilek lebih nyaman dan kelelahan setelah melahirkan juga berkurang<sup>18</sup>.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian untuk kedua kelompok adalah pijat oksitosin lebih efektif untuk kelancaran ASI pada ibu menyusui di Bidan Praktik Mandiri Kecamatan Tembalang.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Suryani, Emy & Astuti, Endah Widhi. 2013. Pengaruh Pijat Oksitosin Terhadap Produksi ASI Ibu Postpartum Di BPM Wilayah Kabupaten Klaten. *Jurnal. Volume 2. Nomor 2*. <http://www.google.co.id/url?q=http://www.docsengine.com/pdf/1/oksitosin.html>. Diakses 20 Februari 2018
2. Suherni dkk. 2008. *Perawatan Masa Nifas*. Yogyakarta: Fitramaya
3. Biro Pusat Statistik. 2012. *Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia*
4. Kemenkes RI. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*
5. Dinkes Prov. Jawa Tengah. 2015. *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2015*
6. Dinkes Kota Semarang. 2016. *Profil Kesehatan Semarang Tahun 2016*
7. Soetjiningsih. 2012. *ASI Petunjuk untuk Tenaga Kesehatan*. Jakarta: EGC
8. Blair. 2003. *Sucking of Lactation Mother*
9. Roesli Utami. 2008. *Inisiasi Menyusu Dini Plus ASI Eksklusif*. Jakarta: Pustaka Bunda
10. Mardiyarningsih, Eko. 2010. *Efektifitas kombinasi teknik marmet dan pijat oksitoksin*
11. Guyton & Hall, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi 11*, Penerbit Buku Kedokteran, EGC
12. Arikunto, Suharsimi. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
13. Suradi, R dan Hesti. 2010. *Manajemen Laktasi*. Jakarta: Program Manajemen Laktasi Perkumpulan Perinatologi Indonesia
14. Hamranani, S. 2010, *Pengaruh pijat oksitosin terhadap involusi uterus pada ibu post partum yang mengalami persalinan lama di rumah sakit wilayah Kabupaten Klaten*. Tesis UI: tidak dipublikasikan
15. Kuswandi, Lanny. 2011. *Keajaiban Hypno- Birthing*. Jakarta: Pustaka Bunda
16. Poedianto. 2002. *Kiat sukses menyusui*. Jakarta: Aspirasi Pemuda
17. Danuatmaja B dan Meiliasari M. 2007. *40 hari pasca persalinan, masalah dan solusinya*. Jakarta: Puspa Swara
18. Emy Suryani. 2016. *Pengaruh pijat oksitosin terhadap pengeluaran ASI ibu postpartum di BPM wilayah Kabupaten Klaten*.



## Skrining Refraksi Anak Sekolah Dasar di SD Hj. Isriati Baiturrahman 1 Semarang

### *Children Refraction Screening at SD Hj. Isriati Baiturrahman Semarang*

Andra Novitasari\*, Wahyu Ratna Martiningsih, Fitria Devi, Givary S.

Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

*Corresponding author:* andra@unimus.ac.id\*, wahyuratnamartiningsih@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan manusia untuk lebih sering menggunakan teknologi dalam kehidupannya. Salah satu contoh teknologi yang sangat populer adalah gadget. Dewasa maupun anak-anak tidak ketinggalan dalam menggunakan gadget dengan teknologi yang modern. Banyak penelitian menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan *gadget* dengan gejala yang berhubungan dengan kesehatan visual, salah satunya adalah kelainan refraksi. Kelainan refraksi mata merupakan gangguan mata yang sering terjadi pada seseorang, ketika mata tidak dapat melihat/ fokus dengan jelas pada suatu area terbuka sehingga pandangan menjadi kabur hingga dapat mengakibatkan gangguan visus. Skrining gangguan penglihatan (*visus*) bertujuan untuk mencegah kejadian gangguan ketajaman penglihatan yang lebih serius pada populasi risiko tinggi. Deteksi dini kelainan refraksi pada anak, sehingga dapat ditangani lebih awal dan mencegah progresivitas dan komplikasi kelainan refraksi tersebut. Pemeriksaan dilakukan pada anak kelas 4 dan 5 SD Hj. Isriati Baiturrahman Semarang. Anak diperiksa visus dasar dan dilakukan koreksi sederhana menggunakan *trial lens* apabila dicurigai ada kelainan refraksi. Hasil selanjutnya dicatat dan dilaporkan kepada pihak sekolah untuk ditindaklanjuti dan disampaikan kepada orang tua wali. Dari 98 anak yang diperiksa, 61 anak (62.25%) mengalami kelainan refraksi dan 31 anak (37.75%) memiliki visus normal atau tanpa kelainan refraksi. Kelainan refraksi yang ditemukan antara lain: miopia 50 anak (81.97%), astigmatisme 3 anak (4.92%), hipermetropia 1 anak (1.64%), dan campuran miopia-astigmatisme sebanyak 7 anak (11.47%). Deteksi dini kelainan refraksi mata pada anak usia sekolah penting dilakukan agar dapat ditangani lebih awal dan mencegah progresivitas dan komplikasi kelainan refraksi tersebut.

**Kata kunci:** Skrining refraksi, anak sekolah dasar

### **Abstract**

*Current technological developments allow humans to more often use technology in their lives. One example of a very popular technology is gadget. Adults and children do not miss using modern technology gadget. Many studies show a relationship between the use of gadgets with symptoms related to visual health including refractive disorder. Eye refraction disorders are eye disorders that often occur in a person. This disorder occurs when the eye cannot see / focus clearly on an open area so that the view becomes blurred could cause visual impairment. Visual impairment screening is intended to prevent the occurrence of more serious visual acuity disorders in high-risk populations. Early detection of refractive disorders in children, so they can be treated early and prevent the progression and complications of the refractive abnormalities. The examination was carried out on the 4th and 5th grade elementary school students Hj. Isriati Baiturrahman Semarang. The child is examined for visual acuity and simple correction is done using a trial lens if refractive abnormalities are suspected. Subsequent results are recorded and reported to the school to be followed up and submitted to the guardian's parents. Of the 98 children examined, 61 (62.25%) had refractive abnormalities and 31 (37.75%) had normal vision or no refractive abnormalities. Refractive abnormalities found were: myopia 50 children (81.97%), astigmatism 3 children (4.92%), hypermetropia 1 child (1.64%), and myopia-astigmatism mix of 7 children (11.47%). Early detection of eye refraction abnormalities in school-age children is important so they can be treated early and prevent the progression and complications of these refractive abnormalities.*

**Keywords:** Refraction screening, basic school children



## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan manusia untuk lebih sering menggunakan teknologi dalam kehidupannya. Salah satu contoh teknologi yang sangat populer adalah gadget. Setiap orang, dewasa maupun anak-anak, tidak ketinggalan dalam menggunakan gadget dengan teknologi yang modern seperti televisi, telepon genggam, laptop, komputer, tablet, *smartphone*, dan lain-lain dalam kesehariannya. Banyak penelitian menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan *gadget* dengan gejala yang berhubungan dengan kesehatan visual, salah satunya adalah kelainan refraksi.<sup>1</sup>

Kelainan refraksi mata merupakan gangguan mata yang sering terjadi pada seseorang. Gangguan ini terjadi ketika mata tidak dapat melihat/ fokus dengan jelas pada suatu area terbuka sehingga pandangan menjadi kabur dan untuk kasus yang parah, gangguan ini dapat menjadikan visual impairment (melemahnya penglihatan). Kelainan refraksi yang umum terjadi antara lain miopia (rabun jauh), hipermetropia (rabun dekat), dan astigmatisme. Selain itu, gangguan presbiopia kadang juga dimasukkan ke dalam golongan kelainan refraksi.<sup>2</sup>

Gangguan miopia adalah gangguan yang ditandai dengan kesulitan untuk melihat benda yang letaknya jauh (*distance objects*). Secara fisiologis, gangguan ini ditandai dengan keadaan mata yang mempunyai kekuatan pembiasan sinar yang berlebihan sehingga sinar sejajar yang datang dibiaskan di depan retina. Gejala dan tanda kelainan refraksi mata antara lain mata berair, mata silau, penglihatan berkurang perlahan-lahan, melihat benda halus terbang, bentuk benda yang dilihat berubah, nyeri pada mata, sakit kepala, dan mata cepat lelah saat membaca.<sup>3</sup>

Kelainan refraksi, berupa miopia sudah mulai muncul pada kelompok umur 6 – 11 tahun (sekolah dasar) dan terus berkembang serta menetap pada kelompok umur > 12 tahun (sekolah lanjutan).<sup>4</sup> Anak-anak yang berusia di bawah 15 tahun diperkirakan sebanyak 19 juta mengalami gangguan penglihatan dan 12 juta di antaranya disebabkan oleh kelainan refraksi mata, suatu kondisi yang seharusnya mudah untuk didiagnosis dan diperbaiki.<sup>5</sup> Oleh karena itu, diperlukan adanya deteksi dini kelainan refraksi mata pada usia sekolah agar dapat ditemukan kasus kelainan refraksi secara dini pada populasi yang memiliki gejala.

Skrining gangguan penglihatan (*visus*) dimaksudkan untuk mencegah kejadian gangguan ketajaman penglihatan yang lebih serius pada populasi risiko tinggi. Berdasarkan ilustrasi di atas, adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SD Hj. Isriati Baiturrahman 1 Semarang diharapkan mampu mendeteksi secara dini kelainan refraksi pada anak, sehingga dapat ditangani lebih awal dan mencegah progresivitas dan komplikasi kelainan refraksi tersebut.

## METODE

Pemeriksaan dilakukan terhadap 99 anak kelas 4 dan 5 Sekolah Dasar Hj. Isriati Baiturrahman 1 Semarang. Kegiatan dilaksanakan di masing-masing kelas. Pemeriksa melakukan persiapan alat (*trial set*, *snellen chart*, form pencatatan hasil, dan alat tulis) dan persiapan anak. Pemeriksa mempersiapkan anak dengan memberikan penjelasan terkait tujuan kegiatan dan prosedur pemeriksaan secara sederhana.

Masing-masing anak dipanggil ke depan kelas untuk dilakukan pemeriksaan refraksi *visus* dasar dan koreksi sederhana untuk mendeteksi adakah kelainan refraksi pada anak. Pemeriksa melakukan pemeriksaan *visus* dasar dengan cara *Snellen chart* ditempatkan pada jarak 6 meter di depan orang yang akan diperiksa dengan pencahayaan cukup. Apabila



diketahui ada kelainan refraksi pada pemeriksaan visus dasar, pemeriksa selanjutnya melakukan koreksi sederhana dengan menggunakan trial lens.

Pemeriksa mengidentifikasi kelainan refraksi dan mencatat hasilnya. Hasil selanjutnya dilaporkan kepada pihak sekolah untuk ditindaklanjuti dan disampaikan kepada orang tua wali. Bagi anak-anak yang dicurigai mengalami kelainan refraksi disarankan untuk memeriksakan lebih lanjut supaya mendapatkan penanganan lebih dini. Hal ini dilakukan untuk mencegah progresivitas dan munculnya komplikasi-komplikasi lain yang tidak diharapkan apabila kelainan refraksi tidak ditangani.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

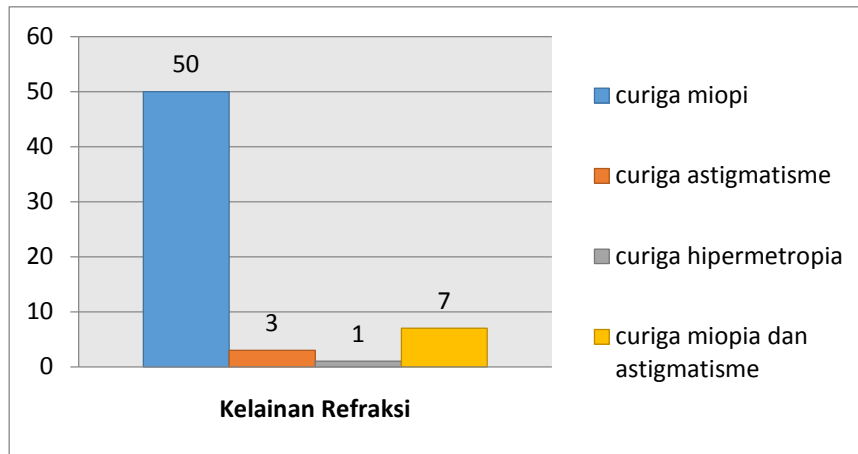
Pemeriksaan dilakukan terhadap 98 anak SD Hj. Isriati Baiturrahman 1 Semarang pada hari Senin, 18 Februari 2019. Satu anak tidak dilakukan pemeriksaan karena sedang mengalami infeksi mata. Responden terdiri atas 51 anak laki-laki dan 47 anak perempuan. Pada pemeriksaan visus dasar diperoleh hasil sebagian besar, yaitu sebanyak 61 anak (62.25%) mengalami kelainan refraksi. Hanya 31 anak (37.75) yang memiliki visus normal atau tanpa kelainan refraksi.

Tabel 1: Hasil pemeriksaan

Hasil Pemeriksaan	Laki-Laki		Perempuan		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal	20	54.05	17	45.95	37	100.00
Kelainan refraksi	31	50.82	30	49.18	61	100.00

Kelainan refraksi yang ditemukan bervariasi, yaitu miopia sebanyak 50 anak (81.97%), astigmatisme 3 anak (4.92%), hipermetropia 1 anak (1.64%), dan campuran miopia dan astigmatisme sebanyak 7 anak (11.47%). Kelainan refraksi pada anak membutuhkan penanganan yang serius. Bagi anak dengan kelainan refraksi dapat berpotensi untuk menurunkan prestasi akademik di sekolah karena mengurangi efektivitas dalam menerima pelajaran secara visual. Kelainan refraksi, berupa miopia sudah mulai muncul pada kelompok umur 6 – 11 tahun (sekolah dasar) dan terus berkembang serta menetap pada kelompok umur > 12 tahun (sekolah lanjutan).<sup>4</sup> Salah satu faktor yang diduga sebagai penyebab kelainan refraksi pada anak adalah aktivitas melihat dekat. Aktivitas melihat dekat tersebut antara lain membaca, menulis, menggunakan komputer, handphone, dan gadget lainnya. Anak dengan durasi melihat dekat lebih dari 6 jam tiap hari, 6 kali lebih berisiko untuk mengalami kelainan refraksi.<sup>6</sup>

Grafik 1: Kelainan Refraksi



Gambar 1:



Gambar 2:



Gambar 3:



Sumber: Dokumentasi Pribadi

## KESIMPULAN

Kelainan refraksi pada anak membutuhkan penanganan yang serius. Prestasi akademik anak dengan kelainan refraksi berpotensi untuk turun karena terkendala dalam menerima informasi visual. Orang tua dan guru perlu bekerja sama dalam mengawasi aktivitas anak sehari-hari terutama berkaitan dengan upaya menghindari faktor risiko terjadinya kelainan refraksi. Apabila sudah muncul keluhan, harus segera periksa ke dokter untuk penanganan lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hayes JR, Sheedy JE, Stelmack JA, Heaney CA. 2007. Computer Use, Symptoms, and Quality of Life. 84(8).
2. WHO. 2009. What is Refractive Error? Available from <http://www.who.int/features/qa/45/en/> [diakses 15 Januari 2019].
3. Ilyas, S. 2001. Penuntun Ilmu Penyakit Mata. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
4. Murthy, G.V.S. 2000. Vision Testing for Refractive Errors in Schools 'Screening' Programmes in Schools. Journal of Community Eye Health [Internet] Vol.13 No.33 pp.3-5. Available from [http://www.who.int/ncd/vision2020\\_actionplan/documents/VisionTestingforRefractiveErrorsinSchools.PDF](http://www.who.int/ncd/vision2020_actionplan/documents/VisionTestingforRefractiveErrorsinSchools.PDF) [diakses 15 Januari 2019].
5. WHO. 2012. Visual Impairment and Blindness. Available from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/> [diakses 15 Januari 2019].
6. Enira TA. 2016. Prevalensi dan Penyebab Kelainan Refraksi pada Anak Usia Sekolah di Sekolah Dasar Muhammadiyah 16 Palembang. [Skripsi]. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.







## Formulasi Sediaan Serbuk Effervescent Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Youstiana Dwi Rusita<sup>1\*</sup>, Regia Desty Rakhmayanti<sup>1</sup>

Poltekkes Kemenkes Surakarta, Surakarta

Corresponding author: josicanme@gmail.com\*, regiadesty@gmail.com

### Abstrak

Daun kelor mengandung zat  $\beta$ -sitosterol yang merupakan komponen yang dapat meningkatkan kadar HDL dan menurunkan LDL dalam darah. Pengolahan daun kelor biasanya dalam sediaan tablet, kapsul, dan seduhan, dengan demikian perlu adanya bentuk sediaan yang lebih praktis yaitu dalam sediaan serbuk effervescent ekstrak daun kelor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji fisik (uji kadar air, pH, waktu alir, sudut diam, waktu dispersi, dan uji organoleptik) dan uji hedonik variasi formula sediaan serbuk effervescent ekstrak daun kelor dengan membandingkan komponen asam basa. Perbandingan komponen asam sitrat, asam tartrat, dan natrium bikarbonat sebagai berikut: formula A= (2,5:1,5:1), formula B= (2:1,5:1,5), formula C= (3:1:1). Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan dari ketiga formula sediaan serbuk effervescent ekstrak daun kelor yang memiliki hasil uji fisik paling baik adalah formula C. Formula C memiliki kadar air 0,9%, tingkat keasaman (pH) 6, kecepatan alir 2.78", sudut diam 15° dan waktu dispersi serbuk 50.51". Formula C memiliki tekstur serbuk, berwarna hijau tua, rasa serbuk yang asam, dan memiliki bau khas kelor. Hasil uji hedonik menunjukkan formula C disukai oleh sebagian besar responden (68%).

**Kata kunci:** formulasi, serbuk effervescent ekstrak daun kelor, uji fisik, uji hedonik

### Abstract

*Kelor leaves contains  $\beta$ -sitosterol which an active substance that can increased level of HDL and reduced level of LDL in the blood. Kelor leaves usually used in production of tablet, capsul, and steeping. Therefore, it should hasbeen the form of preparation that more practical which were in preparation effervescent powder extract kelor leaves. This research aims were to determine the results of physical tests (moisture content test, pH, flow time, angle of repose, dispersion time, and organoleptic test) and hedonic test of variation in formula effervescent powder with extract kelor leaves. Comparison component of citric acid, tartaric acid, and sodium bicarbonate are: formula A = (2,5: 1,5: 1), formula B = (2: 1,5: 1,5), formula C = (3: 1: 1). This research was used descriptive quantitative research design. The result of physical test from three formula effervescent powder extract kelor leaves showed that formula with the best physical test was formula C. Formula C had water content 0.9%, acidity (pH) 4,71, flowrate 2,78 seconds, angle of repose 15° and powder dispersion time 50,51 seconds. Formula C had a pollen texture, with dark green color, sour taste and distinctive odor of kelor leaves. The result of hedonic test showed that formula C favored by the majority of respondents (68%).*

**Keywords:** formulations, effervescent powder of kelor leaves extract, physical test, hedonic test

### PENDAHULUAN

Beberapa negara Asia dan Afrika sekitar 80% penduduknya bergantung pada obat tradisional untuk perawatan kesehatan primer. Deklarasi Alma Ata (1978) dunia telah berkomitmen bahwa obat tradisional harus dikembangkan secara signifikan. Negara Indonesia dan negara anggota ASEAN lainnya menyadari pentingnya mengintegrasikan pengobatan tradisional ke dalam sistem kesehatan nasional, terutama dalam pelayanan kesehatan primer (Kompas, 31 Okt 2011). Persentase penduduk Indonesia yang pernah mengonsumsi obat tradisional atau jamu yang terdapat pada semua kelompok umur, laki-laki dan perempuan, baik di pedesaan maupun perkotaan adalah 59,12%. Bentuk sediaan yang paling banyak disukai adalah cairan, diikuti seduhan atau serbuk, rebusan atau rajangan, serta bentuk pil, kapsul, dan tablet. Sebanyak 95,60% penduduk Indonesia yang mengonsumsi



jamu sudah merasakan manfaatnya setelah rutin mengonsumsi jamu (Riskesdas, 2010). Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional salah satunya berisi tentang bentuk sediaan obat tradisional yaitu sediaan serbuk efervescen.

Tanaman kelor menyediakan kombinasi yang kaya dan langka dari zeatin, quercetin,  $\beta$ -sitosterol, asam caffeoylquinic dan kaempferol.  $\beta$ -sitosterol adalah komponen dalam kelor yang dapat membantu mengatasi masalah kolesterol. Senyawa ini bagian dari keluarga sterol, struktur  $\beta$ -sitosterol cukup serupa dengan kolesterol, sehingga dapat meningkatkan kadar HDL (*High-density lipoprotein*) dan menyerap LDL (*Low-density lipoprotein*) dalam darah. Pengolahan daun kelor akan menghasilkan daun kelor kering atau yang biasa disebut simplisia sebagai bahan teh kelor, baik teh seduh maupun teh celup, dan tepung atau ekstrak daun kelor yang digunakan untuk pengisi kapsul, tablet, dan campuran penambah nutrisi pada bahan makanan olahan (Krisnadi, 2012).

Salah satu bentuk sediaan yang mendukung untuk pengolahan daun kelor selain sediaan tablet dan kapsul adalah dalam sediaan serbuk *effervescent*. Serbuk *effervescent* adalah serbuk yang berupa granul kecil yang mengandung asam sitrat dan natrium bikarbonat. Cara penggunaannya dilarutkan dulu dalam segelas air, terjadi reaksi antara asam sitrat dan natrium bikarbonat dengan mengeluarkan CO<sub>2</sub> dan akan menimbulkan rasa seperti limun (Anief, 1997). Berdasarkan latar belakang di atas bentuk sediaan tanaman obat yang sering ditemui adalah dalam bentuk simplisia, tablet, dan kapsul, dengan demikian perlu adanya bentuk sediaan yang lebih praktis, efektif, dan efisien.

### **Tujuan**

Peneliti akan membuat sediaan lain yang lebih praktis dan menguntungkan sehingga masyarakat mudah untuk mengonsumsi olahan dari tanaman kelor dan untuk mengetahui hasil uji fisik dan uji hedonik formulasi sediaan serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor

### **METODE**

#### **Alat**

Batang pengaduk, Blender fomac, Cawan porselin, desiccators, timbangan analitik, oven, alat uji alir, jangka sorong, pH meter, stopwatch, beaker glass, botol besar warna coklat, kertas saring

#### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun kelor, Natrium bikarbonat, Asam sitrat, Asam tartrat, Laktosa, Sukrosa, CMC-Na, ethanol 70%, aquades.

#### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen laboratorium. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2017, di Laboratorium Formulasi Poltekkes Kemenkes Surakarta. Untuk uji hedonik, Populasi pada penelitian ini adalah Mahasiswa Jurusan Jamu Poltekkes Kemenkes Surakarta. Sampel yang digunakan sejumlah 30 mahasiswa yaitu pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* atau yang biasa disebut dengan istilah teknik acak sederhana.

### **PROSEDUR PEMBUATAN**

#### **1. Pembuatan Ekstrak Daun Kelor**

Menimbang 500 g serbuk simplisia lalu merendam serbuk ke dalam toples menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 5 liter pada temperatur 15°C-20°C dalam waktu  $\pm$  5 hari. Menyaring serbuk yang telah dimaserasi selama 5 hari menggunakan kain flanel untuk memperoleh ekstrak cair. Kemudian dilakukan penguapan ekstrak cair menggunakan



panci stainless steel, setelah itu pemekatan dilakukan menggunakan cawan porselin yang dipanaskan diatas air mendidih untuk menghasilkan ekstrak kental.

## 2. Formula Serbuk *Effervescent* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Tabel 1. Formula Serbuk *Effervescent*

No.	Formula bahan	Konsentrasi bahan (mg)		
		Formula A	Formula B	Formula C
1.	Ektrak daun kelor	300	300	300
2.	Natrium bikarbonat	600	750	1000
3.	Asam sitrat	1000	1000	750
4.	Asam tartrat	600	450	450
5.	Laktosa	1000	1000	1000
6.	Sukrosa	6000	6000	6000
7.	CMC-Na	500	500	500

## 3. Pembuatan Serbuk *Effervescent* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Menimbang bahan ekstrak kental, bahan asam (asam sitrat dan asam tartrat), dan bahan tambahan yaitu laktosa, sukrosa dan CMC-Na. Mencampur semua bahan yang telah ditimbang ke dalam wadah dan diaduk sampai homogen. Melakukan pengovenan pada suhu 65°C selama 5 menit, kemudian menaruh hasilnya ke dalam nampan 1. Menimbang bahan ekstrak kental, natrium bikarbonat, dan bahan tambahan yaitu laktosa, sukrosa, dan CMC-Na. Mencampur semua bahan yang telah ditimbang ke dalam wadah dan diaduk sampai homogen. Melakukan pengovenan pada suhu 65°C selama 5 menit, kemudian menaruh hasilnya ke dalam nampan 2. Kemudian campurlah hasil yang ada pada nampan 1 dan 2 menjadi satu, diaduk sampai homogen menggunakan alu dan mortir. Serbuk kemudian dioven kembali pada suhu 40°C selama 5 menit. Hasil serbuk disimpan rapat ke dalam plastik klip.

## 4. Pengujian Fisik Serbuk *Effervescent* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

### a. Kadar Air

Menimbang serbuk sebanyak 1-2 g, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C selama 5 jam atau tergantung bahannya, kemudian didinginkan dalam eksikator dan ditimbang. Panaskan lagi dalam oven selama 30 menit, didinginkan dalam eksikator dan ditimbang, perlakuan ini diulang sampai berat konstan. Kadar air dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar air} = (c - (a - b)) / c \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat cawan dan sampel akhir (g)

b = berat cawan (g)

c = berat sampel awal (g)

### b. Kecepatan Alir

Serbuk dengan berat 100 g dimasukkan ke dalam corong yang ujung tangkainya ditutup. Penutup corong dibuka dan granul dibiarkan mengalir sampai habis. Serbuk mempunyai sifat alir yang baik bila waktu alirnya tidak lebih dari 10 detik (Novidiyanto *et al.*, 2008)

### c. Uji pH

Sejumlah sampel serbuk effervescent dilarutkan dalam air destilata menurut perbandingan tertentu, lalu dilakukan pengukuran pH. Nilai pH dapat dibaca pada display alat pH meter (Rizal *et al.*, 2014).

### d. Sudut Diam



Penetapan sudut diam granul dilakukan dengan memasukkan 100 g granul secara perlahan-lahan melalui lubang bagian atas corong, sementara bagian bawah ditutup. Setelah semua serbuk dimasukkan, penutup dibuka dan serbuk dibiarkan keluar. Tinggi kerucut dan diameternya diukur sehingga dapat diketahui sudut diamnya. Sudut diam diperoleh dengan mengukur tinggi dan diameter tumpukan granul yang terbentuk dengan rumus:

$$\tan \alpha = H/R$$

Keterangan :

$\alpha$  = sudut istirahat/sudut diam

H = tinggi tumpukan

R = diameter tumpukan

**e. Waktu Dispersi**

Beberapa serbuk *effervescent* dilarutkan ke dalam beaker glass berisi air. Waktu larut dihitung dengan menggunakan stopwatch dimulai dari granul tercelup ke dalam aquadest sampai semua granul terlarut dan gelembung-gelembung di sekitar wadah mulai menghilang. Waktu larut granul *effervescent* berkisar antara 1-2 menit.

**f. Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik menggunakan panca indra untuk mendeskripsikan bentuk, warna, rasa, dan bau serbuk

**5. Pengujian tingkat Kesukaan Responden (Uji Hedonik)**

Setelah dilakukan uji fisik pada ketiga formula serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor, didapatkan formula terbaik yang kemudian dilakukan uji hedonik. Pengujian hedonik atau kesukaan dilakukan pada 25 panelis terlatih dengan memberikan kuesioner. Kuesioner berisi pertanyaan tertulis yang sudah tersedia jawabannya, kemudian dijawab oleh responden penelitian untuk mengevaluasi hasil serbuk *effervescent* daun kelor. Responden untuk pengujian hedonik adalah Mahasiswa DIII Jamu Poltekkes Surakarta.

**6. Pelaporan Data**

Tahap terakhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah membuat laporan hasil penelitian, seminar hasil laporan dan revisi hasil laporan

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji fisik dan uji hedonik serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor yang dilakukan variasi formula. Setelah dilakukan pengujian fisik yang meliputi uji kadar air, kecepatan alir, pH, sudut diam, waktu dispersi, dan uji organoleptik akan didapatkan formula terbaik. Formula terbaik tersebut kemudian dilakukan pengujian hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan responden.

**1. Hasil**

**a. Hasil Uji Fisik Serbuk *Effervescent***

**Tabel 2. Tabel Uji Fisik Serbuk *Effervescent***

Formula	Hasil Uji Fisik				
	Kadar air	pH	Waktu alir	Sudut diam	Waktu dispersi
Formula A	1%	2,81	6.15"	15°	20.18"
Formula B	1,01%	3,52	3.09"	10°	25.05"
Formula C	0,9%	4,71	2.78"	15°	50.51"

**b. Uji organoleptik formula serbuk *effervescent***



**Tabel 3. Uji organoleptik formula serbuk *effervescent***

Hasil Organoleptik	Formula		
	A	B	C
Bentuk	Serbuk	Serbuk	Serbuk
Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
Rasa	Sangat asam	Sangat asam	Asam
Bau	Bau khas kelor	Bau khas kelor	Bau khas kelor

**c. Hasil Uji Hedonik Formula Serbuk *Effervescent***

Setelah dilakukan uji fisik pada ketiga formula, didapatkan hasil bahwa formula C merupakan formula terbaik menurut hasil uji fisik yang selanjutnya dilakukan uji hedonik.

**Tabel 4. Hasil Pengujian Hedonik**

Tingkat Kesukaan	Formula C	%
1	0	0%
2	0	0%
3	10	32%
4	18	60%
5	2	8%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Keterangan:

- 1 (satu) : Sangat tidak suka
- 2 (dua) : Tidak suka
- 3 (tiga) : Biasa
- 4 (empat) : Suka
- 5 (lima) : Sangat suka

Uji hedonik yang meliputi tekstur, warna, rasa, dan bau serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor dilakukan oleh 30 responden. Proporsi tertinggi pada tingkat kesukaan adalah pada tingkat 4 yaitu suka. Formula C disukai oleh sebagian besar responden (68%).

**2. Pembahasan**

Pembuatan formula sediaan serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor dilakukan variasi pada masing-masing formula dengan cara membandingkan konsentrasi campuran asam sitrat, asam tartrat, dan natrium bikarbonat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2006) dalam Purwandari (2007). Perbandingan campuran asam dan basa dilakukan untuk memperoleh formula terbaik yang memenuhi syarat serbuk *effervescent*. Zat aktif utama dalam pembuatan formula serbuk *effervescent* adalah 300 mg ekstrak daun kelor per satu sachet, 1 sachet serbuk berisi 10 g.

Penambahan sukrosa sebanyak 6000 mg dilakukan untuk memperbaiki rasa serbuk *effervescent* agar tidak terlalu asam. Menurut Setiana dan Kusuma (2018), laktosa digunakan sebagai bahan pengisi, tujuan penggunaan laktosa adalah meningkatkan jumlah total padatan, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan dan mencegah kerusakan bahan akibat panas. Dalam pembuatan serbuk *effervescent* CMC-Na digunakan sebagai zat pengikat.

Hasil pengujian kadar air menunjukkan ketiga formula serbuk *effervescent* ekstrak



daun kelor memiliki kadar air tinggi sebesar 0,9-1,01%, sehingga tidak sesuai dengan kadar air serbuk pada penelitian Purwandari (2007) yang memiliki kadar air 0,4-0,7%. Syarat kadar air serbuk *effervescent* menurut Lestari (2010) dalam Widayanti (2012) adalah 0,4-0,7%. Tingginya kadar air ketiga formula serbuk *effervescent* bisa disebabkan karena kurang hati-hati selama proses pembuatan dan penyimpanan, sehingga terjadi penyerapan lembab oleh bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan serbuk *effervescent* seperti asam sitrat dan asam tartrat yang bersifat higroskopis atau mudah menyerap lembab.

Hasil uji pH pada formula serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor menunjukkan formula C memenuhi syarat pH serbuk *effervescent* yaitu 4,71. Sedangkan formula B dan formula A memiliki tingkat keasaman (pH) yang tinggi yaitu 2,81 dan 3,52. Sesuai dengan penelitian Novidiyanto (2008) banyaknya konsentrasi asam yang digunakan akan menghasilkan serbuk *effervescent* dengan tingkat keasaman yang tinggi. Menurut Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB (2010), nilai pH serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor yang dihasilkan berkisar 2,81-3,52 artinya produk yang dihasilkan termasuk produk pangan yang berasam tinggi. Tingkat keasaman yang tinggi memiliki tingkat resiko terkontaminasi oleh mikroba yang berbahaya sehingga beresiko terhadap keamanan makanan dan minuman.

Ketiga formula serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor memiliki kecepatan alir yang baik dan memenuhi syarat yaitu  $\leq 10$  detik. Menurut Voight (1984) dalam Novidiyanto (2008) perbesaran ukuran partikel umumnya dapat meningkatkan sifat alir atau daya luncur serbuk. Berdasarkan penelitian Purwandari (2007) natrium bikarbonat berpengaruh terhadap ukuran partikel atau keseragaman bobot serbuk *effervescent*, karena sifat natrium bikarbonat yang tidak higroskopis akan mencegah serbuk saling menggumpal sehingga ukuran partikel serbuk dapat dipertahankan.

Pengukuran sudut diam pada formula serbuk *effervescent* A, B, dan C menunjukkan ketiganya memiliki sudut diam yang sangat baik dan memenuhi syarat yaitu 15o, 10o, dan 15o. Menurut Aulton (2002), syarat sudut diam yang sangat baik adalah  $\leq 25^\circ$ . Besar kecilnya sudut yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh gaya tarik dan gaya gesek antar partikel, jika gaya tarik dan gaya gesek partikel serbuk kecil maka akan lebih mudah mengalir. Ukuran partikel yang besar akan menimbulkan gaya tarik menarik dan gaya gesek antar partikel kecil, sehingga serbuk mudah mengalir dan dengan demikian nilai sudut diam semakin kecil (Wadke dan Jacobson, 1980; Novidiyanto *et al.*, 2008).

Sesuai penelitian yang dilakukan oleh Purwandari (2007), waktu larut atau dispersi serbuk *effervescent* yang baik adalah  $\leq 2$  menit dan membentuk larutan yang jernih. Ketiga formula serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor diatas memiliki waktu larut yang baik. Formula A memiliki waktu larut 20.18 detik, formula B memiliki waktu larut 25.05 detik dan formula C memiliki waktu larut 50.51 detik, maka ketiga formula sediaan tersebut memenuhi persyaratan waktu larut.

Pengamatan pengujian organoleptik pada masing-masing formula serbuk *effervescent* dengan menggunakan panca indera untuk mendeskripsikan tekstur, warna, bau, dan rasa (Departemen Kesehatan RI, 2000). Formula A dan Formula B memiliki tekstur serbuk, berwarna hijau tua, rasa serbuk yang sangat asam, dan memiliki bau khas kelor. Formula C memiliki tekstur serbuk, berwarna hijau tua, rasa serbuk yang asam, dan memiliki bau khas kelor.

Setelah dilakukan pengujian fisik pada ketiga formula serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor dapat disimpulkan bahwa formula yang memiliki hasil uji fisik paling baik adalah Formula C, dengan demikian formula C merupakan formula terbaik yang akan dilakukan pengujian hedonik. Hasil pengujian didapatkan data bahwa tingkat kesukaan yang dihitung dari penilaian 4 dan 5 merupakan nilai kumulatif kesukaan yaitu suka dan



sangat suka yang menunjukkan sebanyak 18 orang (60%) menyukai dan sebanyak 2 orang (8%) sangat menyukai formula C serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil uji fisik pada masing-masing formula serbuk *effervescent* sebagai berikut:

- Kadar air pada masing- Sudut diam pada masing-masing formula A, B, dan C adalah 15°, 10°, dan 15°.
- Waktu dispersi pada masing-masing formula A, B, dan C adalah 20.18 detik, 25.05 detik, dan 50.51 detik.
- Uji pH pada masing-masing formula A, B, dan C adalah 2,81, 3,52, dan 4,71.
- Waktu alir pada masing-masing formula A, B, dan C adalah 6.15 detik, 3.09 detik, dan 2.78 detik
- Hasil pengujian organoleptik menunjukkan ketiga formula memiliki karakteristik tekstur serbuk, warna hijau tua, dan bau khas kelor tetapi memiliki tingkat rasa keasaman yang berbeda. Formula A dan B memiliki rasa yang sangat asam, sedangkan formula C memiliki rasa asam yang pas.
- Berdasarkan hasil penelitian formula terbaik sediaan serbuk *effervescent* ekstrak daun kelor menurut hasil uji fisik yaitu Formula C. Formula C memiliki kadar air 0,9%, tingkat keasaman (pH) 4,71, kecepatan alir 2.78 detik, sudut diam masing formula A, B, dan C adalah 1%, 1,01%, dan 0,9%.
- Hasil uji hedonik menunjukkan Formula C disukai oleh sebagian besar responden (68%) dengan skala tingkat kesukaan 4 dan 5 yaitu suka dan sangat suka

## DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M., 1997. *Apa Yang Perlu Diketahui Tentang Obat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Ansel, H.C., 2008. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press)
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI., 2010. *Riset Kesehatan Dasar 2010*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI., 2011. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI HK.03.1.23.06.11.5629 Tentang Persyaratan Teknis CPOTB*. Jakarta: Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI
- Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB., 2010. *Klasifikasi Produk Pangan, Tingkat Resiko, dan Cara Pengawetannya*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Krisnadi, A. D., 2012. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia
- Notoatmodjo, S., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Novidiyanto, Setyowati, A., 2008. Formulasi Serbuk Effervescent Sari Wortel (*Daucus carota*). *Agritech*. Volume 28 No.4, p. 150-156.
- Nugraheni, Ambar Yunita. 2012. Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Sitrat-Asam Tartrat Terhadap Sifat Fisik Tablet Effervescent Yang Mengandung Fe, Zn Dan Vitamin C. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Fakultas Farmasi.
- Purwandari, L.E., 2007. Optimasi Campuran Asam Sitrat-Asam Tartrat Dan Natrium Bikarbonat Sebagai Eksipien Dalam Pembuatan Granul Effervescent Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Secara Granulasi Basah Dengan Metode Desain Faktorial. Universitas Sanata Dharma: Fakultas Farmasi



- Rizal, D., Putri, W.D.R., 2014. Pembuatan Serbuk Effervescent Miana (*Coleus (L) Benth*) : Kajian Konsentrasi Dekstrin Dan Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Serbuk Effervescent. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Volume 2 No 4, p.210-219.
- Romadhoni, DA, dkk. 2009. Efek Pemberian Ekstrak Air Daun Kelor (*Moringa oleifera lam.*) Terhadap Kadar LDL dan HDL Serum Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar Yang Diberi Diet Aterogenik. Universitas Brawijaya: Prog Kedokteran Hewan
- Setiana, I.H., Kusuma, A.S.W., 2018. Formulasi Granul Effervescent dari Berbagai Tumbuhan. *Farmaka*. Volume 16, No. 3, p. 100-105.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Suyanto. 2011. *Metodologi dan Aplikasi Penelitian Keperawatan*. Yogyakarta: Numed
- Thomas. A.N.S., 2007. *Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: Kanisius
- Widayanti, A., Naniek S.R., Oktarini, D., 2012. Optimasi Konsentrasi Asam Sitrat Dan Asam Tartrat (1:2) Sebagai Sumber Asam Ditinjau Dari Sifat Fisik Garnul Effervescent Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*). *Farmasains*. Volume 1, No. 4. p. 259-263.





## **Pelatihan Pengemasan Yogurt dengan Mesin *Cup Sealer* bagi Kelompok Ibu Rumah Tangga di Desa Sruni, Musuk, Kabupaten Boyolali**

*Yogurt Packaging Training with Cup Sealer Machine for Housewife Community in Sruni Village, Musuk, Boyolali Regency*

**Sri Sinto Dewi<sup>1\*</sup>, Stalis Norma Ethica<sup>2</sup>, Ayu Rahmawati Sulistyningtyas<sup>3</sup>, Yuni Nurkuntari<sup>3</sup>, Wikanastri Hersoelistyorini<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup>Program Studi Magister Sains Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>3</sup>Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Muhammadiyah Semarang

<sup>4</sup>Program Studi S1 Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang

*Corresponding author: sintomun@yahoo.com\**

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Desa Sruni yang berada di Kecamatan Musuk merupakan produsen utama susu sapi segar yang sangat potensial. Namun upaya mengolah susu segar menjadi yogurt untuk meningkatkan nilai tambah ekonominya dan dapat dijual belum dilakukan. Sebelumnya, penyuluhan tentang pentingnya pembuatan yogurt dari susu sapi segar telah dilaksanakan di Desa Sruni. Namun Masyarakat Desa Sruni belum mengetahui cara pengemasan yogurt yang layak jual. Oleh karena itu, melalui program pelatihan pengemasan yogurt, pemberdayaan masyarakat perlu dilakukan. Pelatihan pengemasan yogurt dan pemberian bantuan berupa alat *cup-sealer* telah diberikan kepada kelompok ibu rumah tangga yang beranggotakan 12 orang di Desa Sruni pada bulan September 2019. Kegiatan ini merupakan bagian dari pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat dengan dana hibah dari Kemenristek Dikti tahun 2019. Pelatihan diakhiri dengan penyerahan alat *cup sealer* telah dilakukan ketua salah satu Kelompok Dasa Wisma ibu-ibu rumah tangga yang ada di Desa Sruni, yaitu Ibu Sulasdi. Kegiatan acara serah terima alat ini disaksikan oleh seluruh peserta pelatihan pengemasan yogurt yang ada. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menguji langsung kemampuan setiap peserta pada akhir sesi pelatihan dalam menggunakan mesin *cup sealer*. Dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa pelatihan pengemasan yogurt yang dilakukan mampu meningkatkan ketrampilan kelompok ibu rumah tangga di Desa Sruni dalam menggunakan mesin *cup sealer*.

**Kata kunci:** Pelatihan pengemasan, mesin *cup sealer*, yogurt, ibu rumah tangga, Desa Sruni

### **Abstract**

*Sruni Village, located in Musuk District, is a major producer of fresh potential cow's milk. However, efforts to process fresh milk into yogurt to increase the economic value added and can be sold have not been done. Previously, counseling about the importance of making yogurt from fresh cow's milk had been carried out in Sruni Village. However, Sruni Village Community does not yet know how to sell yogurt that is worth selling. Therefore, through a yogurt packaging training program, community empowerment needs to be done. Yogurt packaging training and assistance in the form of cup-sealer equipment was given to a group of 12 housewives in Sruni Village in September 2019. This activity is part of the implementation of the Community Partnership Program with a grant from Kemenristek Dikti in 2019. The training ended with the handover of the cup sealer equipment by the head of one of the Dasa Wisma Group housewives in Sruni Village, namely Mrs. Sulasdi. The handover event was witnessed by all the yogurt packaging training participants. Evaluation of activities is done by directly testing the ability of each participant at the end of the training session in using a cup sealer machine. From this community service, it could be concluded that the yogurt packaging training conducted was able to improve the skills of a group of housewives in Sruni Village in using a cup sealer machine.*

**Keywords:** *Cadres, management of hypertension, self-help groups*



## PENDAHULUAN

Desa Sruni yang berada di Kecamatan Musuk merupakan produsen utama susu sapi segar yang sangat potensial. Akan tetapi, susu sapi memiliki harga jual yang cenderung rendah sehingga diperlukan upaya diversifikasi produk. Diversifikasi produk bertujuan untuk meningkatkan nilai jual susu sapi misalnya pengolahan susu sapi menjadi yogurt. Namun upaya mengolah susu segar menjadi yogurt untuk meningkatkan nilai tambah ekonominya belum pernah dilakukan oleh peternak sapi perah.

Produk olahan susu sapi dapat memberikan dampak positif pada kesehatan dan secara ekonomis dapat meningkatkan nilai jual susu dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Inovasi pengolahan susu sapi perah menjadi yoghurt tersebut harus diterapkan ditingkat masyarakat dan peternak sapi perah (Sawitri dkk., 2018). Sebelumnya, penyuluhan tentang pentingnya pembuatan yogurt dari susu sapi segar telah dilaksanakan di Desa Sruni (Dewi dkk., 2019). Namun Masyarakat Desa Sruni belum mengetahui cara pengemasan yogurt yang layak jual.

Pengemasan adalah kegiatan merancang, memproduksi wadah atau bungkus produk dan alat pemasaran produk (Kotler dan Keller, 2009; Rangkuti, 2015). Simamora (2007) mengemukakan pengemasan mempunyai dua fungsi yaitu fungsi protektif dan fungsi promosional. Fungsi protektif dipengaruhi oleh perbedaan iklim, prasarana transportasi, dan saluran distribusi. Dengan pengemasan protektif, para konsumen tidak perlu harus menanggung risiko pembelian produk rusak atau cacat. Berkaitan fungsi promosional, pengusaha harus mempertimbangkan preferensi konsumen menyangkut warna, ukuran, dan penampilan. Oleh karena itu, melalui kegiatan pelatihan pengemasan yogurt, pemberdayaan masyarakat perlu dilakukan.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan ini merupakan bagian dari pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan dana hibah dari Kemenristek Dikti tahun 2019.

## METODE

Mitra sasaran kegiatan PKM ini adalah kelompok dasa wisma (Dawis) ibu-ibu rumah tangga Desa Sruni dengan ketua Ibu Sulasdi. Kegiatan pelatihan pengemasan yogurt bertempat di kediaman Ibu Sulasdi di Desa Sruni, Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali. Yogurt yang dikemas telah dicampur dengan jus mangga untuk memberikan rasa yang lebih segar dan lezat. Kegiatan PKM ini melibatkan dosen dan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang (Unimus)

Pelaksanaan kegiatan PKM ini menggunakan metode sosialisasi, introduksi teknologi cup-sealing, dan pendampingan proses pengemasan yogurt. Kegiatan yang dilaksanakan dalam kegiatan PKM meliputi, 1) Peningkatan motivasi untuk melakukan pengemasan yogurt rasa mangga agar layak jual, 2) Introduksi alat *cup sealer*, 3) Pelatihan pengemasan yogurt menggunakan alat *cup-sealer*, 4) Penyerahan bantuan alat *cup-sealer*, dan 5) Evaluasi hasil pelatihan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pengemasan yogurt dan pemberian bantuan berupa alat *cup-sealer* telah diberikan kepada kelompok ibu rumah tangga yang beranggotakan 12 orang di Desa Sruni pada bulan September 2019. Pengemasan yogurt yang dilakukan menggunakan kemasan primer yaitu gelas plastik yang ditutup dengan *cup*. Menurut Julianti dan Nurminah (2011), Jenis kemasan terbagi menjadi 3 macam yaitu primer, sekunder dan tersier. Kemasan Primer, yaitu bahan kemas langsung mewadahi bahan pangan misalnya kaleng dan botol minuman.

Kemasan Sekunder yaitu kemasan yang fungsi utamanya melindungi kelompok kemasan lainnya misalnya kotak karton untuk wadah kaleng susu, kotak kayu untuk wadah buah-buahan yang dibungkus dan sebagainya. Kemasan Tersier yaitu kemasan yang diperlukan untuk menyimpan, pengiriman atau identifikasi. Kemasan tersier umumnya digunakan sebagai pelindung selama pengangkutan.



A.



B

Gambar 1. Tahap persiapan dan sosialisasi PKM. A. Rapat persiapan kegiatan di kampus Unimus. B. Kegiatan sosialisasi pentingnya pengemasan yogurt melibatkan mahasiswa.

Pelatihan diakhiri dengan penyerahan alat *cup sealer* telah dilakukan ketua salah satu Kelompok Dasa Wisma ibu-ibu rumah tangga yang ada di Desa Sruni, yaitu Ibu Sulasdi (Gambar 2). Kegiatan acara serah terima alat ini disaksikan oleh seluruh peserta pelatihan pengemasan yogurt yang ada. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menguji langsung kemampuan setiap peserta pada akhir sesi pelatihan dalam menggunakan mesin *cup sealer*. Pengemasan merupakan salah kunci utama dari pemasaran sebuah produk. Apabila suatu produk yang sudah memiliki rasa yang enak namun pengemasannya kurang menarik akan mengakibatkan konsumen tidak tertarik untuk membeli produk tersebut. Sebaliknya jika produk telah dikemas dengan menarik, maka konsumen akan datang sendiri untuk membeli produk tersebut (Nugraha, 2011; Nafillah, 2012).



A.

B.

Gambar 2. Tahap pelatihan dan evaluasi A. Introduksi alat cup sealer dan praktek pengemasan oleh Ibu Sulasdi. B. Alat *cup sealer* yang diberikan dan produk hasil pelatihan pengemasan yogurt rasa mangga setiap peserta.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

*Cup sealer* merupakan alat jenis tutup yang dapat dipasang diatas gelas plastik. Penggunaan *cup sealer* dapat menjaga kondisi produk lebih aman daripada tutup plastik yang rentan tumpah. Warga dilatih untuk menggunakan *cup sealer* karena alatnya masih cukup asing sehingga warga perlu praktek. Hasil pelatihan pengemasan menggunakan *cup sealer* ini warga menjadi lebih tahu tentang pentingnya kemasan dalam meningkatkan nilai promosi dan proteksi produk yogurt yang dijual. Yogurt merupakan produk fermentasi yang melibatkan mikroorganisme untuk membuatnya sehingga kondisi lingkungan produk perlu dijaga. Hal ini bertujuan agar kondisi produk tetap baik baik warna, rasa dan aroma yogurt. Selain itu, penggunaan *cup sealer* akan menjaga produk aman dan anti tumpah jika diletakkan di dalam termos es.



Gambar 3. Praktek dan evaluasi kemampuan peserta dalam menggunakan *cup sealer*

Pelatihan pengemasan menggunakan gelas plastik yang ditutup menggunakan *cup sealer* diharapkan akan meningkatkan semangat warga untuk memproduksi dan memasarkan yogurt susu sapi yang dihasilkan. Selain itu, hubungan antara warga sebagai peserta pelatihan dan pelatih kegiatan yaitu dosen unimus menjadi lebih baik karena akan dilakukan pendampingan selama diversifikasi produk yogurt susu sapi tersebut.

## KESIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa pelatihan



pengemasan yogurt yang dilakukan mampu meningkatkan ketrampilan kelompok ibu rumah tangga di Desa Sruni dalam menggunakan mesin *cup sealer*.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI (Kemristek DIKTI) yang telah membiayai kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) tahun 2019.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S.S. Ethica, S.N., Hersoelistyorini, W. 2019. Sosialisasi Manfaat Fermentasi Susu Sapi menjadi Yogurt sebagai Produk Pangan Probiotik bagi Kelompok Ibu Rumah Tangga Desa Sruni, Musuk, Boyolali. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* vol. 4 no. 3 (in press)
- Julianti, E., & Nurminah, M. 2011. Teknologi Pengemasan. Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Kotler, P., & Keller, K. L. 2009. Manajemen pemasaran.
- Nafillah, I., 2012. Determinan Kepuasan Konsumen dalam pembelian buah segar pada toko fress-Edi Kota depok.
- Nugraha, C.R.M., 2011. Perancangan Promosi Kemasan Baru Floren Chocolate, Mojosongo-Solo.
- Rangkuti, F. 2015. *Riset pemasaran*. Gramedia Pustaka Utama.
- Sawitri, A. P., Ajiningrum, P. S., & Suhardiyah, M. 2018. Peningkatan Ekonomi Peternak Sapi Perah dan Masyarakat Desa Melalui Diversifikasi Produk Olahan Dengan Bahan Baku Susu Sapi. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(2), 272-278.



## Ekstraksi Ciri Epilepsi pada rekaman EEG berdasarkan ciri rata-rata, standardeviasi dan kurtosis

Siswandari Noertjahjani<sup>1</sup>, Aisyah Lahdji<sup>2</sup>, ZainalMuttaqin<sup>3</sup>, Yuriz Bakhtiar<sup>4</sup>,

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup>Program Studi Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>3,4</sup>Program Studi Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang

*Corresponding author:* siswandari@unimus.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim

### Abstrak

Epilepsi didefinisikan sebagai suatu sindrom yang ditandai oleh gangguan fungsi otak yang bersifat sementara dan paroksismal, yang memberi manifestasi berupa gangguan, atau kehilangan kesadaran, gangguan motorik, sensorik, psikologik, dan sistem otonom, serta bersifat episodik. Penyakit epilepsi yang tidak ditangani segera dapat merusak otak. Pendukung diagnosis epilepsi adalah dengan menggunakan EEG. Untuk membedakan pola sinyal EEG epilepsi dan normal diperlukan suatu ciri untuk masing masing pola. Ciri yang akan dipakai untuk mewakili sinyal EEG berasal dari 3 ciri statistik yaitu rata-rata, standar deviasi dan kurtosis dengan 11 elektroda FP1 (Front Polar 1), FP2 (Front Polar 2), F7 (Frontal), F3, Fz, F4, F8, T3 (Temporal), T6, P3, P4 (Parietal 4). Hasil menunjukkan nilai standar deviasi pada penyandang epilepsi lebih tinggi dari pada ciri rata-rata dan kurtosis yaitu nilai tertinggi diatas 500.

**Kata Kunci : rata-rata, standar deviasi, kurtosis, epilepsi**

### PENDAHULUAN

Epilepsi merupakan salah satu penyakit neurologis yang utama. Epilepsi didefinisikan sebagai suatu sindrom yang ditandai oleh gangguan fungsi otak yang bersifat sementara dan paroksismal, yang memberi manifestasi berupa gangguan, atau kehilangan kesadaran, gangguan motorik, sensorik, psikologik, dan sistem otonom, serta bersifat episodik (Acharya, 2012, 2013; Dazi, 2014 dan Kumar, 2014). Epilepsi sering dihubungkan dengan disabilitas fisik, disabilitas mental, dan konsekuensi psikososial yang berat bagi penyandanginya (pendidikan yang rendah, pengangguran yang tinggi, stigma sosial, rasa rendah diri, kecenderungan tidak menikah bagi penyandanginya) (Yuan et. al., 2011; Mierlo et. al., 2014). Pada tahun 2000, diperkirakan penyandang epilepsi di seluruh dunia berjumlah 50 juta orang, 37 juta orang di antaranya adalah epilepsi primer, dan 80% tinggal di negara berkembang (Patidar, 2014).

Electroencephalography (EEG) adalah alat rekaman aktivitas listrik otak yang membawa sejumlah besar informasi tentang fisiologi dan patologi. Pemeriksaan visual EEGs epilepsi oleh ahli saraf terlatih bukan hanya proses yang memakan waktu dan subjektif, tapi juga sangat menantang karena faktor yang tak terelakkan yang mengakibatkan adanya artefak miogenik.. Perekaman EEG dilakukan secara terus menerus selama jangka waktu beberapa dan proses ini membutuhkan banyak waktu serta menghabiskan biaya yang besar. Oleh karena itu diperlukan pembuatan sistem analisis dan interpretasi penyakit epilepsi berbasis komputer. Analisis dan interpretasi sinyal EEG dilakukan salah satunya adalah untuk

memperoleh pola-pola sinyal EEG tersebut. Untuk membedakan pola sinyal EEG epilepsi dan normal diperlukan suatu ciri untuk masing masing pola. Upaya untuk meningkatkan hasil analisis dan interpretasi sinyal EEG epilepsi dan normal terus dilakukan. Salah satunya adalah untuk memperoleh ciri dan pola-pola sinyal EEG tersebut dengan ciri statistik.

## METODE

Dalam penelitian ini, Data EEG diperoleh di Rumah Sakit Karyadi Semarang dari 130 pasien epilepsi, 50 adalah laki-laki dan 80 adalah perempuan usia 3 hingga 65 dan 130 pasien normal juga. Sebelum rekaman data, Pasien Epilepsi harus berhenti minum obat dan rekaman data berlangsung selama beberapa hari. 11 elektroda ditempatkan pada kulit kepala pasien sesuai dengan International 10-20 Electrode Position System dan frekuensi pengambilan sampel data adalah 256 Hz. Data yang digunakan diambil dari sembilan belas Elektroda yaitu FP1, FP2, F7, F3, Fz, F4, F8, T5, T6, P3 dan P4. Langkah dalam ekstraksi ciri ini adalah segmentasi sinyal EEG selama 2 detik untuk menemukan ciri rata-rata, standar deviasi, kurtosis pada setiap elektroda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menggunakan matlab 2014 dengan hasil pada gambar 1 menunjukkan sinyal penyandang epilepsi dalam keadaan *preictal*(sebelum serangan). Amplitudo menunjukkan dibawah  $100\mu\text{V}$  pada sinyal FP1, seperti pada sinyal EEG orang normal yang ditunjukkan pada gambar 3. Pada gambar 2 menunjukkan sinyal EEG epilepsi dalam keadaan serangan

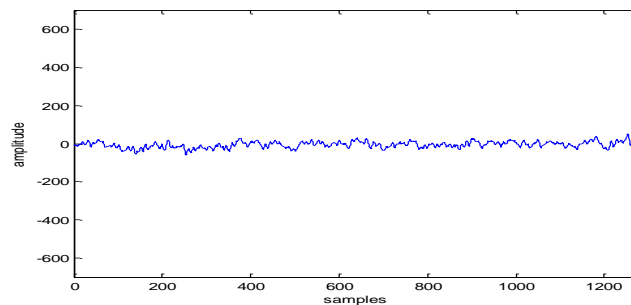
Gambar 1.  
Sinyal EEG FP1 penyandang epilepsi dalam keadaan akan serangan



Gambar 2.  
Sinyal EEG FP1 penyandang epilepsi dalam keadaan serangan



Gambar 3.  
Sinyal EEG FP1 bukan penyandang epilepsi



Pada Tabel 1 menunjukkan ekstraksi ciri statistik nilai rata-rata, standar deviasi dan kurtosis pada penyandang epilepsi dalam keadaan *preictal* hingga *ictal* dan tabel 2 menunjukkan ciri statistik bukan penyandang epilepsi (normal). Ciri statistik nilai rata-rata dan nilai kurtosis pada penyandang epilepsi pada elektroda FP1, FP2, F7, F3, Fz, F4, F8, T3, T5, P4, P3 hampir sama nilainya dengan penyandang bukan epilepsi (normal). Nilai pada kurtosis pada penyandang epilepsi ternyata lebih tinggi dibandingkan dengan bukan penyandang epilepsi. Pada tabel 2 nilai kurtosis penyandang epilepsi pada elektroda FP1, FP2, F7, F3, Fz, F4, F8 nilai tertinggi diatas 500. Sedangkan nilai pada elektroda T3, T5, P4, P3 nilai tertinggi dibawah 500, lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pada penyandang bukan epilepsi (normal).

Tabel 1

Ekstraksi ciri pada sinyal EEG epilepsi

No	elektrode	Rata - rata	Standar deviasi	kurtosis
1	FP1	-250-121,5	8,1-636	-1,03-1,44
2	FP2	-124-174	16,1-834	1,25-4,45
3	F7	136-221	17,1-633	1,51-6,22
4	F3	-296-253	13,7-864	1,45-6,53





No	elektrode	Rata - rata	Standar deviasi	kurtosis
5	Fz	-314-166	12,1-619	1,43-4,37
6	F4	-411-272	23,6-878	1,63-6,50
7	F8	-321-221	23,2-519	1,3-5,3
8	T3	-251-263	15,3-332	1,2-4,2
9	T5	-311-327	41-246	1,2-5,3
10	P4	-422-233	14,1-323	1,3-5,25
11	P3	-344-231	17,2-341	1,23-3,15

Tabel 2

### Ekstraksi ciri pada sinyal EEG normal

No	elektrode	Rata - rata	Standar deviasi	kurtosis
1	FP1	-238-132	2-125	1,2-4,8
2	Fp2	-115-147	6,1-94	1,1-5,2
3	F7	-223-144	13-186	1,6-6,2
4	F3	-262-144	10-189	1,3-5,3
5	Fz	-124-158	12-156	1,5-5,3
6	F4	-244-132	10-169	1,5-6,1
7	F8	-136-110	7-112	1,3-5,4
8	C3	-222-132	11-211	1,2-5,6
9	Cz	-232-196	15-122	1,1-4,1
10	P4	-221-176	2-112	1,3-5,2
11	Pz	-191-142	6-42	1,3-4,6

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada sinyal EEG penyandang epilepsi memiliki nilai standar deviasi yang lebih tinggi daripada orang yang normal. Pada elektroda FP1, FP2, F7, F3, Fz, F4, F8 pada penyandang epilepsi lebih tinggi daripada elektroda T3, T5, P4, P3. Hal ini menunjukkan sumber serangan epilepsy didaerah frontal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, U.R., Sree, S.V., Alvin, A.P.C. and Yanti, R., 2012, Application of non-linear and wavelet based features for the automated identification of epileptic EEG signals, *International Journal of Neural System*, 22(2):1–12.
- Acharya, U.R., Yanti, R., Swapna, G., Sree, V.S., Martis, R.J. and Suri, J.S., 2013, Automated diagnosis of epileptic electroencephalogram using independent component analysis and discrete wavelet transform for different electroencephalogram durations. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part H227(3):234–44.*
- Dazi, L. and Xie, Q., 2016, A sequential method using multiplicative extreme learning machine for epileptic seizure detection, *Journal of Neurocomputing*, 214:692–707.



- Kumar, Y., Dewal, M. L., and Anand, R. S., 2014, Epileptic seizure detection using dwt based fuzzy approximate entropy and support vector machine, *Journal of Neurocomputing* 133,271–279.
- Mierlo, P.V., Papadopoulou, M., Carrette, E., Boon, P., Vandenberghe, S., Vonck, K., et al., 2014, Functional brain connectivity from eeg in epilepsy: seizure prediction and epileptogenic focus localization, *Journal of Progress Neurobiology*. 121:19–35.
- Pachori, R.B. and Patidar, S., 2014, Epileptic seizure classification in eeg signals using second-order difference plot of intrinsic mode functions, *Journal of Computer Methods Programs Biomedical*.
- Yuan, S., Zhou, W., Yuan, Q., Zhang, Y. And Meng, Q., 2014, Automated seizure detection using diffusion distance and bld a in intracranial eeg, *Journal of Epilepsi Behavior*, 31:339–345.



## **PKM Kelompok Ibu Balita Dan Kader dalam Upaya Peningkatan Tumbuh Kembang Balita Dengan Konsep *Edutainment (Education and Entertainment)* Dipos Paud Bintang Harapan**

*Empowering Toddler and Cadre Groups to Improve Toddler Growth and Development through Edutainment (Education and Entertainment) in Paud Bintang Harapan*

**Endang Susilowati\*, Andarini Permata Cahyaningtyas, Noveri Aisyaroh**

Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

*Corresponding author:* esusilowati@unissula.ac.id\*, andarinipermata@unissula.ac.id, noveri@unissula.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Masa balita merupakan masa emas atau *golden period*, sehingga stimulasi tumbuh kembang yang tepat dapat mengoptimalkan fungsi-fungsi organ tubuh dan rangsangan otak. Stimulasi yang dapat diberikan dalam pendidikan anak usia dini tidak hanya mengedepankan pengetahuan, namun juga sikap, keterampilan, dan kreativitas sesuai tingkatan perkembangan anak dan usianya. Kegiatan stimulasi, deteksi dan intervensi dini penyimpangan tumbuh kembang balita yang menyeluruh dan terkoordinasi diselenggarakan dalam bentuk kemitraan dengan rangsangan secara komprehensif melalui Pos PAUD dengan konsep Edutainment (educational and entertainment), memadukan muatan pendidikan dan bermain yang secara harmonis menjadikan aktivitas pembelajaran berlangsung menyenangkan. Penyelenggaraan Pos PAUD Bintang Harapan ini berbasis masyarakat yang dikelola dengan prinsip "Dari, Oleh, dan Untuk Masyarakat". Pos PAUD Bintang Harapan Kelurahan Kramas sudah ada sejak tahun 2011 sampai saat ini sudah 2 kali berpindah tempat dari rumah warga karena belum mempunyai gedung sendiri. Permasalahan lain yang tampak adalah sebagai berikut: 1) kurangnya pengetahuan tenaga pendidik tentang stimulasi tumbuh kembang balita serta kesehatan reproduksi pada balita dan PHBS; 2) kurangnya keterampilan tenaga pendidik tentang pembelajaran pada anak usia dini; 3) kemampuan bahasa tenaga pendidik dalam proses pembelajaran masih minim; 4) jumlah tenaga pendidik yang masih sedikit; 5) terbatasnya APE (alat permainan edukatif) dan alat penunjang pembelajaran. Kegiatan pengabdian berlangsung selama 3 bulan setiap hari Selasa, Kamis, dan Jumat, yang dimulai dengan observasi ke lokasi pengabdian, identifikasi masalah, sampai dengan pelatihan dan pendampingan dalam meningkatkan kualitas tumbuh kembang anak dengan konsep Edutainment. Dari kegiatan ini hasil yang didapatkan adalah peningkatan ketrampilan guru dan orang tua dalam proses belajar, pembelajaran dengan metode SAVI, tercipta alat permainan edukatif dan alat bantu proses pembelajaran.

**Kata kunci:** Balita, tumbuh kembang, edutainment

### **Abstract**

*Toddlerhood is a golden period or golden period, so that proper growth and stimulation can optimize bodily functions and brain stimulation. Stimulation that can be given in early childhood education not only prioritizes knowledge, but also attitudes, skills, and creativity according to the level of child development and age. Stimulation activities, early detection and intervention of deviations of growth and development of toddlers that are comprehensive and coordinated are held in the form of partnerships with comprehensive stimuli through PAUD with the concept of Edutainment (educational and entertainment), combining the content of education and play that harmoniously makes fun learning activities. The organization of PAUD Bintang Harapan is based on the community which is managed with the principle of "From, By and For the Community". PAUD Bintang Harapan Post, Kramas Urban Village, has been around since 2011 until now it has moved twice from its residents' houses because it does not yet have its own building. Other problems that appear are as follows: 1) lack of knowledge of educators about the stimulation of growth and development of infants and reproductive health in infants and PHBS; 2) lack of skills of educators about learning in early childhood; 3) the language skills of educators in the learning process are still minimal; 4) the number of teaching staff is still small; 5)*



*limited APE (educational game tools) and learning support tools. Community service activities take place for 3 months every Tuesday, Thursday, and Friday, which starts with observation to the location of service, identification of problems, to training and assistance in improving the quality of child development with the concept of Edutainment. The result show the improvement of the skills of teachers and parents in the learning process, learning using the SAVI method, creating educational play tools and learning process aids.*

**Keywords:** *Toddler, growth and development, edutainment*

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Jumlah anak balita di Indonesia sangat besar yaitu sekitar 10% dari seluruh populasi, maka sebagai calon generasi penerus bangsa, kualitas tumbuh kembang balita di Indonesia perlu mendapat perhatian serius yaitu mendapat gizi yang baik, stimulasi yang memadai serta terjangkau oleh pelayanan kesehatan berkualitas termasuk deteksi dan intervensi dini penyimpangan tumbuh kembang. Selain hal-hal tersebut, pelbagai faktor lingkungan yang dapat mengganggu tumbuh kembang anak juga perlu dieliminasi (Kemenkes RI. 2014)

Anak balita adalah anak yang berusia 12 bulan sampai 59 bulan. Tujuan pelayanan kesehatan anak balita pada 5 tahun pertama kehidupan yaitu, pertumbuhan mental dan intelektual berkembang pesat. Masa ini merupakan masa emas atau *golden period* dimana terbentuk dasar-dasar kemampuan keinderaan, berfikir, berbicara serta pertumbuhan mental intelektual yang intensif dan awal pertumbuhan moral. Pada masa ini stimulasi sangat penting untuk mengoptimalkan fungsi-fungsi organ tubuh dan rangsangan pengembangan otak (Kemenkes RI. 2013)

Kegiatan stimulasi, deteksi dan intervensi dini penyimpangan tumbuh kembang balita yang menyeluruh dan terkoordinasi diselenggarakan dalam bentuk kemitraan antara keluarga (orang tua, pengasuh anak, dan anggota keluarga lainnya), masyarakat (kader, tokoh masyarakat, organisasi profesi, lembaga swadaya masyarakat, dan sebagainya) dengan tenaga profesional (kesehatan, pendidikan dan sosial), akan meningkatkan kualitas tumbuh kembang anak usia dini dan kesiapan memasuki jenjang pendidikan formal. Indikator Berdasarkan hasil penelitian, ibu yang mempunyai pengetahuan baik tentang tumbuh kembang (78%) berpengaruh terhadap perkembangan balita (76%) pada motorik halus (Kusuma, R, 2012).

Rangsangan secara komprehensif pada anak usia dini dapat diberikan melalui Pos PAUD, yaitu bentuk layanan yang penyelenggaraannya dapat terintegrasi dengan layanan Bina Keluarga Balita (BKB) dan/atau Posyandu. Hal tersebut tidak hanya mencerdaskan otak, tetapi juga cerdas pada aspek lain dalam kehidupan, seperti : budi, dan rasa atau emosi, fisik dan bahasa. Konsep edutainment (education and entertainmnet) menjadi salah satu yang dapat diaplikasikan dalam pendidikan anak usia dini, karena memadukan muatan pendidikan dan hiburan yang secara harmonis menjadikan aktivitas pembelajaran berlangsung menyenangkan (Hamruni, 2008). Dalam konsep edutainment, aktivitas bermain melibatkan musik dan gerak yang dilakukan sesuai dengan imajinasi anak (Uttari, Antara, Ujianti, 2018). Selain itu, video juga menjadi salah satu sarana dalam pendidikan berkonsep edutainment. Perkembangan bahasa anak juga dapat meningkat dengan pesat jika sering diperdengarkan dan dipertontonkan video berisi cerita atau pun dongeng yang sesuai dengan usia mereka. Hal ini menjadikan konsep edutainment sangat cocok untuk diterapkan pada pendidikan anak usia dini, baik di lingkungan keluarga maupun di sekolah.

Penyelenggaraan Pos PAUD Bintang Harapan ini berbasis masyarakat yang dikelola dengan prinsip “Dari, Oleh, dan Untuk Masyarakat”. Pos PAUD dibentuk atas kesepakatan masyarakat dan dikelola berdasarkan azas gotong royong, kerelaan, dan kebersamaan, mudah, terjangkau, dan bermutu (Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini,



Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, dan Pendidikan Masyarakat, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015). Pos PAUD Bintang Harapan Kelurahan Kramas sudah ada sejak tahun 2011 sampai saat ini sudah 2 kali berpindah tempat dari rumah warga ke rumah warga karena belum mempunyai gedung sendiri, disamping itu juga fasilitas penunjang serta Alat Permainan Edukatif (APE) masih sangat minim. Tahun 2018, peserta didik berjumlah 22 balita dengan 2 pendidik yang dengan latar belakang pendidikan bukan pendidik.

Proses pembelajaran di Pos PAUD Bintang Harapan berupa bermain sambil belajar. Pendidik berusaha mengelola pembelajaran pendidikan anak usia dini sesuai dengan kurikulum Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, namun belum bisa mengintegrasikan dengan baik materi pembelajaran dengan deteksi tumbuh kembang serta Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) selama belajar. Disamping itu juga, pendidik merasa kesulitan dalam berkomunikasi untuk menerapkan pembelajaran pada anak usia dini karena latar belakang pendidik yang tidak mendukung. Permasalahan yang dihadapi mitra Kurangnya pengetahuan tenaga pendidik tentang stimulasi tumbuh kembang balita, Kurangnya pengetahuan tenaga pendidik tentang kesehatan reproduksi pada balita dan PHBS, Kurangnya ketrampilan tenaga pendidik tentang pembelajaran pada anak usia dini, Kemampuan bahasa tenaga pendidik dalam proses pembelajaran masih minim, Terbatasnya APE dan alat penunjang pembelajaran

#### B. Tujuan

Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan pendidik tentang stimulasi tumbuh kembang Balita, konsep Edutainment dalam proses pembelajaran, pembuatan alat permainan edukatif dan pengetahuan tentang PHBS.

### **METODE**

Untuk memudahkan koordinasi pelaksanaan kegiatan PKM di Pos PAUD Bintang Harapan, berikut metode pelaksanaan berdasarkan masalah dan solusi yang ditawarkan:

- A. Kurangnya pengetahuan pendidik, ibu balita dan kader tentang stimulasi tumbuh kembang balita
  1. Metode : Memberikan pelatihan deteksi dini tumbuh kembang menggunakan KPSP dan mengajarkan bagaimana memberikan stimulasi pada anak usia dini terutama jika terdeteksi adanya keterlambatan tumbuh dan berkembang dan mengajarkan cara pengukuran antropometri pada anak usia dini serta praktik secara langsung kepada peserta didik.
  2. Sasaran: Pendidik Pos PAUD.
  3. Lama kegiatan : 1 minggu
- B. Kurangnya kemampuan pengajaran dengan bahasa yang sederhana dan menyenangkan.
  1. Metode : Pelatihan pengajaran dengan konsep edutainment (edukasi dan entertainment)
  2. Sasaran : Pendidik Pos PAUD, ibu balita dan kader
  3. Lama kegiatan : 2 hari
- C. Minimnya APE dan alat penunjang pembelajaran
  1. Metode : Pelatihan pembuatan APE ramah lingkungan dan pengadaan alat penunjang pembelajaran. Pelatihan dengan memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia di sekitar lingkungan Pos PAUD.
  2. Sasaran : Pendidik Pos PAUD, ibu balita dan kader

3. Lama kegiatan : 2 minggu
- D. Jumlah pendidik/pendamping yang sangat sedikit dan tidak ada tenaga kependidikan
  1. Metode : Promosi dan rekrutment tenaga pendidik/pendamping dan tenaga kependidikan
  2. Sasaran : ibu-ibu yang mempunyai balita yang tidak bekerja dan kader
- E. Kurangnya pengetahuan tentang PHBS dan kesehatan reproduksi balita
  1. Metode : Penyuluhan tentang PHBS dan kesehatan reproduksi balita, mengajarkan secara langsung kepada peserta didik PHBS berdasarkan 5 indikator perilaku sehat, seperti ; cuci tangan, gosok gigi, **merapikan mainan**, dan lain-lain.
  2. Sasaran : Pendidik dan orang tua/wali peserta didik, peserta didik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Serangkaian kegiatan PKM telah dilaksanakan di PAUD Bintang Harapan Semarang. Pelaksanaan PKM dilaksanakan mulai tanggal 25 Juni – 6 Agustus 2019, yang diawali koordinasi terlebih dahulu dengan mitra, yaitu pengurus PAUD Bintang Harapan Sebelum dan selama pelaksanaan kegiatan tim pengusul saling berkoordinasi dan melaksanakan tugasnya sesuai dengan kepakaran. Berikut hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat tersebut :

### A. Pelatihan Deteksi Dini Tumbuh Kembang

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan pada seluruh ibu Balita, kader dan guru di PAUD Bintang Harapan. Pelatihan deteksi dini tumbuh kembang ini bertujuan untuk memberikan wawasan dan meningkatkan ketrampilan orang tua terutama ibu dalam melakukan pemantauan pertumbuhan dan perkembangannya anaknya secara mandiri sehingga dapat dilakukan pencegahan secara dini terhadap gangguan tumbuh kembang anak.

Pelatihan dilaksanakan selama 2 hari yang meliputi :

1. Pemaparan tentang konsep dasar tumbuh kembang.
2. Cara pemeriksaan pertumbuhan mencakup pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala, lingkaran lengan atas.
3. Cara mendeteksi perkembangan dengan menggunakan alat sederhana yaitu KPSP .



Gambar 1. Pelatihan dan Pemeriksaan tumbuh kembang

### B. Pelatihan Pembuatan APE

Dalam kegiatan PKM ini pelatihan yang diberikan kepada kader, guru dan orang tua balita peserta didik PAUD Bintang Harapan adalah pembuatan alat permainan edukatif, pelatihan dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah:

Pertemuan 1	Tema APE
1	Pemaparan tentang konsep APE, demontrasi cara pembuatan APE
2	Membuat APE berbahan dasar kain flannel, dakron warna warni dengan tema mengenal angka, huruf, jenis hewan, macam warna



3	Membuat APE berbahan dasar kertas dan kain yang tidak terpakai yaitu perca dan kaos kaki dengan tema binatang dan lingkunganku Membuat alat peraga untuk mengenal bagian-bagian tubuh manusia
---	--

Gambar 2. Pelatihan pembuatan APE



Gambar 3. APE untuk proses pembelajaran dengan konsep edutainment

### C. Pelatihan Metode Pengajaran dengan Konsep Edutainment

Dalam kegiatan PKM di PAUD Bintang Harapan ini, pembelajaran Edutainment yang di jelaskan dan diajarkan ke orang tua, guru dan kader adalah dengan konsep SAVI. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SAVI adalah pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indera yang dapat berpengaruh besar pada pembelajaran. Adapun unsur-unsur pembelajaran SAVI yang dipaparkan oleh Dave Meier antara lain:

- Somatic* : belajar dengan bergerak dan berbuat
- Auditory* : belajar dengan berbicara dan mendengar
- Visual* : belajar dengan mengamati
- Intelectual* : belajar dengan memecahkan masalah



Gambar 4. Belajar dengan Metode SAVI

#### D. Penyuluhan PHBS

PHBS (Perilaku Hidup Bersih dan Sehat) perlu ditanamkan sejak dini supaya kebiasaan tersebut berlangsung secara terus-menerus. Penyuluhan PHBS dilaksanakan di POS PAUD Bintang Harapan dengan mengajarkan cuci tangan 6 langkah dan gosok gigi. Pengusul mengajarkan dengan memberikan gambar, mencontohkan dan anak-anak PAUD praktik secara langsung. Penyuluhan tersebut dilaksanakan selama 2 hari dengan peserta seluruh anak PAUD dengan membagikan paket gosok gigi.



Gambar 5. Penyuluhan PHBS (cuci tangan dan gosok gigi)

#### KESIMPULAN

Setelah dilakukan kegiatan PKM selama 3 bulan dengan berbagai materi diantaranya tentang Deteksi dini tumbuh kembang anak, permainan edukatif, pembelajaran dengan metode Edutainment dan PHBS, dapat disimpulkan beberapa hal antara lain: Ibu, guru dan kader yang mengikuti pelatihan bisa melakukan pemeriksaan antropometri, pemeriksaan perkembangan dengan menggunakan KPSP dan menciptakan alat permainan edukatif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2015. *Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Pos PAUD*.
- Hamruni. 2008. *Konsep Edutainment dalam Pendidikan Islam*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Hidayah, R.N. 2015. Pendidikan anak usia dini perspektif Ki Hajar Dewantara. *Jurnal Studi Islam dan Sosial*, Vol. 9 (2), pp. 249-258.
- Kemendes RI. 2013. *Surveilans Kesehatan Anak Seri Balita*. Jakarta.
- Kusuma, Rohmilia. 2012. *Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Ibu tentang Tumbuh Kembang Anak dan Perkembangan Motorik Halus Balita*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nasution, A.G.J. 2017. *Pembelajaran Edutainment: Tinjauan Filosofis Pendidikan Islam*.





- Jurnal Ihya' al 'Arabiyah*, Vol.3 (2), pp. 65-83.
- Rozalena & Kristiawan, M. 2017. Pengelolaan pembelajaran PAUD dalam mengembangkan potensi anak usia dini. *Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan*, Vol. 2 (1), pp. 76-86.
- Uttari, S,A.P.L., Antara, P.A., & Ujianti, P.R. 2018. Pengaruh Metode Edutainment terhadap kemampuan klasifikasi anak taman kanak-kanak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Vol. 6 (1), pp. 105-114.
- Astuti, A.K. Artikel Pelaksanaan Perilaku Sehat pada Anak Usia Dini di PAUD Purwomukti Desa Batur Kecamatan Getasan.
- Kemendes RI No. 2269/Mendes?PER/XI/2011. Pedoman Pembinaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS).



## Upaya Mengatasi Perilaku Merokok dengan Penyuluhan Bahaya Merokok di Kelurahan Rejosari Semarang

### *Efforts to Overcome Smoking Behavior by Counseling the Dangers of Smoking in Rejosari Village, Semarang*

**Hema Dewi Anggraheny<sup>\*</sup>, Andra Novitasari**

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang  
*Corresponding author:* hemadewi@unimus.ac.id<sup>\*</sup>, andra@unimus.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Hasil survei pada Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga menunjukkan bahwa di RW XIV, Kelurahan Rejosari Semarang, indikator yang mempunyai nilai persentase terendah adalah anggota keluarga ada yang merokok, dengan persentase sebesar 44%. Sehingga permasalahan merokok merupakan permasalahan utama yang perlu ditangani, salah satunya dengan memberikan edukasi terhadap warga untuk berhenti merokok. Tujuan artikel ini untuk menampilkan hasil penyuluhan bahaya merokok yang dilakukan untuk menangani permasalahan perilaku merokok di RW XIV, Kelurahan Rejosari Semarang. Kegiatan intervensi yang dilakukan adalah penyuluhan dan pemasangan poster bahaya merokok. Sebelum penyuluhan dilakukan pre-test, dan setelah penyuluhan dilakukan post-test terhadap warga yang hadir untuk menilai keefektifan kegiatan. Pertanyaan mengacu pada pengetahuan bahaya merokok dan sikap warga terhadap perilaku merokok. Metode penyuluhan disertai dengan pemaparan video tentang bahaya merokok. Pelaksanaan kegiatan pada Februari 2019. Jumlah peserta penyuluhan yaitu 51 peserta. Lokasi penyuluhan di wilayah RW XIV Kelurahan Rejosari. Nilai rata-rata pre test peserta yaitu 48,24, dengan rata-rata nilai pengetahuan sebesar 49,8 dan rata-rata nilai sikap sebesar 46,67. Hasil nilai rata-rata post test peserta yaitu 80, dengan rata-rata nilai pengetahuan sebesar 83,13 dan rata-rata nilai sikap sebesar 82,74. Peningkatan nilai rata-rata post-test peserta membuktikan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan sebelum dan setelah pemaparan materi. Penyuluhan bahaya merokok dapat meningkatkan pengetahuan warga tentang bahaya merokok. Dengan meningkatnya pengetahuan diharapkan dapat mengatasi perilaku merokok warga di RW XIV kelurahan Rejosari, Semarang.

**Kata kunci:** Penyuluhan, bahaya merokok

#### **Abstract**

*The survey results in the Healthy Indonesia Program with the Family Approach show that in RW XIV, Rejosari Village Semarang, the indicator that has the lowest percentage value there is family members smoke with a percentage of 44%. So that the problem of smoking is a major problem that needs to be addressed, one of them by providing education to citizens to stop smoking. The purpose of this article is to present the results of counseling about the dangers of smoking conducted to address the problem of smoking behavior in RW XIV, Rejosari Village, Semarang. Intervention activities carried out were counseling and posters of the dangers of smoking. Before counseling, a pre-test is conducted on residents present to assess the effectiveness of the activity. Questions refer to the knowledge of the dangers of smoking and people's attitudes towards smoking behavior. The counseling method is accompanied by a video presentation on the danger of smoking. Implementation of activities in February 2019. The number of extension participants was 51 participants. Counseling location in RW XIV Rejosari Village. the average value of the participants in the pre test was 48.24, with an average value of knowledge of 49.8 and an average value of attitude of 46.67. The results of the average value of participants in the post test is 80, with an average value of knowledge of 83.13 and an average value of attitude of 82.74. These results prove there is an increase in the knowledge of participants in the counseling, evidenced by the average value of the participants' post-test. Counseling about the dangers of smoking can increase citizens' knowledge about the dangers of smoking. With the increase in knowledge, it is expected to overcome the smoking behavior of residents in RW XIV, Rejosari.*



*Keywords: counseling, dangers of smoking*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia saat ini menduduki ranking ketiga negara dengan jumlah perokok tertinggi di dunia. Dan menduduki urutan pertama prevalensi perokok laki-laki di ASEAN. Perilaku merokok apabila tidak ditanggulangi akan berbahaya baik untuk kesehatan dirinya (perokok aktif), maupun orang disekitarnya (perokok pasif). Bahkan merokok dijumpai tidak hanya pada orang dewasa saja, anak-anak pun juga sudah banyak yang merokok.<sup>1</sup>

Hasil survei yang dilakukan di RW XIV Kelurahan Rejosari Semarang pada Februari 2019 menyebutkan bahwa merokok merupakan permasalahan kesehatan dengan melihat nilai indikator anggota keluarga tidak ada yang merokok dengan hasil persentase yang terendah, yaitu 44%. Artinya sebanyak 44% anggota keluarga tidak ada yang merokok, atau 56% ada anggota keluarga (dari setiap KK) ada yang merokok.<sup>2</sup>

Beberapa faktor risiko yang mempengaruhi perilaku merokok antara lain pengetahuan, sikap, kepercayaan, tradisi, normasosial, akses terhadap rokok, peran keluarga, petugas kesehatan, serta lingkungan atau pemerintah terhadap perilaku merokok. Salah satu faktor yang mungkin terjadi adalah kurangnya kesadaran dan sikap negative masyarakat tentang bahaya merokok bagi dirinya maupun lingkungannya. Sehingga diperlukan upaya-upaya untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut.<sup>3, 4, 5</sup>

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi perilaku merokok dengan memberikan edukasi tentang bahaya merokok. Kegiatan penyuluhan sudah dilakukan oleh pihak Puskesmas, namun berdasarkan wawancara pada beberapa warga menganggap hal tersebut hanya formalitas dan cenderung kurang menarik. Sehingga pesan edukasi yang ingin disampaikan terhadap warga menjadi tidak tersampaikan. Kegiatan penyuluhan dengan metode yang lebih interaktif seperti menggunakan video, poster, dan diskusi interaktif akan meningkatkan pengetahuan. Sehingga diharapkan dengan meningkatnya pengetahuan akan mengubah perilaku individu yang kurang sehat.<sup>6, 7</sup>

Ilustrasi tersebut yang melatar belakangi penulis untuk melakukan upaya penyuluhan bahaya merokok, dengan metode pemutaran video bahaya merokok dan pemasangan poster. Harapan pelaksana, dengan menggunakan media yang lebih interaktif akan merangsang kesadaran warga untuk menghentikan merokok atau mengurangi dampak rokok bagi perokok aktif maupun perokok pasif di wilayah Kelurahan Rejosari.

## **METODE**

Artikel ini bertujuan menampilkan hasil penyuluhan bahaya merokok yang dilakukan untuk menangani permasalahan perilaku merokok di RW XIV, Kelurahan Rejosari Semarang. Data permasalahan didapatkan dengan melakukan survei Profil Kesehatan Keluarga yang dilakukan pada 258 KK di RW XIV, Kelurahan Rejosari Semarang. Hasil permasalahan yang muncul adalah perilaku merokok, sehingga dilakukan intervensi dengan penyuluhan dan pemasangan poster bahaya merokok. Sebelum penyuluhan dilakukan pre test, dan setelah penyuluhan dilakukan post test terhadap warga yang hadir untuk menilai keefektivan kegiatan. Pertanyaan pre dan post test mengacu pada pengetahuan bahaya merokok dan sikap warga terhadap perilaku merokok. Metode penyuluhan disertai dengan pemaparan video tentang bahaya merokok, serta diskusi interaktif mengenai bahaya merokok. Keberhasilan penyuluhan diukur dengan membandingkan nilai rata-rata pre test dan post test peserta.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah peserta yang hadir mengikuti penyuluhan yaitu 51 peserta. Metode pelaksanaan kegiatan penyuluhan ini diawali dengan pre test, kemudian pemberian materi, diikuti dengan diskusi tanya jawab, dan di sesi terakhir dilakukan post test. Pre dan post test yang diberikan terkait bahayamerokokuntukkesehatan yang bertujuan untuk menilai tingkat pemahaman peserta penyuluhan.

Pre test berjalan lancar dan dilakukan terhadap 51 peserta. Pertanyaan mengacu pada pengetahuanwargatentangbahayamerokok, dan sikap warga terhadap rokok. Hasil nilai rata-rata peserta pada pre test yaitu 48,24, dengan rata-rata nilai pengetahuan sebesar 49, 8 dan rata-rata nilai sikap sebesar 46,67.

Setelah pre test adalah pemaparan materi. Penyuluhan yang dilakukan berisi dampak rokok untuk kesehatan bagi perokok aktif maupun pasif. Pemaparan materi disertai dengan pemutaran video interaktif tentang bahaya merokok. Dalam penyuluhan tersebut juga diberikan motivasi kepada peserta untuk mengurangi dan menghentikan merokok, serta menghimbau bagi warga untuk selalu mengingatkan bahaya rokok terhadap anggota keluarganya yang merokok. Peserta terlihat antusias dan cukup aktif bertanya dalam kegiatan penyuluhan tersebut. Peserta dapat merasakan dampak bahayanya merokok, dengan melihat langsung ilustrasi video yang diberikan sewaktu penyuluhan.

Setelah pemaparan materi, dilakukan post test dengan pertanyaan yang sama diberikan sewaktu pre test. Hasil nilai rata-rata peserta pada post test yaitu 80,dengan rata-rata nilaipengetahuansebesar 83,13 dan rata-rata nilaisikapsebesar 82,74. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan terkait perilaku merokok. Sesi terakhir penyuluhan, diisi dengan quiz yang dilanjutkan dengan pemberian doorprize bagi peserta yang benar dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.

Hasil tersebut membuktikan terdapat peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan, dibuktikan dengan meningkatnya nilai rata-rata post test peserta. Hal tersebut sesuai dengan beberapa penelitian yang membuktikan bahwa penyuluhan berpengaruh terhadap pengetahuan.<sup>6,7</sup> Penyuluhan akan mempengaruhi sikap individu.<sup>6</sup> Sikap seseorang dapat berubah karena penyuluhan mempengaruhi pengetahuan seseorang.<sup>6</sup> Materi dan kemasan tampilan dalam penyuluhan juga berpengaruh terhadap minat peserta. Materi yang menarik dengan disertai gambar-gambar, poster, serta ilustrasi bahaya merokok dengan video akan lebih meningkatkan perhatian peserta.<sup>6,7</sup> Sehingga diharapkan dengan perhatian yang meningkat akan meningkatkan pengetahuannya pula. Penulis juga melakukan pemasangan poster di sudut-sudut jalan di setiap RT di RW XIV kelurahan Rejosari, Semarang, untuk meningkatkan perhatian dan pengetahuan warga. Jumlah poster yang dipasang adalah 8 poster.

Gambar 1:  
Pemasangan Poster Bahaya Merokok



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 2:  
Pelaksanaan Penyuluhan di RW XIV Kelurahan Rejosari



## KESIMPULAN

Penyuluhan bahaya merokok dapat meningkatkan pengetahuan warga tentang bahaya merokok. Dengan meningkatnya pengetahuan diharapkan dapat mengatasi perilaku merokok warga di RW XIV kelurahan Rejosari, Semarang.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran UNIMUS yang telah membiayai pelaksanaan kegiatan penyuluhan ini, serta kepada Muhammad Hasan Alfi, Intan Rahmawati, Desi Indah Larasati, Putri Arum, Fenadia Nastia N., Dela Oktavian, Farid Fahrudin, Candra Meilyana P. S., Ivandi Anugrah A, Syaema Maulida, dan segenap warga RW XIV Kelurahan Rejosari, Semarang atas bantuannya dalam pelaksanaan kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Parascandola M. 2011. Tobacco harm reduction and the evolution of nicotine dependence. *American Journal of Public Health*, 101(4):632–41.
2. Anggraheny HD, Lahdji A. 2019. Enabling and reinforcing factor of smoking behavior in Rejosari Village, Semarang.
3. Wijayanti E. 2017. Faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku merokok pada remaja Kampung Bojong Rawalele, Jatimakmur. *Global Medical and Health Communication*, 5(March):194-8.
4. Aisyah DC, Musthofa SB, Indraswari R. 2017. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku merokok pada anggota TNI-AD di Yonif Mekanis 201/ Jaya Yudha, Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(3):504-18.
5. Faridah F. 2015. Analisis faktor penyebab perilaku merokok remaja di SMK “X” Surabaya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 3(3):887-97.
6. Rusmilawaty. 2016. Pengaruh penyuluhan metode ceramah tentang bahaya rokok terhadap perubahan sikap perokok aktif. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 2(2):113-8.
7. Ambarwati, Kurniawati F, Darojah S, et al. 2014. Media, leaflet, video dan pengetahuan siswa SD tentang bahaya merokok (studi pada siswa SDN 7 Sabrang Lor Mojosoong Surakarta). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1):7-13.



## Kadar Amilosa, Tingkat Kekerasan, dan Sifat Sensori *Stick* dengan Substitusi Tepung Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*)

*Amylose Levels, Hardness Level and Sensory Properties Stick With Flour Substitution Gadung (Dioscorea hispida Dennst)*

Rinesti Dwiyaning Putri<sup>1)</sup>, Wikanastri Hersoelistyorini<sup>2)</sup>, Nurhidajah<sup>3)</sup>

Program Studi S1 Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang  
Corresponding author: [inetmumu@gmail.com](mailto:inetmumu@gmail.com), [wikanastri@unimus.ac.id](mailto:wikanastri@unimus.ac.id),  
[inung.bkj@gmail.com](mailto:inung.bkj@gmail.com)

### Abstrak

*Stick* merupakan salah satu jenis makanan ringan yang cukup diminati masyarakat. Kesukaan masyarakat terhadap *stick* ini menjadikannya sebagai salah satu produk olahan makanan ringan yang banyak diproduksi. Bahan baku utama pembuatan *stick* adalah tepung terigu, dimana impor tepung terigu di Indonesia terus menerus mengalami peningkatan. Upaya mengurangi kebutuhan tepung terigu perlu dilakukan antara lain dengan cara mensubstitusikan tepung terigu dengan produk pangan lokal seperti tepung gadung yang berasal dari umbi gadung (*Dioscorea hispida Dennst*). Umbi gadung mengandung karbohidrat yang cukup tinggi yaitu sebesar 18%, untuk itu umbi gadung berpotensi sebagai sumber karbohidrat. Tetapi, disisi lain umbi gadung mengandung kadar HCN. Untuk mengurangi kadar HCN pada umbi gadung maka dilakukan modifikasi pembuatan tepung gadung melalui fermentasi menggunakan ekstrak kubis fermentasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar amilosa, tingkat kekerasan dan sifat sensori serta perlakuan terbaik *stick* dengan substitusi tepung gadung dengan variasi penambahan tepung gadung sebanyak 0%, 10%, 20%, 30% dan 40%. Hasil analisis menunjukkan ada pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) jumlah substitusi tepung gadung terhadap kadar amilosa dan tingkat kekerasan *stick*, sedangkan pada sifat sensori menunjukkan tidak ada pengaruh nyata ( $p > 0,05$ ). Hasil terbaik dari penelitian ini adalah *stick* dengan substitusi tepung gadung dengan formulasi penambahan tepung gadung sebanyak 10% dengan hasil kadar amilosa 58,47%, tingkat kekerasan 0,61N, sifat sensori 3,20 (suka) dan kadar HCN 37,45 ppm. Kriteria kesukaan *stick* gadung 10% yaitu warna kuning-kecoklatan, aroma harum, tekstur renyah dan rasa gurih.

**Kata Kunci** : *Stick*, umbi gadung, kadar amilosa, tingkat kekerasan

### Abstract

*Stick* is one type of snack that is quite popular. The public's fondness for this stick makes it one of the most widely produced snack foods. The main raw material for stick making is wheat flour, where the import of wheat flour in Indonesia continues to increase. Therefore, the effort to reduce the need of wheat flour needs to be done, among others, by substituting wheat flour with local food products such as gadung flour from gadung tuber (*Dioscorea hispida Dennst*). Umbi gadung contains a high enough carbohydrate that is equal to 18%, for that gadung tuber potentially as a source of carbohydrates. However, on the other hand the gadung bulb contains HCN levels. To reduce the levels of HCN on the gadung tubers will be modified making of flour gadung using cabbage fermentation extract. The purpose of this



research is to know the level of amylose, the hardness level and the sensory character and the best treatment stick with the substitution of gadung flour with variation of the addition of the flour of gadung as much as 0%, 10%, 20%, 30% and 40%. The result showed that there was no significant effect ( $p < 0.05$ ) on the amylose substitution level and the stick hardness, while the sensory character showed no significant effect ( $p > 0,05$ ) on the substitution stick of the gadung flour. The best result of this research is stick with substitution of flour of gadung with the formulation of 10% flour of gadung with result of amylose content 58,47%, hardness 0,61N, sensory 3,20 (like) and HCN level 37,45 ppm. Top 10% gadung stick criteria are yellow-brown, fragrant aroma, crispy texture and savory taste.

**Keywords:** Stick gadung, amylosa, hardness level

## PENDAHULUAN

Stick merupakan salah satu jenis makanan ringan yang cukup diminati masyarakat. Kesukaan masyarakat terhadap stick ini menjadikannya sebagai salah satu produk olahan makanan ringan yang banyak diproduksi. Bahan baku utama pembuatan stick adalah tepung terigu, dimana impor tepung terigu di Indonesia terus menerus mengalami peningkatan. Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (APTINDO) melaporkan bahwa konsumsi terigu Indonesia mencapai 2,79 juta ton pada kuartal pertama tahun 2014, atau meningkat 5,4% dibandingkan kuartal pertama tahun 2013, yaitu hanya sebesar 2,65 juta ton (APTINDO, 2014). Menurut data BPS impor tepung terigu Indonesia pada tahun 2015 telah mencapai 7,4 juta ton. Untuk itu upaya mengurangi kebutuhan tepung terigu perlu dilakukan antara lain dengan cara mensubstitusikan tepung terigu dengan produk pangan lokal seperti tepung gadung yang berasal dari umbi gadung (*Dioscorea hispida Dennst*).

Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) merupakan tanaman jenis umbi-umbian yang banyak ditemukan di Indonesia dan mengandung karbohidrat yang cukup tinggi yaitu sebesar 18%, lemak 0.16%, protein 1.18%, serat kasar 0.93%, dan kadar abu 0.69% (Purba, 2007), sehingga gadung berpotensi digunakan untuk sumber bahan baku produk pangan berbasis karbohidrat. Menurut Jaya *et al.* (2011) manfaat fungsional yang terdapat dalam umbi gadung berpotensi dapat menurunkan kolesterol dan memiliki indeks glikemik rendah sebesar 14-22. Namun, gadung mengandung senyawa beracun yaitu glukosa sianogenik yang merupakan prekursor sianida beracun (Djaafar dan Rahayu, 2009), sehingga mengakibatkan pemanfaatan gadung kurang optimal. Salah satu upaya untuk menghilangkan sianida beracun yang terkandung dalam umbi gadung yaitu dengan cara fermentasi menggunakan ekstrak kubis. Penelitian Wulandari 2015, menyatakan bahwa perendaman menggunakan ekstrak kubis fermentasi dapat menjadi upaya alternatif untuk membantu proses penurunan HCN pada tepung gadung, dimana pada perendaman 96 jam dapat menaikkan nilai fungsional bahan yaitu meningkatkan kandungan protein tepung gadung sebesar 71% dengan kadar HCN dari 430,96 ppm menjadi 43,09 ppm, sehingga umbi gadung aman untuk dikonsumsi.

Menurut Lin *et al.* (2011), melaporkan tepung beramilosa tinggi memiliki gel tepung yang lebih keras, adesif, dan kompak dibandingkan tepung beramilosa rendah dan sedang. Sedangkan tepung dengan kadar amilosa yang rendah memiliki kadar amilopektin tinggi, dimana amilopektin bersifat merangsang terjadinya proses mekar (*puffing*), sehingga produk pangan yang dihasilkan bersifat renyah, ringan, porus dan garing (Hersoelistyorini *et al.*, 2015). Dalam penelitian ini akan dibuat stick dengan substitusi tepung gadung, dimana pada pembuatan stick diperlukan tepung dengan kandungan amilosa. Kandungan amilosa pada tepung sangat berpengaruh pada tingkat kerenyahan atau pengembangan suatu produk





pangan, dimana *stick* memiliki tekstur yang renyah. Semakin renyah produk yang dihasilkan maka tingkat kekerasan akan semakin kecil. Akan tetapi belum diketahui secara pasti pengaruh amilosa terhadap kerenyahan pada produk *stick* substitusi dengan tepung gadung.

Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang pengaruh kadar amilosa, tingkat kekerasan, dan sifat sensori *stick* yang disubstitusi dengan tepung gadung agar dapat menghasilkan produk *stick* yang dapat diterima. Pemanfaatan tepung gadung pada pembuatan *stick* diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan umbi gadung dan dapat memberikan kontribusi pengembangan keanekaragaman pangan local berbasis umbi-umbian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur dan menganalisis kadar amilosa, tingkat kekerasan dan sifat sensori *stick* dengan substitusi tepung gadung serta menganalisis kadar proksimat pada perlakuan terbaik berdasarkan uji kadar HCN.

## **METODE**

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *stick* substitusi dengan tepung gadung adalah tepung gadung (Hersoelityorini, *et al.* 2017), tepung terigu, tepung tapioka, garam, telur, margarin, minyak goreng, dan bahan-bahan kimia yaitu amilosa murni, etanol, natrium hidroksida (NaOH), asam asetat, larutan iodin dalam KI, larutan petroleum benzena, silenium, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, indikator PP, asam borat, indikator MO, HCl dan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Alat yang digunakan meliputi timbangan elektronik, *deep frying*, *texture analyzer* (alat uji kekerasan), spektrofotometer dan seperangkat alat-alat kimia.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap monofaktor (RAL Monofaktor), dengan perlakuan sebanyak 5 kali perlakuan. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali, sehingga diperoleh satuan (unit) percobaan sebanyak 25 unit percobaan.

### **Analisis Data**

Analisis data hasil pengukuran kadar amilosa dan tingkat kekerasan yang diperoleh dianalisa deskriptif dan statistik menggunakan uji Anova (*Analysis Of Variance*) dengan bantuan *Software* SPSS 20.0 dan jika ada pengaruh dimana p-value < 0,05 maka diuji lanjut dengan uji Duncan. Dan data hasil pengukuran sifat sensori yang diperoleh dianalisa deskriptif dan statistik menggunakan uji Friedman dan jika ada pengaruh dimana p-value < 0,05 maka diuji lanjut dengan uji Wilcoxon untuk mengetahui ada beda.

### **Prosedur Analisis**

Parameter yang diuji meliputi : Kadar Amilosa metode (Riley *et al.* 2006); Tingkat Kekerasan metode (Ulfah, 2009); Sifat Sensori metode (Rahayu, 1998); Kadar HCN metode (Sudarmadji dkk, 1997) dan Kadar Proksimat metode (AOAC, Sudarmadji dan Winarno).

### **Prosedur Penelitian**

#### **Pembuatan *Stick* Gadung (Pratiwi, 2013 Modifikasi)**

Proses pembuatan *stick* substitusi dengan tepung gadung yaitu diawali dengan pencampuran tepung gadung dengan tepung terigu sesuai perlakuan, tepung tapioka, garam, margarin, dan telur aduk hingga homogen. Dilanjutkan dengan tahap mencampur bahan menjadi adonan kemudian dibentuk tipis dengan menggunakan penggiling mi hingga

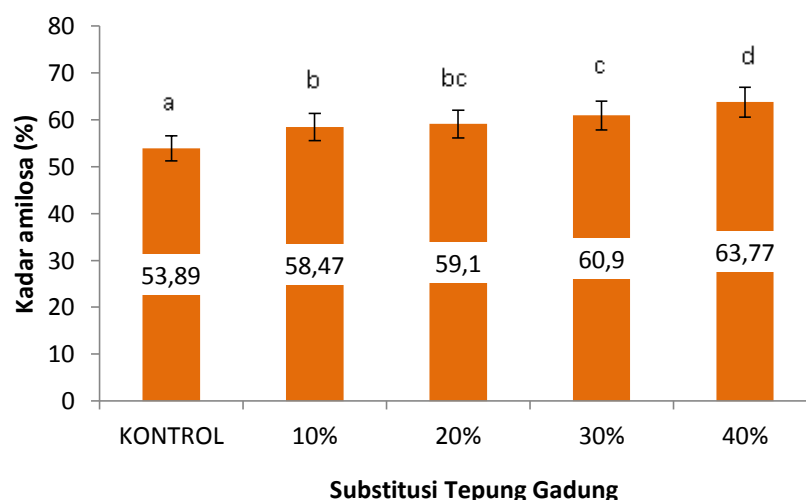
ketebalan  $\pm 2$  mm dan dipotong memanjang dengan ukuran  $\pm 10$  cm, selanjutnya digoreng menggunakan *deep frying* dengan suhu  $\pm 150^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 8$  menit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Amilosa

Amilosa adalah bagian dari pati yang terdapat dalam tumbuh-tumbuhan terutama pada padi-padian, biji-bijian dan umbi-umbian (Ulyarti 1997). Tepung beramilosa tinggi memiliki gel tepung yang lebih keras, adesif, dan kompak dibandingkan tepung beramilosa rendah dan sedang (Lin *et al.* 2011). Kadar amilosa sangat berpengaruh pada tingkat kerenyahan atau pengembangan suatu produk pangan.

Penelitian Supriyadi (2012) menjelaskan, bahwa amilosa berperan dalam meningkatkan kekerasan dibandingkan dengan amilopektin sehingga hal ini menyebabkan konsistensi kekerasan sampel meningkat jika kandungan amilosa semakin tinggi sedangkan kerenyahan sampel mengalami penurunan, dimana *stick* memiliki tekstur yang renyah. Tepung dengan kadar amilosa yang rendah memiliki kadar amilopektin tinggi, dimana amilopektin bersifat merangsang terjadinya proses mekar (*puffing*), sehingga produk pangan yang dihasilkan bersifat renyah, ringan, porus dan garing (Hersoelistyorini, 2015).



Gambar 1. Rata-rata hasil analisis kadar amilosa *stick* dengan substitusi tepung gadung

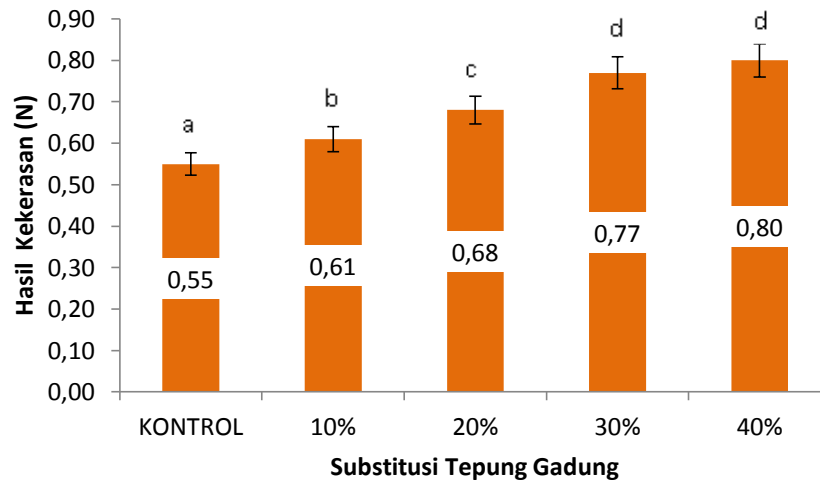
Hasil analisis ragam menggunakan uji anova menunjukkan bahwa  $p < 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh substitusi tepung gadung terhadap kadar amilosa *stick*. Uji lanjut Duncan menunjukkan ada perbedaan nyata pada setiap perlakuan substitusi tepung gadung. Semakin tinggi substitusi tepung gadung pada pembuatan *stick*, maka semakin tinggi kadar amilosanya.

### Tingkat Kekerasan

Kekerasan merupakan salah satu kriteria mutu yang paling penting untuk jenis produk *stick*. Tingkat kekerasan *stick* substitusi tepung gadung sampai taraf tertentu dapat menentukan kelayakan *stick* tersebut dapat diterima baik oleh masyarakat atau tidak.

Penelitian Supriyadi (2012), menyatakan bahwa amilopektin berperan dalam meningkatkan kerenyahan sedangkan amilosa berperan dalam meningkatkan kekerasan. Semakin tinggi konsentrasi substitusi tepung gadung pada pembuatan *stick*, maka akan semakin tinggi tingkat kekerasan yang diperoleh serta kadar amilosa yang dihasilkan, dimana produk dengan nilai kekerasan tinggi maka kerenyahan produk yang dihasilkan akan semakin

rendah, begitupun sebaliknya apabila nilai kekerasan semakin rendah maka kerenyahan yang diperoleh akan semakin tinggi, dimana *stick* memiliki tekstur yang renyah.



Gambar 2. Rata-rata hasil analisis tingkat kekerasan *stick* dengan substitusi tepung gadung

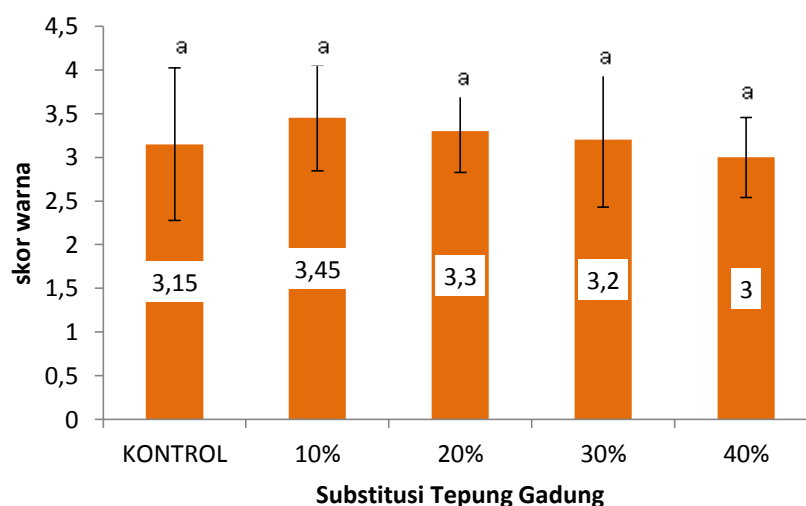
Hasil analisis ragam menggunakan uji anova menunjukkan bahwa  $p < 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh substitusi tepung gadung terhadap tingkat kekerasan *stick*. Uji lanjut Duncan menunjukkan ada perbedaan nyata pada setiap perlakuan substitusi tepung gadung terhadap tingkat kekerasan *stick*.

#### Sifat Sensori *Stick* Substitusi Tepung Gadung

##### Warna

Warna dalam suatu bahan pangan sangat berpengaruh dalam menentukan rasa, nilai gizi, dan tekstur yang sangat baik, dan tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak enak dipandang atau memberikan kesan menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 1997).

Penelitian Uba'idillah (2015), menyatakan bahwa semakin besar konsentrasi tepung gadung maka kecerahan semakin menurun karena warna tepung gadung yang tidak cerah (cenderung coklat) akibat dari proses *browning enzimatis*. Menurut Nastiti (2015), tepung gadung termodifikasi mempunyai tingkat kecerahan yang rendah disebabkan oleh enzim polifenol oksidase kontak langsung dengan oksigen yang terdapat pada udara luar sehingga menyebabkan terjadinya proses *browning enzimatis* yang terjadi mulai dari pengupasan gadung, sehingga semakin besar substitusi tepung gadung yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan akan semakin tidak cerah (coklat).



Gambar 3. Rata-rata hasil uji sensori warna *stick* dengan substitusi tepung gadung

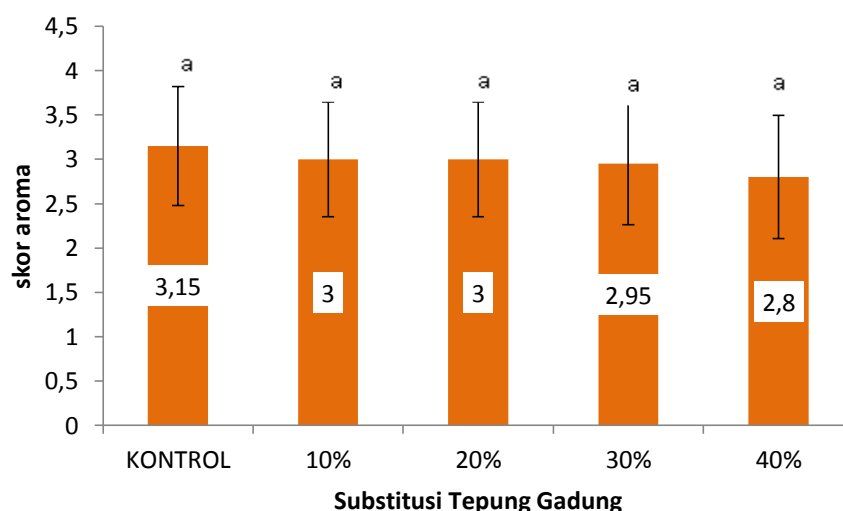
Hasil analisis ragam menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa  $p > 0,05$  yaitu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara substitusi tepung gadung dengan warna *stick*. Hal ini disebabkan semakin banyak substitusi tepung gadung pada *stick* maka warna yang dihasilkan akan semakin coklat sehingga menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna *stick* gadung yang dihasilkan.

### Aroma

Aroma merupakan daya tarik tersendiri dalam menentukan rasa enak dari produk suatu makanan (Soekarto dan Hubeis, 2000).

Menurut penelitian Nafilawati *et al.* (2016), aroma khas umbi gadung setelah diolah menjadi tepung disebabkan oleh adanya pengaruh mikroorganisme yang sudah melakukan proses metabolisme serta merombak senyawa-senyawa yang terkandung di dalam umbi gadung, sehingga pati akan mengalami hidrolisis dan menghasilkan monosakarida selanjutnya akan menghasilkan asam-asam organik yang memberikan aroma khas pada umbi gadung.

Pada pembuatan *stick* gadung terjadi penurunan terhadap parameter aroma pada substitusi tepung gadung yang semakin tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sarpina *et al.* (2007), melaporkan bahwa granula pati akan mengalami hidrolisis menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam-asam organik, terutama asam laktat. Senyawa asam ini bercampur dalam tepung, sehingga ketika tepung tersebut diolah akan menghasilkan aroma dan citarasa yang khas yang dapat menutupi aroma dan citarasa dari umbi gadung yang cenderung tidak disukai oleh konsumen.



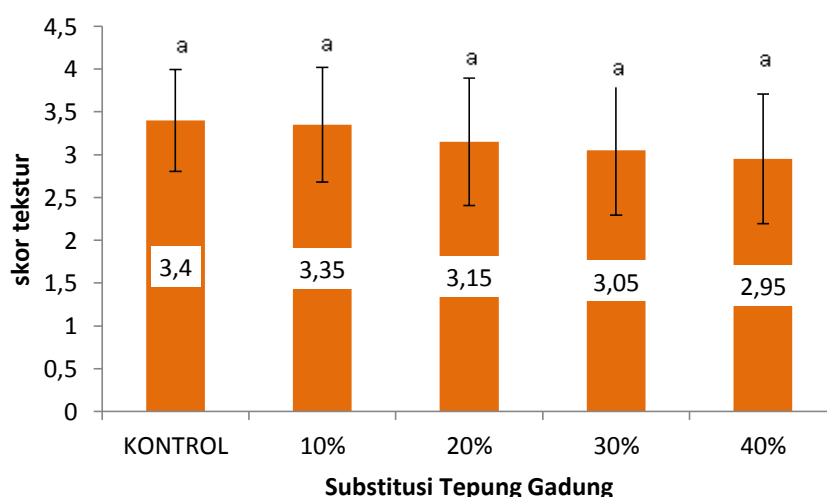
Gambar 4. Rata-rata hasil uji sensori aroma *stick* dengan substitusi tepung gadung

Hasil analisis ragam menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa  $p = 0,433$  ( $p > 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara substitusi tepung gadung dengan aroma *stick*.

### Tekstur

Tekstur merupakan segala hal yang berhubungan dengan mekanik, rasa, sentuhan, penglihatan dan pendengaran yang meliputi penilaian terhadap kebasahan, kering, keras, halus, kasar dan berminyak (Soekarto dan Hubeis, 2000).

Hasil analisis ragam menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa  $p = 0,090$  ( $p > 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara substitusi tepung gadung dengan tekstur *stick*. Semakin tinggi substitusi tepung gadung pada *stick*, maka *stick* yang dihasilkan akan semakin keras karena adanya pengaruh amilosa pada tepung gadung.



Gambar 5. Rata-rata hasil uji sensori tekstur *stick* dengan substitusi tepung gadung

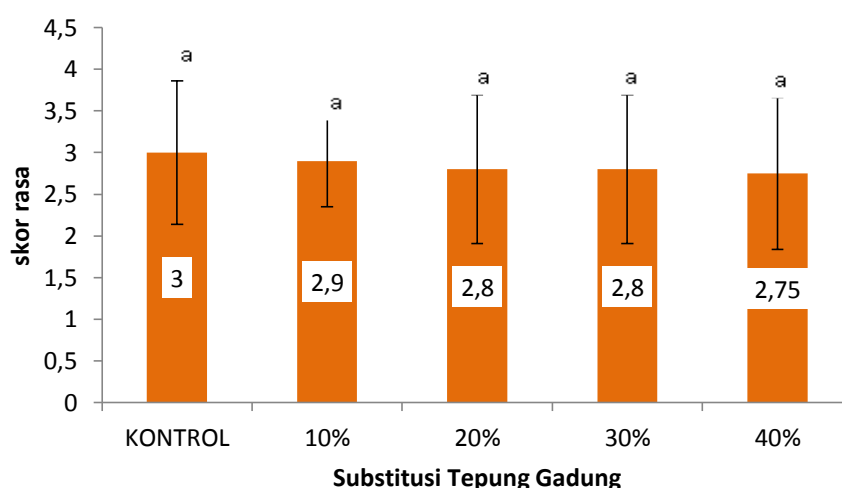
Menurut Penelitian Supriyadi (2012) menjelaskan, bahwa amilosa berperan dalam meningkatkan kekerasan dibandingkan dengan amilopektin, sehingga hal ini menyebabkan konsistensi kekerasan sampel meningkat jika kandungan amilosa semakin tinggi. Semakin

tinggi substitusi tepung gadung pada *stick*, maka nilai kadar amilosa serta kekerasan akan semakin tinggi pula dan dapat mempengaruhi tekstur pada *stick* yang dihasilkan.

### Rasa

Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Faktor rasa memegang peranan penting dalam pemilihan produk oleh konsumen. Konsumen akan memutuskan menerima atau menolak produk dengan empat rasa yaitu manis, asin, pahit dan asam (Soekarto dan Hubeis, 2000).

Rasa gurih yang ditimbulkan pada *stick* gadung ialah adanya kandungan protein dalam tepung terigu serta tepung gadung yang berperan dalam meningkatkan rasa gurih pada *stick* gadung. Kandungan lemak pada penambahan margarin dan telur, serta garam juga berpengaruh dalam menciptakan rasa gurih pada makanan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (1997), yaitu penyebab terjadinya rasa gurih dari suatu produk ditentukan oleh besarnya kandungan protein dan lemak didalamnya.



Gambar 6. Rata-rata hasil uji sensori rasa *stick* dengan substitusi tepung gadung

Hasil analisis ragam menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa  $p = 0,974$  ( $p > 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara substitusi tepung gadung dengan rasa *stick*.

### Penentuan Perlakuan Terbaik Berdasarkan Uji Kadar HCN

Perlakuan terbaik hasil penelitian diperoleh melalui uji kadar HCN. Hasil nilai uji kadar HCN *stick* substitusi tepung gadung dengan formulasi substitusi tepung gadung sebanyak 10%-40% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Nilai Kadar HCN *Stick* Substitusi Dengan Tepung Gadung

Substitusi Tepung Gadung	Kadar HCN (ppm)
10%	37,22
20%	52,88
30%	65,88
40%	78,05



Pada Tabel 1, nilai terbaik berdasarkan uji kadar HCN *stick* dengan substitusi tepung gadung sebanyak 40% menghasilkan nilai kadar HCN paling tinggi yaitu sebesar 78,05 ppm. Sesuai dengan pernyataan Damardjati, dkk (1993) menyatakan bahwa kadar HCN 50-80 ppm dikategorikan sedikit beracun. Nilai kadar HCN paling rendah yaitu pada substitusi tepung gadung sebanyak 10% yaitu sebesar 37,22 ppm yang menunjukkan bahwa kandungan sianida <50 ppm dikategorikan dalam tidak beracun dan aman untuk dikonsumsi (Damardjati, 1993). Maka penentuan nilai terbaik berdasarkan uji kadar HCN paling rendah dan aman untuk dikonsumsi yaitu pada substitusi tepung gadung sebanyak 10% pada pembuatan *stick*.

Hasil penentuan perlakuan terbaik berdasarkan uji kadar HCN dari penelitian ini yaitu *stick* dengan substitusi tepung gadung sebanyak 10%, dan akan diuji parameter kadar proksimat yaitu meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar serat, kadar air, kadar karbohidrat dan kadar abu.

### Kadar Proksimat Perlakuan Terbaik Berdasarkan Uji Kadar HCN

Hasil analisis uji kadar proksimat yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat dan kadar karbohidrat *stick* substitusi tepung gadung pada perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Kadar Proksimat *Stick* Substitusi Tepung Gadung**

Parameter Uji	Kontrol (Gadung 0%)	Perlakuan Terbaik (Gadung 10%)
Kadar Air (%)	3,91	3,98
Kadar Abu (%)	0,38	0,59
Kadar Protein (%)	5,8	5,2
Kadar Lemak (%)	34,35	37,63
Kadar Serat (%)	8,79	8,1
Kadar Karbohidrat (%)	37,98	36,4

Pada analisis kadar air dan kadar lemak pada pembuatan *stick* substitusi tepung gadung menurut SNI 01-2886-2000 pada makanan ekstrudat sudah memenuhi standart mutu yang telah ditetapkan yaitu pada kadar air maksimum 4% dan kadar lemak maksimum 38% dengan proses penggorengan. Sedangkan pada kadar abu, protein, serat dan karbohidrat menurut SNI 01-2886-2000 belum mensyaratkan pada kriteria ujiannya.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian ini yang telah menganalisis tentang *stick* substitusi dengan tepung gadung berdasarkan kadar amilosa, tingkat kekerasan dan sifat sensori dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

Substitusi tepung gadung menyebabkan ada perbedaan terhadap kadar amilosa dan tingkat kekerasan *stick*. Semakin banyak substitusi tepung gadung pada pembuatan *stick* maka akan semakin tinggi kadar amilosa dan tingkat kekerasan yang dihasilkan dimana kadar amilosa dan tingkat kekerasan yang semakin tinggi dapat mempengaruhi tekstur *stick* yang semakin keras. Analisis sifat sensori menyatakan substitusi tepung gadung pada *stick* menyebabkan tidak ada perbedaan terhadap parameter warna, aroma, rasa dan tekstur *stick*.

Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah *stick* dengan substitusi tepung gadung sebanyak 40% berdasarkan uji sensori karena dinilai sama (tidak ada beda), tetapi pada penambahan tepung gadung sebanyak 40% memiliki kadar HCN paling tinggi yaitu sebesar



78,05 ppm. Sehingga perlakuan terbaik berdasarkan kadar HCN paling rendah dan aman pada penambahan tepung gadung sebanyak 10% yaitu sebesar 37,45 ppm. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah *stick* dengan substitusi tepung gadung sebanyak 10% dengan hasil kadar amilosa sebesar 58,47%, tingkat kekerasan sebesar 0,61 N, sifat sensori sebesar 3,2 (suka) dan kadar HCN sebesar 37,45 ppm. Dengan kriteria kesukaan terhadap warna : kuning-kecoklatan, aroma : harum, tekstur : renyah dan rasa : gurih. Hasil pengujian kadar proksimat perlakuan terbaik *stick* substitusi tepung gadung sebanyak 10% dihasilkan presentase nilai pada kadar air 3,98% ; abu 0,59% ; protein 5,2% ; lemak 37,63% ; serat 8,1% dan karbohidrat 36,4%.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini didanai dari “Program Penelitian Produk Terapan Kemenristek Dikti 2017” yang diperoleh Wikanastri Hersoelistyorini.

## DAFTAR PUSTAKA

- APTINDO. 2014. An Overview of the Indonesian Wheat Flour Industry (August 2014). [http://www.aptindo.or.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=120%3Atabs&catid=34%3Aaboutaptindo&Itemid=57](http://www.aptindo.or.id/index.php?option=com_content&view=article&id=120%3Atabs&catid=34%3Aaboutaptindo&Itemid=57). Diakses tanggal 18 Juni 2017.
- BPS. 2015. Tabel Dinamis Tanaman Pangan. <http://bps.go.id/site/pilihdata>. Diakses 18 Juni 2017.
- Djaafar, Titiek F., Siti Rahayu, Murdijati G., (2010). Pengaruh *Blanching* dan Waktu Perendaman dalam Larutan Kapur pada Umbi dan Ceriping Gadung. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vol. 28 No. 3.
- Hersoelistyorini, W. Sri S.D dan Andri C.K. 2015. Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) dengan Fermentasi Menggunakan Ekstrak Kubis. Prosiding URECOL. ISSN 2407-9189.
- Jaya MM, Teti E, Wenny BS dan Thomas R. (2011). Efek hipokolesterolemik tepung umbi gadung pada tikus wistar jantan yang diberi diet hiperkolesterol. Jurnal Teknologi Pertanian 2(12): 91-99.
- Lin J.H., Harinder S., Yi T.C., dan Yung H.C. 2011. Factor analysis of the functional properties of rice flours from mutant genotypes. Food Chem 126 : 1108-1114.
- Oktavia, D.A. Kajian SNI 01-2886-2000 Makanan Ringan Ekstrudat. Jurnal Standarisasi Vol. 9 No. 1. Tahun 2007: 1-9.
- Pratiwi, F. 2013. Pemanfaatan Tepung Daging Ikan layang untuk Pembuatan Stick Ikan. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.





- Purba, M.M. 2007. *Resistant Starch Tipe III dan Tipe IV dari Pati Garut (Maranta arundinacea L), Gadung (Dioscorea hispida Dennst) dan Talas (Colocasia esculenta (L) Schoot) sebagai Prebiotik*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Riley CK, Wheatley AO, Asemota HN. 2006. *Isolation and Characterization of Starches from Eight Dioscoreaalata Cultivars Grown in Jamaica*. African J of Biotech 17:1528-1536.
- Sarpina, S., dan Mejaya IMJ. 2007. Kajian pengembangan teknologi pengolahan sagu lempeng skala rumah tangga di kota Tidore kepulauan. Jurnal Cannarium. 5 : 22-32.
- Soekarto, S.T., dan Hubeis, M. 2000. *Metodologi Penelitian Organoleptik*. Petunjuk Laboratorium, Bogor ; Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Program Studi Ilmu Pangan, Institut Pertanian Bogor.
- Supriyadi, D. 2012. *Studi Pengaruh Rasio Amilosa-Amilopektin Dan Kadar Air Terhadap Kerenyahan Dan Kekerasan Model Produk Gorengan*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Uba'idillah, A. 2015. *Karakteristik Fisiko Kimia Mie Kering Dari Tepung Terigu Yang di Substitusi Tepung Gadung Termodifikasi*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Jember.
- Ulfah, M. 2009. *Pemanfaatan iota karaginan (Eucheuma spinosum) dan kappa karaginan (Kappaphycus alvarezii) sebagai sumber serat untuk meningkatkan kekenyalan mie kering*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wulandari, C.A. 2014. *Pembuatan Tepung Gadung (Dioscorea hispida Dennst) Melalui Proses Perendaman Menggunakan Ekstrak Kubis Fermentasi*. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Winarno F.G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.



# *~PENDIDIKAN~*



## Pengembangan *Adaptive Learning* Berbasis Multimedia 3D Materi Sistem Bilangan Real

### *The Development of Adaptive Learning Based on Multimedia 3D Material of the Real Number System*

**Ahmad Faqih\*, Fidy Arie Pratama**

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer IKMI, Kota Cirebon

*Corresponding author: Ahmadfaqih367@gmail.com\**

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Perkembangan teknologi bagaikan pisau bermata dua. Perkembangan teknologi di satu sisi dapat digunakan untuk keperluan positif, namun disisi lain dapat berdampak negatif. Perkembangan teknologi yang bersifat positif ini dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Salah satu perkembangan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan dalam memaksimalkan media pembelajaran adalah multimedia 3D. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *adaptive learning* berbasis multimedia 3D pada pembelajaran kalkulus dengan pendekatan *four-D model* yang dimodifikasi. Modifikasi yang dilakukan adalah penyederhanaan model dari empat tahap menjadi tiga tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Berdasarkan proses dan hasil penelitian pengembangan dapat diketahui bahwa proses produksi bahan ajar dilakukan dalam rangka mengembangkan bahan ajar matematika untuk mahasiswa semester 1 materi sistem bilangan real menggunakan *software unity*. Bahan ajar berbasis multimedia 3D, desainnya merujuk pada permasalahan serta kendala yang diperoleh dari hasil pendefinisian. Deskripsi hasil validasi pada tahap pengembangan, menunjukkan bahwa hasil validasi dari ahli media dalam kategori valid dan validasi ahli isi/materi dalam kategori valid.

*Keywords: adaptive learning, kalkulus, multimedia 3D*

#### **Abstract**

*The development of technology is like a double-edged knife. Technological developments on the one hand can be used for positive purposes, but on the other hand can have a negative impact. The development of this positive technology can be utilized in the world of education. One of the developments in information technology that can be utilized in maximizing learning media is 3D multimedia. This study aims to develop adaptive learning based on 3D multimedia in calculus learning with a modified four-D model approach. Modifications made are a simplification of the model from four stages to three stages, namely defining, designing, and developing. Based on the process and results of development research it can be seen that the process of producing teaching materials is carried out in order to develop mathematics teaching materials for semester 1 students of real number system material using the unity software. 3D multimedia based teaching materials, the design refers to the problems and constraints obtained from the results of the definition. The description of the results of the validation at the development stage, shows that the results of the validation of the media experts are in the valid category and the content expert validation is in the valid category.*

*Keywords: adaptive learning, calculus, 3D multimedia*

#### **PENDAHULUAN**

Mata kuliah kalkulus merupakan mata kuliah dasar umum yang harus diambil pada semester 1 di prodi teknologi informatika STMIK IKMI Cirebon. Mata kuliah ini adalah salah satu mata kuliah yang dianggap membosankan dan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Hal ini terbukti dari nilai akhir yang diperoleh mahasiswa. 50% mahasiswa mendapat



nilai akhir C, 40% mahasiswa mendapat D atau E, serta hanya 10% mahasiswa mendapat A. Untuk mengubah paradigma tersebut, dirasa pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi khususnya multimedia 3D sangat tepat dan bermanfaat. Multimedia 3D adalah presentasi visual pada sebuah permukaan yang memiliki sumbu x, y dan z, perbedaan yang diberikan oleh multimedia 3D adalah adanya efek kedalaman. (1) menyatakan bahwa gambaran dalam bentuk 3D sebaiknya digunakan pada kasus-kasus tertentu seperti untuk mempresentasikan objek yang bergerak, mempresentasikan gambar yang memiliki komponen 3D, dan untuk sistem yang dibangun dengan tujuan yang sudah pasti dan khusus. Dengan penerapan multimedia 3D dalam proses pembelajaran diharapkan mahasiswa menguasai dan memahami materi-materi yang ada pada mata kuliah Kalkulus dengan baik serta bersemangat dalam mengikuti perkuliahan. (2) berpendapat bahwa penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif dalam perkuliahan dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa. (3) menambahkan media pembelajaran yang efektif yaitu media yang mampu memotivasi siswa untuk mempelajari materi pembelajaran.

Namun dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran tersebut, diprediksi akan menemui beberapa hambatan dan kendala, yaitu beragamnya latar belakang pendidikan menengah yang telah ditempuh mahasiswa, masih rendahnya minat dan semangat mahasiswa untuk belajar matakuliah eksak, adanya tingkat keterlambatan kehadiran pada sesi tatap muka yang cukup tinggi. Khusus untuk keberagaman latar belakang pendidikan mahasiswa, perlu pendekatan khusus sehingga pembelajaran menjadi lebih efisien. Pendekatan pembelajaran adaptif patut diperhitungkan dan diterapkan dalam proses belajar. Pembelajaran adaptif adalah pembelajaran yang menawarkan proses belajar berdasarkan kemampuan pemahaman mahasiswa. (Veronica Lusiana & Hartono, 2016 : 218) berpendapat bahwa konsep pembelajaran adaptif dapat lebih memudahkan dan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, karena materi belajar disesuaikan dengan kemampuan pemahaman mahasiswa. Sejalan dengan pemikiran (Desember, Channy, & Wibawanto, 2015 : 70) dalam penelitiannya, yang menyatakan bahwa dengan menggunakan 3D, siswa memiliki pengalaman yang baik dalam pembelajaran walau setiap siswa memiliki latar belakang dan profil yang berbeda yang mempengaruhi pengalaman belajar dalam *virtual world*. Sedangkan dari sisi pengajar, penerapan media pembelajaran berbasis 3D jelas akan memudahkan dalam penyampaian materi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Dedynggego, Mohammad, & Moh. Affan, 2015 : 59) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran interaktif 3D Tata Surya, guru dapat lebih mudah memberikan materi karena didukung dengan tampilan objek 3D planet pada aplikasi dan suara penjelasan spesifikasi setiap planet, sehingga proses pembelajaran dapat mencapai efisiensi dan efektifitas.

Dari segi kevalidan penggunaan media pembelajaran berbasis 3D, sudah ada beberapa penelitian yang membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis 3D bersifat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Bukti kevalidan media pembelajaran berbasis 3D diantaranya penelitian yang dilakukan (7) yang menyimpulkan bahwa hasil pengembangan dan uji coba modul elektronik maka dihasilkan modul elektronik berbasis 3D Pageflip Professional pada materi konsep dasar fisika inti dan struktur inti, mata kuliah fisika atom dan inti yang valid dan layak digunakan. Begitu juga penelitian yang dilakukan (8) yang menghasilkan bahan ajar matematika berbasis macromedia flash untuk materi Operasi Bilangan Real Kelas X SMK Teknologi dan Rekayasa yang bersifat valid.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan cara melakukan pengembangan terhadap materi pembelajaran berbasis multimedia 3D melalui pendekatan *four-D* model (9). Kemudian produk diuji dengan mengukur beberapa komponen.



Tahap awal adalah analisis proses pengembangan dari *draft* awal menjadi *prototipe* 1 media *adaptive learning* berbasis multimedia 3D. Pada tahap ini diselidiki validitas *draft* awal bahan ajar yang kemudian menjadi *prototipe* 1. Selanjutnya dihitung prosentase pencapaian kevalidan media *adaptive learning* berbasis multimedia 3D oleh ahli media. kemudian dilanjutkan, menghitung prosentase pencapaian kevalidan media *adaptive learning* berbasis multimedia 3D oleh ahli isi/materi. Untuk menggali dan mendapatkan informasi mengenai materi pembelajaran kalkulus, dilakukan wawancara terhadap mahasiswa dan rekan dosen, sedangkan untuk memperoleh gambaran secara nyata dan menyeluruh mengenai aktifitas pembelajaran kalkulus dilakukan observasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar yang berhasil dikembangkan adalah bahan ajar berbentuk media *adaptive learning* untuk matakuliah kalkulus materi sistem bilangan. Berdasarkan hasil pengembangan menggunakan *software unity*, bahan ajar yang telah dikembangkan untuk selanjutnya disebut sebagai media *adaptive learning* berbasis multimedia 3D.

Media pembelajaran ini dirancang untuk pembelajaran yang terdiri dari mahasiswa-mahasiswa yang memiliki latar belakang pendidikan beragam. Materi pada media pembelajaran ini disajikan dengan tingkat penjelasan yang berbeda. Materi yang disajikan bergantung dari latar belakang pendidikan yang dipilih oleh mahasiswa. Hal inilah yang membedakan dengan media pembelajaran yang lain.

### 1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (*Define*)

Identifikasi dilakukan terhadap pembelajaran kalkulus di STMIK IKMI Cirebon. Pengidentifikasian meliputi proses serta media pembelajaran yang digunakan. Adapun proses identifikasi dilakukan melalui observasi, wawancara, serta menganalisis hasil-hasil penelitian sebelumnya.

#### a) Analisis Awal-Akhir

Pengidentifikasian masalah serta kendala dilakukan dengan bertanya kepada dosen kalkulus STMIK IKMI Cirebon melalui kegiatan wawancara langsung. Pertanyaan wawancara mengarah pada masalah-masalah serta kendala-kendala yang pernah dihadapi saat melaksanakan pembelajaran kalkulus. Dari pengidentifikasian ini, didapatkan beberapa masalah dan kendala yang dihadapi dosen serta memunculkan saran untuk proses pembelajaran kalkulus yang lebih baik.

#### b) Analisis Siswa

Dari tahapan awal-akhir didapatkan masalah serta kendala pembelajaran kalkulus dari sudut pandang dosen. Sedangkan untuk pengidentifikasian masalah serta kendala dari sudut pandang mahasiswa, dilakukan analisis siswa. Pengidentifikasian masalah serta kendala dilakukan melalui wawancara tertulis kepada 30 mahasiswa yang telah mengampu matakuliah kalkulus serta melakukan observasi terhadap mahasiswa mengenai kendala dalam pembelajaran matematika/kalkulus dan kondisi bagaimana yang mereka inginkan dalam proses pembelajaran matematika/kalkulus. Observasi tidak dilakukan dalam pembelajaran kalkulus tetapi dilakukan dalam pembelajaran matematika lainnya, yakni metode numerik. Hasil dari analisis siswa diantaranya adalah kurang dapat memahami materi, dasar matematika yang kurang, butuh waktu untuk proses pemahaman, materi baru, malas, serta kurang teliti. Dari segi proses pembelajaran, mahasiswa menginginkan penggunaan media pembelajaran yang menarik, contoh kasus yang nyata, detail namun simpel secara rumus.

#### c) Analisis Konsep/Materi

Analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi bagian-bagian materi bahan ajar yang akan diajarkan dan disusun secara sistematis serta berbasis multimedia 3D. Analisis ini yang menjadi dasar dalam penyusunan tujuan pembelajaran. Analisis konsep/materi yang

dilakukan peneliti pada materi sistem bilangan real yang meliputi pengertian, komponen bilangan real, garis bilangan selang serta jenisnya, dan sifat urutan.

#### d) Analisis Tugas

Hasil analisis tugas materi sistem bilangan untuk mahasiswa semester 1 adalah memahami sistem bilangan real serta mampu menguraikan bilangan real ke dalam komponen – komponennya. Tolak ukur keberhasilan pembelajaran kalkulus materi sistem bilangan dapat dilihat dari kemampuan mahasiswa menguraikan bilangan real serta mampu memberikan contoh nyata penggunaan komponen – komponen bilangan real.

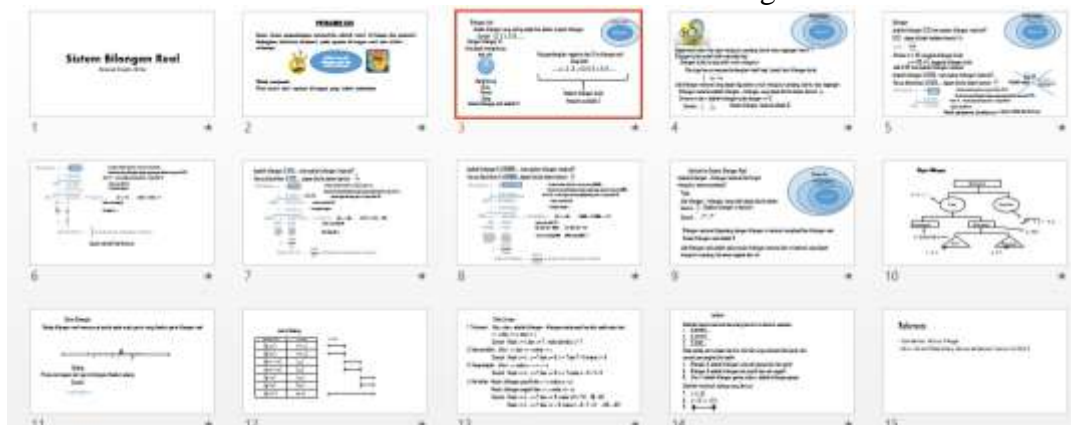
#### e) Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan serta sesuai dengan analisis tugas yang telah dilakukan, spesifikasi tujuan yang merupakan indikator pencapaian proses belajar adalah kemampuan mahasiswa dalam memecahkan persoalan yang berkaitan dengan sistem bilangan real.

### 2. Deskripsi Tahap Perancangan (*design*)

Perancangan bahan ajar kalkulus materi sistem bilangan real dan fungsi dilaksanakan setelah selesai melakukan tahap pendefinisian. Pada tahap ini dihasilkan draft bahan ajar yang sudah disesuaikan dengan pendekatan *adaptive learning*. Indikator *adaptive learning* mengacu pada latar belakang mahasiswa yang beragam. Latar belakang pendidikan menjadi sebab berbedanya dasar matematika yang dimiliki mahasiswa. Latar belakang pendidikan dijadikan pilihan untuk menyesuaikan materi pembelajaran. Media pembelajarannya sendiri berbasis multimedia 3D dengan menggunakan *unity*.

Gambar 1. Draft Awal Materi Sistem Bilangan Real



### 3. Deskripsi Tahap Pengembangan (*develop*)

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran adaptif berbasis multimedia 3D pada matakuliah kalkulus materi sistem bilangan real. Pengembangan lebih mengutamakan unsur animasi 3D untuk menarik minat mahasiswa. Bentuk animasi 3D berupa gambar dan tulisan, disesuaikan dengan materi yang dijelaskan.

### 4. Deskripsi Hasil Validasi pada Tahap Pengembangan

Kegiatan yang dilakukan tahap ini adalah analisis proses pengembangan dari *draft* awal menjadi *prototipe* 1 bahan ajar *adaptive learning* kalkulus berbasis multimedia 3D. Pada tahap ini diselidiki validitas *draft* awal bahan ajar yang kemudian menjadi *prototipe* 1. Kemudian dilanjutkan dengan implementasi *prototipe* 1 bahan ajar, yang berkenaan dengan tes empirik dan evaluasi.

Berikut beberapa tampilan media *adaptive learning* berbasis multimedia 3D.



Gambar 2. *Layout Awal*



Gambar 3. *Layout Pendahuluan*



Gambar 4. *Layout Submateri Bilangan Asli*



Gambar 5. *Layout Submateri Bilangan Rasional*



Gambar 6. *Layout* Submateri Sifat Urutan



Gambar 7: *Layout* Soal Latihan



**a) Deskripsi hasil Validasi Ahli media**

Berdasarkan data kuantitatif dari hasil validasi, dapat dihitung prosentase pencapaian kevalidan media *adaptive learning* kalkulus berbasis multimedia 3D ini sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\%$$

$$P = \frac{67}{80} \times 100\% = 83,75\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan termasuk ke dalam kategori valid.

**b) Deskripsi Hasil Validasi Isi/Materi**

Berdasarkan data kuantitatif dari hasil validasi, dapat dihitung prosentase pencapaian kevalidan media *adaptive learning* kalkulus berbasis multimedia 3D ini sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\%$$

$$P = \frac{134}{160} \times 100\% = 83,75\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan termasuk ke dalam kategori valid.





## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian tersebut, media *adaptive learning* kalkulus berbasis multimedia menyajikan materi dengan tingkatan yang berbeda, disesuaikan dengan latar belakang pendidikan serta terdapat contoh soal dan latihan soal. Adapun keunggulan yang terdapat pada media pembelajaran ini yaitu materi ditampilkan dalam bentuk tiga dimensi, kegiatan pembelajaran disusun agar mahasiswa termotivasi dan tertarik terhadap matakuliah kalkulus. Kelemahan pada media pembelajaran ini yaitu tidak terdapat simulasi, belum dapat terkoneksi dengan internet dan belum dapat digunakan pada *smartphone*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kemenristekdikti atas dana hibah Penelitian Dosen Pemula Tahun Pelaksanaan 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

1. R. Mazza. Introduction to Informasi Visualization. Springer; 2009.
2. Rosita EI, Andrianib R, Sitompulc SM. Desain Media Pembelajaran Berbasis 3D PageFlip Fisika untuk Materi Induksi Elektromagnetik. 2018;(July).
3. Resdia V, Khairi A. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi 3D Menggunakan 3Ds Max 2010 Pada Materi Topologi Jaringan. 2014;
4. Veronica lusiana, Hartono B. Model Pembelajaran Adaptif Pada Mata Kuliah Grafika Komputer. PROSIDING SEMINAR NASIONAL MULTI DISIPLIN ILMU & CALL FOR PAPERS UNISBANK (SENDI\_U) KE-2 Tahun 2016 Kajian Multi Disiplin Ilmu dalam Pengembangan IPTEKS untuk Mewujudkan Pembangunan Nasional Semesta Berencana (PNSB) sebagai Upaya Meningkatkan Daya Saing Gl. 2016. 122-129 p.
5. Channy U, Wibawanto H. Pengembangan Media Animasi Interaktif 3 ( Tiga ) Dimensi sebagai Alat Bantu Ajar Mata Pelajaran IPA Kelas VII menggunakan Blender Game Engine. J Tek Elektro. 2015;7(2):62–70.
6. Dedynggego, Mohammad, Moh.Affan. Perancangan Media Pembelajaran Interaktif 3D Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality Untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar Sangira. J Elektr Sist Inf Dan Komput. 2015;1(2):45–60.
7. Sari W, Jufrida, Pathoni H. Pengembangan Modul Elektronik Berbasis 3D Pageflip Professional pada Materi Konsep Dasar Fisika Inti dan Struktur Inti Mata Kuliah Fisika Atom dan Inti. J EduFisika. 2017;02(01):38–50.
8. Maharani A. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Operasi Bilangan Real SMK Teknologi & Rekayasa. J Teor dan Ris Mat. 2017;2(1):1–10.
9. Trianto. Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek. Surabaya: Prestasi Pustaka Publisher; 2007. 2018 p.



## Edukasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Rangka Meningkatkan Publikasi Ilmiah Bagi Guru SMA Melalui E-Balada

### *Education on Utilization of Information Technology in Increasing the Scientific Publications for High School Teachers With E-Balada*

Wiharto<sup>1\*</sup>, Siti Fatimah<sup>2</sup>, Esti Suryani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Informatika, Fakultas MIPA/Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik/Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Informatika, Fakultas MIPA/Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Corresponding author:* wiharto@staff.uns.ac.id\*, sf120@ums.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### Abstrak

Kemajuan teknologi informasi merupakan salah satu media yang bisa digunakan untuk meningkatkan eksistensi bagi guru baik dari segi profesionalismenya maupun kualitas pembelajarannya. Kebanyakan guru saat ini, khususnya di sekolah SMA Negeri Karangdowo Kabupaten Klaten, sebagian besar sudah tersertifikasi. Selain itu juga sudah saatnya untuk menaikkan pangkat atau golongan. Sebagian dari mereka belum terlalu mahir dalam penggunaan teknologi informasi dalam rangka membantu proses kenaikan pangkat atau perbaikan kualitas pembelajaran. Solusi dari permasalahan tersebut salah satunya adalah melalui program e-balada (Pembelajaran Dan Pendampingan dengan menggunakan teknologi informasi). Program e-balada merupakan program pendampingan penggunaan teknologi informasi seperti optimalisasi penggunaan tampilan menu pada microsoft word yang sudah ada, penggunaan zotero, mendeley, schoology, efront, dan SPSS. Guru dapat memanfaatkan program ini sebagai alat bantu. Tujuan dari program ini adalah mempermudah tugas guru dalam menulis artikel, publikasi ilmiah, dan diversifikasi metode pembelajaran melalui e-balada. Program e-balada ini akan menambah kualitas kompetensi mengajar maupun kualitas dari segi profesinya. Dari hasil kegiatan ini terjadi peningkatan hasil publikasi ilmiah bagi guru sebesar 5%. Hal ini tentu saja sangat kondusif untuk melakukan kenaikan pangkat bagi guru.

**Kata kunci:** Edukasi, publikasi ilmiah, SMA, e-balada.

#### Abstract

*The development of information technology is one of the media that can be used to increase the existence of teachers both in terms of professionalism and the quality of learning. Most teachers at this time, especially in Karangdowo State High School, Klaten Regency, are mostly certified. In addition it is also time to raise rank or class of teacher stage. Some of them are not yet proficient in the use of information technology in order to help the process of promotion or improvement of the quality of learning. One of the solutions to these problems is through the e-balada program (Learning and Assistance using information technology). The e-balada program is a program to assist the use of information technology such as optimizing the use of menu display on existing Microsoft Word, using zotero, mendeley, schoology, front of front, and SPSS. The teacher can use this program as a tool. The aim of this program is to facilitate the teacher in tasking of writing articles, scientific publications, and diversification of learning methods through e-balada. This e-balada program will increase the quality of teaching competencies as well as the quality of the profession. From the results of this activity an increase in the results of scientific publications for teachers by 5%. This is of course very conducive to promotion for teachers*

**Keywords:** Education, scientific publications, high school, e-balada.



## PENDAHULUAN

Perbaikan mutu pembelajaran di sekolah harus diiringi dengan perbaikan kualitas sarana dan prasarana di sekolah. Pengajar atau guru merupakan ujung tombak keberhasilan suatu pendidikan. Peningkatan kualitas kompetensi pengajar atau guru menjadi prioritas dalam rangka mewujudkan pendidikan yang bermutu, kualitas guru yang bagus, dan profesionalisme guru menjadi meningkat. Pemerintah mewajibkan setiap guru yang hendak meningkatkan pangkat atau golongannya atau untuk mendapatkan tunjangan sertifikasi dituntut untuk menulis artikel. Artikel yang dihasilkan diwajibkan untuk dipublikasikan. Untuk melaksanakan hal tersebut maka guru dituntut untuk menulis artikel, baik artikel yang berdasarkan ide/gagasan, artikel berdasarkan pengamatan/penelitian, maupun artikel berdasarkan literasi. Adanya kewajiban tersebut, kebanyakan guru yang hendak naik pangkat/golongan masih mengalami kesulitan untuk memulai menulis artikel. Hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor, antara lain adalah ide yang sukar dikembangkan, pengolahan data yang rumit, ketidaktahuan penggunaan fasilitas teknologi informasi yang sudah ada dalam rangka mempermudah penulisan, dan faktor pribadi yang tidak mau berkembang.

Guru memegang peranan penting dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Oleh sebab itu berbagai kebijakan dan kegiatan telah dan akan terus dilakukan untuk meningkatkan karir, mutu, penghargaan, dan kesejahteraan guru. Harapannya mereka akan lebih mampu bekerja sebagai tenaga profesional dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya. Salah satu kebijakan penting adalah kaitannya dengan promosi kenaikan pangkat/jabatan guru dengan prestasi kerja. Prestasi kerja guru tersebut sesuai dengan tupoksinya berada dalam bidang kegiatannya antara lain adalah pendidikan, proses pembelajaran, pengembangan profesi, dan penunjang proses pembelajaran. Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 84/1993 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya, serta Keputusan bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dan Kepala BAKN Nomor 0433/1993 nomor 25 tahun 1993 tentang Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya, pada prinsipnya bertujuan untuk membina karier kepegangatan dan profesionalisme guru.

Kebijakan itu diantaranya mewajibkan guru untuk melakukan keempat kegiatan yang menjadi bidang tugasnya, dan hanya bagi mereka yang berhasil melakukan kegiatan dengan baik diberikan angka kredit. Selanjutnya angka kredit itu dipakai sebagai salah satu persyaratan peningkatan karir. Penggunaan angka kredit sebagai salah satu persyaratan seleksi peningkatan karir. Penggunaan angka kredit sebagai salah satu persyaratan seleksi peningkatan karir, bertujuan memberikan penghargaan secara lebih adil dan lebih profesional terhadap kenaikan pangkat yang merupakan pengakuan profesi serta kemudian memberikan peningkatan kesejahteraannya. Sebagai tindak lanjutnya adalah guru dituntut dari berbagai pihak untuk dapat melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas (Darmalaksana, 2017)

Keresahan yang dialami oleh para guru pada satu sisi mendorong upaya positif para guru untuk mau belajar dan meneliti secara wajar demi mendapatkan Kredit Poin untuk dapat naik pangkat ke jenjang lebih tinggi, namun ada sebagian guru yang memilih jalan pintas dengan memesan karya ilmiah pada pihak-pihak tertentu. Dampaknya, citra guru tercoreng dengan munculnya PAK (Penilaian Angka Kredit) palsu. Kejadian yang mencoreng citra sebagian guru tersebut sebenarnya tidak perlu terjadi jika para penentu kebijakan baik swasta maupun negeri mau dengan sungguh-sungguh memperhatikan kebutuhan guru dalam mengembangkan kemampuan menulis karya ilmiah di antaranya Penelitian Tindakan Kelas (Widoyoko, 2008).

Bagi guru yang masih ada motivasi untuk dapat naik pangkat ke golongan lebih tinggi setelah IV/a atau menambah skor portofolio dalam sertifikasi guru dalam jabatan adalah adanya keinginan untuk menulis. Motivasi menjadi faktor penentu dari kelanjutan untuk mewujudkan keinginan itu. Seperti disebutkan dalam SK Menpan No. 84/1993 tanggal 24



Desember 1993 tentang jabatan fungsional guru dan angka kreditnya, bahwa untuk kenaikan pangkat/jabatan lebih tinggi dari Pembina/IVa menjadi Pembina Tingkat I /IVb atau tingkatan yang lebih tinggi lagi diwajibkan sekurang-kurangnya 12 angka kredit unsur pengembangan profesi. Kalau butir ini tidak dipenuhi, maka pangkat guru akan mentok sampai golongan IV/a (Alam, 2015).

Salah satu sekolah di Kabupaten Klaten yang memiliki keadaan yang sama dengan uraian di atas adalah seperti SMA Negeri Karangdowo. Permasalahan yang dominan muncul adalah kebanyakan guru akan mengajukan kepangkatan tetapi terkendala dalam penulisan artikel, penggalan ide, dan mengolah data. Mereka belum mahir dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk mempermudah pengerjaannya (Wiharto & Fatimah, 2017). Selain itu mereka juga belum bisa mengoptimalkan adanya diversifikasi metode pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi. Berdasarkan analisis situasi ini maka dengan adanya Program e-balada ini akan memberikan solusi yang bisa menekan permasalahan yang dialami oleh sebagian guru di SMA Negeri Karangdowo Kabupaten Klaten. Program e-balada adalah program Pembelajaran Dan Pendampingan dengan menggunakan teknologi informasi. Program e-balada merupakan program pendampingan penggunaan teknologi informasi seperti optimalisasi penggunaan tampilan menu pada microsoft word yang sudah ada, penggunaan zotero, mendeley, schoology, efront, SPSS. Guru dapat memanfaatkan program ini sebagai alat bantu. Tujuan dari program ini adalah mempermudah tugas guru dalam menulis artikel, publikasi ilmiah, dan diversifikasi metode pembelajaran melalui e-balada. Program e-balada ini akan menambah kualitas kompetensi mengajar maupun kualitas dari segi profesinya

## **METODE**

Tahapan yang dilaksanakan dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat e-balada terdiri dari lima tahapan. Tahap pertama adalah survey dan studi analisis situasi SMA Negeri 1 Karangdowo Kabupaten Klaten. Kegiatan ini meliputi pendataan jumlah guru, mendata golongan/pangkat, mendata jumlah artikel yang sudah dihasilkan, mendata aktifitas metode pembelajaran yang sering dilakukan oleh guru, dan data lain untuk mendukung keberhasilan Program E- balada. Pada tahap ini dilakukan oleh Tim Pengabdian PKM dari kepakaran bidang Teknik Informatika dan Teknik Kimia untuk membantu dalam mendata maupun menggali permasalahan. Tahap kedua adalah introduksi sosialisasi Program E- balada. Pada tahap ini akan dijelaskan tentang optimalisasi penggunaan menu-menu yang ada pada program microsoft word. Selain itu juga akan dilakukan introduksi tentang media-media yang bisa digunakan dalam rangka membantu pembuatan artikel ilmiah, pengolahan data, sitasi suatu artikel. Dalam kegiatan ini dipertajam tentang optimalisasi menu-menu yang ada di microsoft word, penggunaan mendeley atau zotero, penggunaan SPSS, dan media *schoology*. Tahap ketiga adalah edukasi dan pendampingan penggunaan E- balada. Pada tahap ini guru SMA Negeri Karangdowo diberikan edukasi dan pendampingan penggunaan media-media E-balada. Hal ini dilakukan selama beberapa kali pertemuan agar menghasilkan luaran yang diharapkan. Luaran tersebut adalah guru dapat memanfaatkan dan menggunakan Program E-balada ini untuk mempermudah tugasnya. Tahap kelima adalah pemantauan dan evaluasi berkala kegiatan Program e-balada. Pada tahap ini selain dilakukan pemantauan juga dilakukan evaluasi keberhasilan Program e-balada. Selain itu dilakukan pula deseminasi hasil karya guru sebagai salah satu syarat keabsahan karya yang dihasilkan sebagai syarat kenaikan pangkat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan Program Kemitraan Masyarakat dengan E-balada ini di lapangan ternyata sangat dibutuhkan oleh Guru terutama SMA Negeri 1 Karangdowo Kabupaten Klaten. Pada tahap introduksi ditemukan banyak sekali permasalahan yang timbul. Antara lain adalah sebagian guru mengalami kendala dalam rangka mencari referensi sebagai sumber atau bahan ide untuk menulis artikel atau penelitian tindakan kelas (PTK). Hal ini diselesaikan dengan pendampingan penggunaan search engine melalui google scholar atau google cendekia. Kegiatan ini sangat menarik karena sebagian guru yang bermula jarang menggunakan laptop atau komputer, menjadi semakin tertantang untuk menggali informasi sedalam-dalamnya melalui search engine dengan keyword sesuai minatnya.

Pasca guru sudah menemukan materi atau bahan yang akan dijadikan sebagai ide untuk menulis, mereka dibekali bagaimana cara mendownload suatu artikel, dan menyimpan dalam repositorinya. Ide yang sudah ditemukan, dibuat suatu artikel dengan mensitasi artikel lain. Sitasi dilakukan dengan menggunakan zotero. Guru didampingi dalam rangka menginstal dan menggunakan aplikasi zotero ini. Penulisan referensi atau sitasi dilakukan secara urut dan sistematis, kemudian guru mengambil data berdasarkan topik atau tema yang diambil. Data yang sudah diambil kemudian diolah dengan menggunakan pengolah data statistik yaitu salah satunya dengan menggunakan software SPSS. Pendampingan pengolahan data dilakukan secara online maupuntatap muka, beserta interpretasi data yang diperoleh. Setelah mereka dapat menginterpretasikan data, maka didapatkanlah suatu kesatuan artikel yang siap untuk dipublikasikan. Dalam kegiatan ini dihasilkan kenaikan publikasi guru SMA Karangdowo sebesar 5%, dari sebanyak 62 guru baik tetap maupun tidak tetap. Hal ini tentu saja dapat meningkatkan kualitas profesionalisme guru dalam mengajar. Selain itu juga akan meningkatkan kuantitas jumlah guru yang tersertifikasi sehingga kesejahteraan juga akan mengalami kenaikan.

Pelaksanaan program Kemitraan Masyarakat di SMA Karangdowo memberikan dampak yang signifikan terhadap kompetensi guru, sehingga dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan guru terutama dalam menulis artikel ilmiah. Gambar 1 menunjukkan serangkaian proses kegiatan program E-balada di SMA Negeri 1 Karangdowo Kabupaten Klaten. Foto kegiatan ditunjukkan pada Gambar 1.





Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Edukasi Pendampingan Guru SMA Karangdowo

## KESIMPULAN

Program edukasi pendampingan penulisan artikel ilmiah bagi guru ini sangat berperan dan membantu guru dalam rangka meningkatkan kompetensinya. Kompetensi yang meningkat ini secara linear akan mempengaruhi profesionalisme dan kualitas guru dalam mengajar. Guru dapat memanfaatkan program ini sebagai media untuk membuat artikel ilmiah dan dipublikasikan. Dalam kegiatan ini terjadi peningkatan hasil publikasi ilmiah guru di SMA Karangdowo Kabupaten Klaten sebesar 5%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana hibah tahun anggaran 2018. Terima kasih juga kami sampaikan pada civitas akademika Universitas Sebelas Maret dan Universitas Muhammadiyah Surakarta, serta Mitra PKM SMA Negeri 1 Karangdowo Kabupaten Klaten Jawa Tengah

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S. (2015). Penulisan Artikel Ilmiah untuk Publikasi Ilmiah Melalui Jurnal. *Artikel E-Buletin*, 355–389.
- Darmalaksana, W. (2017). Panduan Publikasi Ilmiah: Perangkat Aplikasi, Standar Penulisan dan Etika Kepengarangan. *Jurnal Riset Dan Inovasi*, 2, November.
- Widoyoko, E. (2008). Perananan Sertifikasi Guru Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Seminar Nasional Peningkatan Kualitas Profesi Guru Melalui Penelitian Tindakan Kelas*.
- Wiharto, E. S., & Fatimah, S. (2017). Design System For Education & Health Counseling (E-Pedakos) Posyandu In Indonesia Based E-Learning. *Seminar Nasional Sains Dan Teknik*. Retrieved from <http://prosiding.upgris.ac.id/index.php/sens3/sens32017/paper/viewFile/1602/1691>



## Karakteristik Briket Bioarang dari Campuran Limbah Baglog Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Dan Sekam Padi

*The Characteristics of Charcoal Briquettes with Mixed Materials of  
Oyster Mushroom Baglog (*Pleurotus Ostreatus*) and Rice Husk Wastes*

**Fatwa Aji Kurniawan dan Ahmad Aftah Syukron**

Program Studi Fisika Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen  
Jalan Kusuma No. 45 Kebumen Jawa Tengah  
fatwaphysics@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### Abstrak

Kebijakan diversifikasi energi yang dikeluarkan Pemerintah Indonesia menuntut masyarakat untuk menemukan bahan bakar selain fosil. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan briket dari campuran arang limbah baglog jamur tiram (JT) dan arang sekam padi (SK) yang berkualitas sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Penelitian ini secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap yaitu pengarangan atau karbonisasi, pembriketan dan pengujian kualitas briket. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah komposisi campuran JT dan SK. Komposisi campuran yang digunakan yaitu 100% JT:0% SK untuk sampel A, 75% JT:25% SK untuk sampel B, 50% JT:50% SK untuk sampel C, 25% JT:75% SK untuk sampel D dan 0% JT:100% SK untuk sampel E. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa campuran yang paling optimal untuk mendapatkan briket berkualitas baik yaitu dengan komposisi 50% arang limbah baglog jamur tiram : 50% arang sekam padi dimana diperoleh nilai kalor sebesar 3541 kal/gr, kadar air 1.57% dan kadar abu 36.20%.

Kata Kunci: Briket, Energi Alternatif, Jamur Tiram, Sekam Padi

### Abstract

*The energy diversification policy issued by the Government of Indonesia requires people to find fuels other than fossils. This research aims to produce briquettes from good quality charcoal mixtures of oyster mushroom baglog (JT) and rice husk (SK) wastes so that it can be used as an alternative fuel. Broadly, this research is carried out in three stages, namely charcoal making or carbonization, briquette making and quality testing. The variables used in this research are the mixture compositions of JT and SK. The mixture composition used is 100% JT: 0% SK for sample A, 75% JT: 25%SK for sample B, 50% JT: 50%SK for sample C, 25% JT: 75%SK for sample D and 0% JT: 100%SK for sample E. The results concluded that the most optimal mixture to produce good quality briquettes is the composition of 25%JT: 75%SK (sample D) where the calorific value generated is 3541 calorie/gr, moisture content 1.57 and ash content 36.20%.*

**Keywords:** Briquettes, Alternative energy, Oyster Mushroom, Rice Husk

## PENDAHULUAN

Konsumsi dan kebutuhan minyak bumi di Indonesia sekarang ini semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pemakaian energi untuk keperluan industri, transportasi dan rumah tangga. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah telah membuat kebijakan berupa diversifikasi energi dengan tujuan untuk mengurangi ketergantungan terhadap minyak dan gas bumi (Azmi and Amir 2014). Salah satu di antaranya adalah dengan mengurangi konsumsi minyak bumi dari 54% pada tahun 2005 menjadi 20% pada tahun 2025 (Hutagulung et al. 2015). Berkaitan dengan kebijakan diversifikasi energi, maka perlu



dilakukan pencarian, pembuatan dan pengembangan energi alternatif yang efektif, efisien dan murah sehingga dapat digunakan oleh masyarakat dari berbagai kalangan.

Budidaya jamur di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat pesat. Menurut data Direktorat Jenderal Holtikultura (2013), luas lahan budidaya jamur di Indonesia 584 ha dengan rata-rata hasil produksi mengalami kenaikan 9% menjadi 76,28 ton/ha pada tahun 2013 (Bahar 2014). Salah satu jenis jamur yang mengalami peningkatan produksi yaitu jamur tiram (*Pleurotus Ostreatus*).

Tidak dapat dipungkiri bahwa tingginya produksi jamur tiram menyebabkan permasalahan baru berupa limbah baglog media tumbuh jamur tiram. Dari hasil pengamatan yang dilakukan memberikan informasi bahwa limbah baglog jamur tiram dibuang ke sungai dan di kebun sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Sebagian pembudidaya sudah berusaha memanfaatkan limbah tersebut untuk pertanian tetapi hasilnya tidak memuaskan karena menyebabkan tanaman terkena hama ulat.

Bahan baku baglog jamur tiram yaitu serbuk kayu karena mengandung selulosa dan lignin yang cukup banyak (Ginting, Herlina, and Tyasmoro 2013). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serbuk kayu dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan briket (Yuniarti et al. 2011). Pemanfaatan limbah baglog jamur tiram untuk bahan baku briket telah dilakukan dan diketahui bahwa nilai kalor briket yang dihasilkan sebesar 3306 kal/gr pada tekanan kempa pencetakan 100 kg/cm<sup>2</sup> (Dharma 2013).

Nilai kalor suatu briket dapat ditingkatkan dengan menambahkan bahan campuran lain yang memiliki nilai kalor lebih tinggi (Yuniarti et al. 2011). Briket arang serbuk gergaji kayu meranti yang awalnya memiliki nilai kalor 6001 kal/gr dapat ditingkatkan menjadi 6109 kal/gr dengan menambahkan 20% arang kayu galam.

Produksi gabah kering Indonesia pada tahun 2015 menurut perhitungan sebesar 75.55 juta ton atau mengalami kenaikan sebanyak 4.70 juta ton (6.64 persen) dibandingkan tahun 2014. Kenaikan produksi padi tahun 2015 diperkirakan terjadi di Pulau Jawa sebanyak 1.83 juta ton dan di luar Pulau Jawa sebanyak 2,88 juta ton (Badan Pusat Statistik 2016). Keadaan tersebut pastinya akan diikuti dengan bertambahnya limbah padi berupa sekam. Adapun total potensi sekam padi di Indonesia sendiri sebesar 13 juta ton per tahun (Tarsito, Sutanto, and Mahendrajaya 2013).

Pemanfaatan sekam padi sebagai bahan baku briket sudah banyak dilakukan oleh masyarakat. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menyebutkan bahwa briket sekam padi memiliki nilai kalor yang tinggi yaitu pada kisaran 4128 – 4324 kal/gr (Qistina, Sukandar, and Trilaksono 2016) (Faizal, Saputra, and Zainal 2015).

Pembuatan briket dengan bahan baku campuran arang limbah baglog jamur tiram dan sekam padi perlu dilakukan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan arang sekam padi terhadap kualitas briket limbah baglog jamur tiram.

## **METODE**

Bahan penelitian yang digunakan terdiri dari limbah baglog jamur tiram, sekam padi, dan tepung kanji sebagai perekat. Limbah baglog jamur tiram dan sekam padi yang telah dikarbonisasi kemudian dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan mesh 40 (0.33 mm)





untuk menghasilkan serbuk arang yang halus dan merata. Kedua serbuk arang tersebut kemudian dicampurkan dengan komposisi seperti disajikan pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Persentase Komposisi Bahan Tiap Sampel Briket

<b>Sampel</b>	<b>Persentase Serbuk Arang Limbah Baglog Jamur Tiram</b>	<b>Persentase Serbuk Arang Limbah Sekam Padi</b>
<b>A</b>	100%	0%
<b>B</b>	75%	25%
<b>C</b>	50%	50%
<b>D</b>	25%	75%
<b>E</b>	0%	100%

Tepung kanji dan air masing-masing sebanyak 10% dari massa bahan dicampurkan kemudian diaduk sampai merata. Adonan briket kemudian dicetak berbentuk silinder berdiameter 4 cm dan tinggi 5 cm dengan tekanan kompaksi 100 kg/cm<sup>2</sup>. Briket yang telah dicetak kemudian dikeringkan untuk mengurangi kadar air terkandung. Karakterisasi briket dilakukan untuk mengetahui kualitas fisika dari briket tersebut. Kualitas fisika briket yang dimaksud adalah nilai kalor, kadar air dan kadar abu dan kuat tekan. Nilai kalor, kadar air dan kadar abu briket diukur menggunakan *boom calorimeter*.

Diagram alir proses penelitian secara garis besar dapat dilihat pada **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Diagram Alir Proses Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan variasi komposisi bahan penyusun briket. Bahan penyusun briket yang digunakan adalah arang limbah baglog jamur tiram dan arang sekam padi. Dari pengujian sifat fisik yang telah dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Ternak (IBMT) Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto, dapat diketahui sifat fisik briket campuran arang limbah baglog jamur tiram dan arang sekam padi. Hasil uji sifat fisik briket tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Sifat fisik yang mempengaruhi kualitas briket antara lain kadar air, kadar abu, dan nilai kalor (Mangalla, Kadir, and Kadir 2019) (Mariki and Nugraha 2018).

**Tabel 2.** Sifat Fisik Briket Campuran Arang Limbah Baglog Jamur Tiram dan Arang Sekam Padi

Sampel	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Nilai Kalor (kal/gr)
A	1.74	44.9	3003.3
B	1.61	41.4	3077.4
C	1.57	36.1	3547.1
D	1.58	39.0	3298.1
E	1.80	32.0	3361.0

### Kadar Air

Kadar air diukur dengan tujuan untuk mengetahui kandungan air yang terdapat pada briket setelah dikeringkan. Pengeringan briket dilakukan dengan menjemur briket selama 4 hari mulai pukul 09.00 WIB sampai dengan 14.00 WIB. Pada jam tersebut teramati pengeringan rata-rata sebesar 38°C.

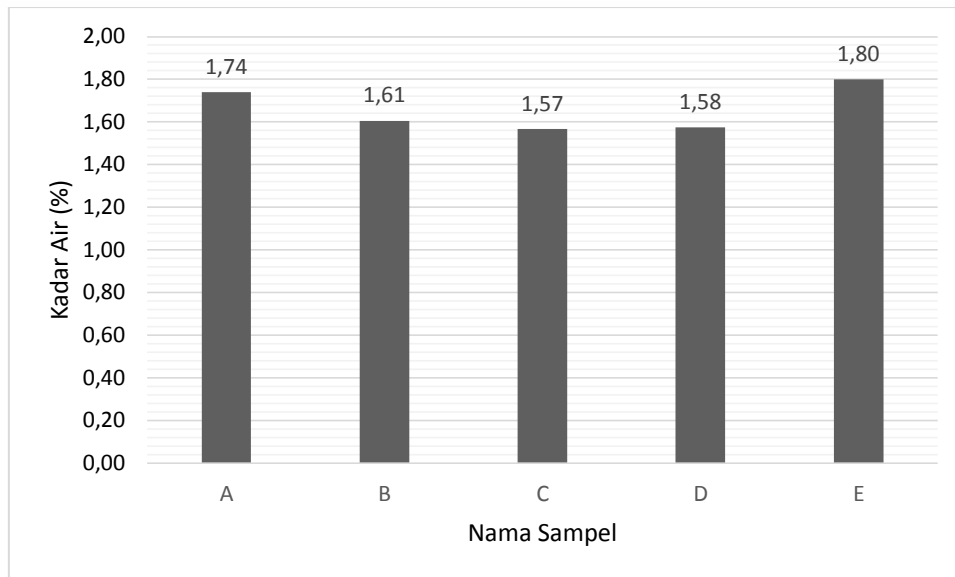
Hasil penelitian menunjukkan kadar air paling kecil terdapat pada sampel C dengan komposisi arang limbah baglog jamur tiram dan arang sekam padi masing-masing 50%. Berdasarkan Tabel 2 dan Grafik 1, besarnya kadar air yang terdapat pada sampel C yaitu 1.57%. Walaupun demikian, nilai tersebut tidak berbeda jauh dengan kadar air pada sampel A, B, D dan E. Hal ini disebabkan oleh serbuk arang limbah baglog jamur tiram dan sekam padi memiliki ukuran yang seragam seperti disajikan pada Gambar 2. Ukuran serbuk arang yang halus dan seragam berpengaruh pada jumlah dan ukuran pori pada briket setelah dikempa dengan kekuatan yang sama yaitu 100 kg/cm<sup>2</sup>.



**Gambar 2.** Perbandingan ukuran arang, A) limbah baglog jamur tiram; B) sekam padi

Kadar air pada briket dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya suhu karbonisasi, lama karbonisasi dan suhu pengeringan. Semakin lama waktu karbonisasi maka kadar air akan semakin rendah (Siahaan, Hutapea, and Hasibuan 2013) dan semakin tinggi suhu karbonisasi akan membuat kadar air pada briket semakin kecil (Faizal, Rifky, and Sanjaya 2018). Karbonisasi menyebabkan pori-pori pada sekam padi dan baglog limbah jamur tiram semakin terbuka. Pori-pori yang terbuka tersebut menyebabkan air mudah terlepas sehingga ketika briket dikeringkan air akan menguap lebih banyak. Begitu juga dengan suhu pengeringan, semakin tinggi suhu pengeringan briket akan menyebabkan semakin banyak air yang hilang sehingga kadar air dalam briket yang dihasilkan semakin berkurang (Tarsito, Sutanto, and Mahendrajaya 2013).

**Grafik 1.** Persentase Kadar Air tiap Sampel



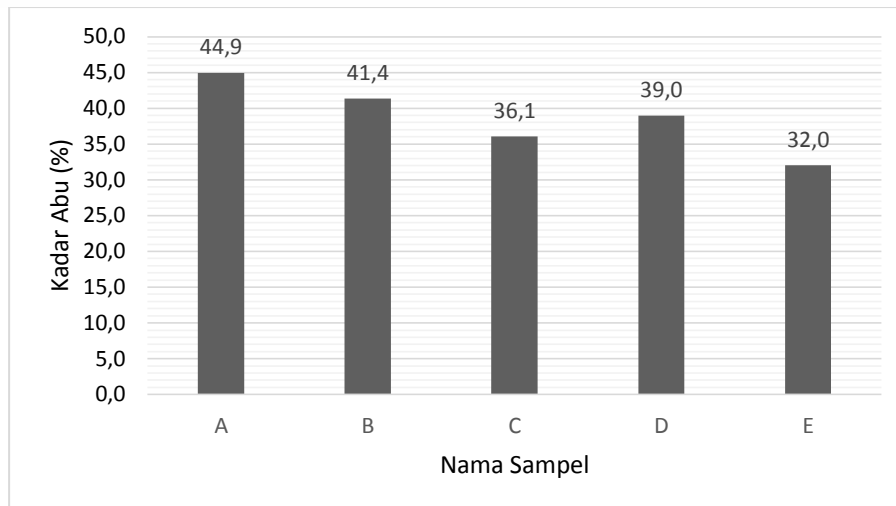
### Kadar Abu

Kadar abu merupakan residu atau sisa pembakaran yang sudah tidak memiliki nilai kalor karena tidak memiliki unsur karbon. Besarnya kadar abu pada briket sebanding dengan kandungan unsur-unsur anorganik yang terdapat pada briket tersebut (Wicaksono and Nurhatika 2018). Unsur-unsur yang terkandung dalam abu antara lain silika, kalsium dan magnesium (Manuahe, Sumajouw, and Windah 2014). Tujuan pengukuran kadar abu adalah untuk mengetahui besarnya kandungan abu dari bahan penyusun briket.

Hasil analisis menunjukkan kadar abu paling besar terdapat pada sampel A yaitu 44.9% dan kadar abu paling kecil terdapat pada sampel E yaitu 32.0% seperti disajikan pada Grafik 2. Komposisi briket pada sampel A adalah 100% arang limbah baglog tiram. Besarnya kadar abu pada sampel A disebabkan oleh adanya unsur kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) yang terdapat pada limbah baglog jamur tiram. Kalsium karbonat merupakan bahan anorganik yang tidak dapat terurai pada proses pembakaran.

Selain faktor unsur anorganik pada bahan penyusun briket, besarnya kadar abu juga dipengaruhi oleh suhu pengeringan briket. Kadar abu akan semakin menurun dengan semakin tingginya suhu pengeringan karena berkaitan dengan kadar air pada briket. Suhu pengeringan yang semakin tinggi menyebabkan kadar air menurun sehingga kadar abu yang dihasilkan rendah (Suharto, Sutanhaji, and Sunarsih 2016). Kadar Abu juga dipengaruhi oleh suhu karbonisasi, semakin tinggi suhu karbonisasi maka kadar abu akan semakin besar. Hal ini diakibatkan oleh bahan banyak yang terdekomposisi menjadi abu (Faizal, Rifky, and Sanjaya 2018).

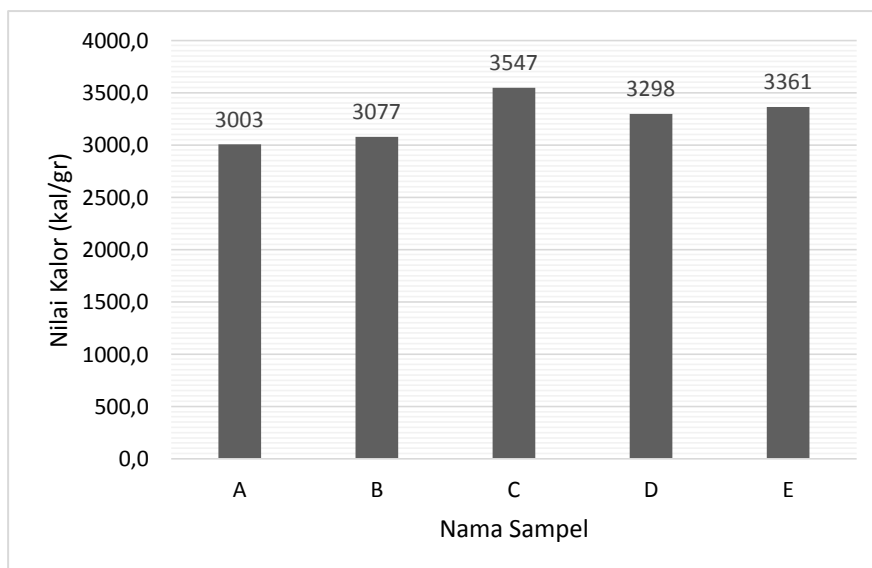
**Grafik 2.** Persentase Kadar Abu Tiap Sampel



### Nilai Kalor

Nilai kalor merupakan parameter utama yang menunjukkan kualitas briket arang. Nilai kalor berhubungan dengan energi panas yang dapat dihasilkan briket pada proses pembakaran. Semakin tinggi nilai kalor briket akan menghasilkan energi panas yang tinggi pula. Berdasarkan data hasil analisa pada masing-masing sampel diperoleh nilai kalor briket yang bervariasi seperti disajikan pada Grafik 2. Briket pada sampel A menghasilkan nilai kalor 3003 kal/gr, sampel B menghasilkan nilai kalor 3077 kal/gr, sampel C menghasilkan nilai kalor 3547 kal/gr, sampel D menghasilkan nilai kalor 3298 kal/gr dan sampel E menghasilkan nilai kalor 3361 kal/gr.

Grafik 3. Nilai Kalor Tiap Sampel



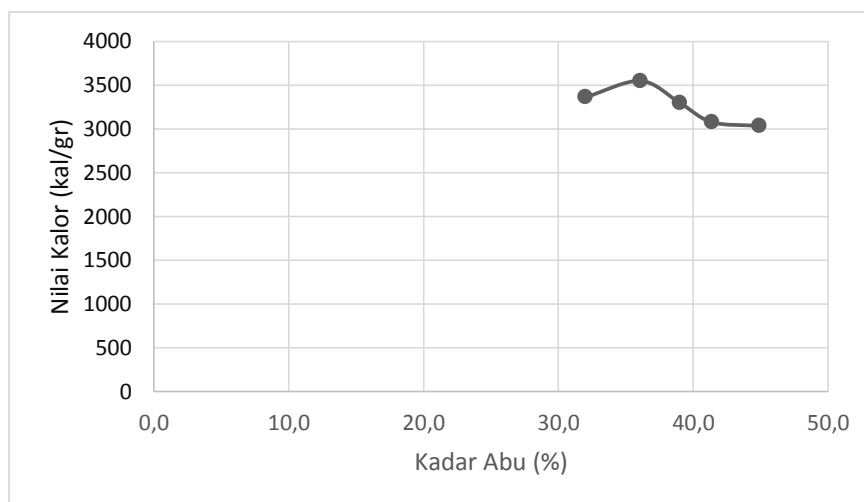
Grafik 3 menunjukkan nilai kalor tertinggi dihasilkan oleh briket pada sampel C dengan komposisi arang limbah baglog jamur tiram dan sekam padi masing-masing 50%. Nilai kalor pada komposisi tersebut mencapai 3547 kal/gr. Tingginya nilai kalor pada sampel C dipengaruhi oleh rendahnya kadar air dan kadar abu jika dibandingkan dengan sampel yang lain. Nilai kalor briket ini lebih tinggi daripada hasil penelitian yang dilakukan oleh Dharma



(2013) yang hanya menghasilkan nilai kalor 3306 kal/gr. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan bahan baku sekam padi dapat menaikkan nilai kalor briket. Walaupun demikian nilai kalor tersebut masih berada di bawah Standar Nasional Indonesia yaitu minimal 5000 kal/gr (Suharto, Sutanahaji, and Sunarsih 2016).

Rendahnya nilai kalor briket arang tersebut disebabkan oleh kandungan kadar abu yang dihasilkan oleh briket sangat tinggi yaitu 32.0% – 36.1%. Kandungan tersebut jauh lebih tinggi dari Standar Nasional Indonesia yaitu maksimal 8%. Nilai kalor yang dihasilkan cenderung menurun dengan semakin meningkatnya kadar abu seperti ditunjukkan Grafik 4. Hasil tersebut diperkuat oleh penelitian Fizal dkk (2018) bahwa semakin tinggi kadar abu suatu briket menyebabkan semakin rendahnya nilai kalor yang dihasilkan (Faizal, Rifky, and Sanjaya 2018). Tingginya kadar abu briket tersebut dipengaruhi oleh banyaknya kandungan kalsium karbonat pada limbah baglog jamur tiram yang tidak terkarbonisasi secara sempurna. Selain itu kandungan selulosa limbah baglog jamur tiram sudah terdeformasi terlebih dahulu oleh jamur tiram sehingga pada proses pengarangan dengan suhu tinggi akan cepat menjadi abu.

**Grafik 4.** Hubungan antara Kadar Air dan Nilai Kalor



## KESIMPULAN

Arang limbah baglog jamur tiram dapat digunakan sebagai bahan baku briket. Penambahan arang sekam padi berpengaruh pada nilai kalor yang dihasilkan. Briket terbaik yang dapat dihasilkan mengandung kadar air 1.57%, kadar abu 36.1% dan nilai kalor 3547 kal/gr pada komposisi arang limbah baglog jamur tiram dan sekam padi masing-masing 50%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada DRPM KEMENRISTEK-DIKTI yang telah memberikan dana berupa hibah penelitian pada tahun 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

Azmi, Riza, and Hidayat Amir. 2014. "Ketahanan Energi : Konsep , Kebijakan Dan Tantangan Bagi Indonesia Arah Kebijakan Energi Nasional." *Buletin Info Risiko Fiskal Edisi 1*. <https://doi.org/10.1074/jbc.M116.759746>.



- Badan Pusat Statistik. 2016. "Produksi Padi, Jagung Dan Kedelai 2015." *Berita Resmi Statistik*, 2016.
- Bahar, Yul Harry. 2014. "Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2013." *Direktorat Jenderal Hortikultura*. <https://doi.org/10.1192/bjp.112.483.211-a>.
- Dharma, Untung Surya. 2013. "Pemanfaatan Biomassa Limbah Jamur Tiram Sebagai Bahan Bakar Alternatif Untuk Proses Sterilisasi Jamur Tiram." *TURBO 2* (2): 18–22.
- Faizal, M, Achmad Daniel Rifky, and Irwanto Sanjaya. 2018. "Pembuatan Briket Dari Campuran Limbah Plastik LDPE Dan Kulit Buah Kapuk Sebagai Energi Alternatif." *Jurnal Teknik Kimia* 24 (1): 8–16.
- Faizal, M, Muhamad Saputra, and Fernando Ario Zainal. 2015. "Pembuatan Briket Bioarang Dari Campuran Batubara Dan Biomassa Sekam Padi Dan Enceng Gondok." *Jurnal Teknik Kimia* 21 (4): 27–38.
- Ginting, Alan Randall, Ninuk Herlina Herlina, and Setyono Yudo Tyasmoro. 2013. "Studi PErumbuhan Dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Pada Media Tumbuh Gergaji Kayu Sengon Dan Bagas Tebu." *Jurnal Produksi Tanaman* 1 (2): 17–24.
- Hutagulung, Aldi Martino, Winda Yunita, Nadiar Chairani Rahamri, and Ardianto Johansyah. 2015. "Rencana Strategis 2015-2019 Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral." *Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi*.
- Mangalla, Lukas Kano, Abdul Kadir, and Kadir. 2019. "Biobriket Karbonisasi Dari Cangkang Mete Dan Sekam Padi Untuk Energi Berkelanjutan." *DINAMIKA: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin* 10 (2): 1–6. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3032856>.
- Manuahe, Riger, Martin D. J. Sumajouw, and Reky S. Windah. 2014. "Kuat Tekan Beton Geopolymer Berbahan Dasar Abu Terbang." *Jurnal Sipil Statik* 2 (6): 277–82.
- Mariki, Wayan Wawan, and Andy Nugraha. 2018. "Pengaruh Persentase Briket Campuran Gambut Dan Arang Pelepah Daun Kelapa Sawit Terhadap Sifat Fisik Briket." In *Prosiding SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan)*, 1–11.
- Qistina, Idzni, Dede Sukandar, and Trilaksono Trilaksono. 2016. "Kajian Kualitas Briket Biomassa Dari Sekam Padi Dan Tempurung Kelapa." *Jurnal Kimia VALENSI* 2 (2): 136–42. <https://doi.org/10.15408/jkv.v2i2.4054>.
- Siahaan, Satriyani, Melvha Hutapea, and Rosdanelli Hasibuan. 2013. "Penentuan Kondisi Optimum Suhu Dan Waktu Karbonisasi." *Jurnal Teknik Kimia USU* 2 (1): 26–30.
- Suharto, Bambang, Alexander Tunggul Sutanahaji, and Sunarsih. 2016. "Uji Kualitas Briket Kotoran Sapi Pada Variasi Kadar Perekat Tapioka Dan Suhu Pengeringan." *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan* 3 (2): 38–43.
- Tarsito, Teguh, Heri Sutanto, and Mahendrajaya. 2013. "Pengaruh Variasi Komposisi Briket Organik Terhadap Temperatur Dan Waktu Pembakaran." *Berkala Fisika* 16 (1): 21–26.
- Wicaksono, Wahyu Rizqi, and Sri Nurhatika. 2018. "Variasi Komposisi Bahan Pada Pembuatan Briket Cangkang Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis*) Dan Limbah Biji Kelor (*Moringa Oleifera*)." *Jurnal Sains Dan Seni ITS* 7 (2): 66–70. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v7i2.37231>.
- Yuniarti, Yan Pieter Theo, Yogi Faizal, and Arhamsyah. 2011. "Briket Arang Dari Serbuk Gergajian Kayu Meranti Dan Kayu Galam." *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan* 03 (02): 38–43.



## **Implikatur pada Iklan Politik Calon Anggota Legislatif Kabupaten Bojonegoro 2019**

### ***Implication in The Political Advertising of Prospective Legislative Members Bojonegoro District 2019***

**Fathia Rosyida\*, Abdul Ghoni Asror**

Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Pendidikan Bahasa  
dan Seni, IKIP PGRI Bojonegoro

*Corresponding author:* fathia\_rosyida@ikippgribojonegoro.ac.id\*,  
abdul\_ghoni@ikippgribojonegoro.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan: 1) bentuk-bentuk implikatur percakapan pada *Iklan Politik Calon Anggota Legislatif 2019* dan 2) *tujuan implikatur percakapan pada Iklan Politik Calon Anggota Legislatif 2019*. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *teknik simak dan catat*. Analisis data menggunakan teknik *content analysis* sedangkan teknik validasi datanya menggunakan triangulasi sumber data dan triangulasi teori. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa ditemukan sebanyak tujuh tujuan dari implikatur dalam wacana *Iklan Politik Calon Anggota Legislatif 2019*, yaitu, menyatakan harapan, memberikan usulan, memberikan saran, mengajak untuk melakukan sesuatu, menunjukkan perasaan, dan berjanji, sehingga calon legislatif tersebut dapat menarik simpati pemilihnya.

**Kata kunci:** Implikatur, iklan politik, *calon anggota legislatif 2019*

#### **Abstract**

*This study aims to describe and explain: 1) the forms of conversational implicature in Political Advertising of Candidates for Legislative Members 2019 and 2) the purpose of the conversational implicature of Political Advertising for Candidates for Legislative Members in 2019. The data collection used in this research is the listening and note technique. Data analysis uses content analysis techniques while the data validation technique uses data source triangulation and theory triangulation. The results of the discussion show that there are Found as many as seven goals of the implicature in the Political Advertising Candidates for 2019 Legislative Members, namely, expressing hope, making proposals, giving advice, inviting to do something, showing feelings, and promising, so that the legislative candidates can attract the sympathy of their voters.*

**Keywords:** *Implicature, political advertising, candidates for legislative members in 2019*





## PENDAHULUAN

Pragmatik merupakan salah satu cabang ilmu bahasa yang mengkaji wacana. Pragmatik merupakan salah satu cabang ilmu bahasa yang mempelajari tentang makna. Pragmatik secara praktis dapat didefinisikan sebagai studi mengenai makna ujaran dalam situasi-situasi tertentu (Leech, 1993). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pragmatik merupakan studi tentang makna yang terkait dengan konteks.

Berkaitan dengan pragmatik, implikatur merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari ilmu tersebut. Yule (2006:69) dalam bukunya *Pragmatik* mengatakan bahwa implikatur merupakan makna tambahan dari suatu informasi yang disampaikan. Artinya, implikatur merupakan informasi lebih yang disampaikan dari sesuatu yang bisa disampaikan. Menurut Rohmadi & Wijana (2009:222) implikatur adalah ujaran atau pernyataan yang menyiratkan sesuatu yang berbeda dengan yang sebenarnya diucapkan.

Menurut Moeschler (2004) dalam jurnal internasional yang berjudul *Conversational And Conventional Implicatures*. Terdapat fakta mengejutkan bahwa dalam waktu kurang dari sepuluh tahun konsep implikatur menjadi konsep inti dari perspektif pragmatis baru pada makna. Berbagi hal memang tuturan seseorang sangat bervariasi implikturnya tergantung pada kesamaan pengetahuan antara penutur dan mitra tutur. Menurut Grice dalam Rohmadi (2009:38) bahwa sebuah tuturan dapat mengimplikasi preposisi yang bukan merupakan bagian dari tuturan yang bersangkutan. Preposisi yang diimplikasikan tersebut disebut "Implicatur". Dalam bertutur, peserta tutur dapat lancar berkomunikasi apabila diantara mereka telah terjadi satu pemahaman mengenai latarbelakang pengetahuan mengenai suatu hal yang sedang diputuskan. Di antara penuturan dan mitra tutur terdapat semacam kontrak percakapan tidak tertulis bahwa yang sedang diputuskan itu dapat saling dimengerti.

Iklan sebagai sebuah teks adalah satu sistem tanda terorganisir yang merefleksikan sikap, keyakinan dan nilai-nilai tertentu. Setiap pesan dalam iklan memiliki dua tingkatan makna, yaitu makna yang dikemukakan secara eksplisit di permukaan dan makna yang dikemukakan secara implisit di balik tampilan iklan (Noviani dalam Kusrianti, 2004; 1). *Iklan Politik Calon Anggota Legislatif 2019* dengan daya pikat dan daya pengaruh yang tinggi dapat menggiring masyarakat luas mengambil keputusan atau tindakan yang sesuai dengan kehendak calon anggota legislatif, yakni memilih mereka. Kemasan iklan kampanye politik selalu dibuat untuk membuat citra tokoh yang ditawarkan sebagai pilihan paling tepat.

*Iklan Politik Calon Anggota Legislatif 2019* menarik untuk dicermati dan dikaji secara mendalam dengan pendekatan Implikatur sebagaimana layaknya pariwisata, Caleg memerlukan strategi dan metode beriklan yang tepat untuk memasarkan diri. Penggunaan bahasa oleh Caleg 2019 bukan hanya persoalan linguistik, tetapi ekspresi ideologi untuk membentuk pendapat umum dengan membenarkan pendapat satu pihak dan menyalahkan pihak lain (Jufri, 2005;1). Wacana iklan politik dapat dipandang sebagai upaya elit politik untuk membentuk pendapat umum mengenai pencitraan dirinya.

Di dalam penelitian ini permasalahan yang diambil yaitu, mendeskripsikan dan menjelaskan bentuk dan Tujuan implikatur yang terdapat dalam *Iklan Politik Calon Anggota Legislatif 2019*. Berdasarkan dua permasalahan yang diangkat tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguak, dan menjelaskan bentuk-bentuk implikatur yang terjadi dalam *Iklan Politik Calon Anggota Legislatif 2019* tersebut.

Hakikat implikatur adalah Dalam bertutur, peserta tutur dapat lancar berkomunikasi apabila diantara mereka telah terjadi satu pemahaman mengenai latarbelakang pengetahuan mengenai suatu hal yang sedang diputuskan. Di antara penuturan dan mitra tutur terdapat semacam kontrak percakapan tidak tertulis bahwa yang sedang diputuskan itu dapat saling dimengerti.

Mulyana (2005: 11) dengan merujuk ke Grice menyimpulkan bahwa implikatur ujaran yang menyiratkan sesuatu yang berbeda dengan yang sebenarnya diucapkan. Sesuatu



yang berbeda tersebut adalah maksud pembicara yang tidak dikemukakan secara eksplisit. Dengan kata lain, implikatur adalah maksud, keinginan, atau ungkapan-ungkapan hati yang tersembunyi.

Untuk memahami implikatur dalam suatu tindak tutur, kita harus mengetahui konteks tuturan yang ada di dalamnya. Menurut Leech (1993:20) konteks diartikan sebagai suatu pengetahuan latar belakang yang sama-sama dimiliki oleh penutur dan petutur dan yang membantu petutur menafsirkan makna tuturan. Konteks tuturan dalam pragmatik adalah semua latar belakang dan pengetahuan (*background knowledge*) yang dipahami bersama oleh penutur dan lawan tutur (Rohmadi, 2004: 24). Pemahaman konteks akan membuat pembaca atau mitra tutur dapat memahami maksud di balik tuturan yang diucapkan oleh penutur.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan fakta secara objektif berkenaan dengan perilaku berbahasa dalam wacana iklan Kampanye. Data dikumpulkan dari Baliho yang terdapat di sepanjang jalan di wilayah Kabupaten Bojonegoro yang terbagi dalam 5 Dapil. Pada penelitian ini dijelaskan bentuk dan fungsi tindak tutur berimplikatur yang terdapat dalam wacana *Iklan Politik Calon Anggota Legislatif 2019*. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan *content analysis* sedangkan teknik keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber data dan triangulasi teori. Triangulasi teori digunakan untuk mengetahui kebenaran data Berdasarkan prespektif teori yang berbeda. Validitas data melalui triangulasi sumber dilakukan dengan menggunakan beberapa informan, yaitu informan dari ahli bahasa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari penelitian wacana iklan politik Caleg 2019 ini berupa deskripsi implikatur yang mengandung tujuan dalam iklan politik yang dipasang sepanjang jalan di Bojonegoro. Berikut akan disajikan beberapa contoh data dari baliho atau poster yang terdapat disebanjang jalan di Bojonegoro. Kemudian akan dianalisis dengan pendekatan yang sudah dijelaskan di atas.

### **Implikatur Yang Mengandung Tujuan Meyakinkan**

Berikut ini akan dijelaskan bentuk-bentuk implikatur yang memiliki tujuan persuasif yaitu meyakinkan masyarakat dalam memilih dirinya sebagai calon legislatif. Hal ini tersirat dalam data berikut ini.

*Sudah terbukti bukan janji*

*Kerja untuk Rakyat*

Pada tuturan di atas mengandung implikatur memberi penjelasan yang menyatakan apa yang penutur yakini itu benar “Sudah terbukti bukan janji” dan “Kerja untuk rakyat”. Kalimat di atas memiliki implikatur bahwa apa yang penutur katakan merepresentasikan dari dirinya yaitu memiliki bukti bukan hanya sekadar janji. Hal ini dilakukan penutur untuk mencitrakan dirinya dengan menggunakan kalimat tersebut sehingga masyarakat yakin bahwa penutur benar-benar sudah terbukti bekerja untuk rakyat. Tujuan pada Implikatur percakapan pada iklan tersebut yang dilakukan oleh caleg yaitu memberikan penjelasan dan meyakinkan kepada khalayak bahwa sipenutur adalah representatif dari bekerja untuk rakyat.

### **Implikatur Yang Mengandung Tujuan Permohonan**

Salah satu strategi caleg dalam meraih simpati adalah melakukan permohonan dan permintaan dukungan kepada masyarakat. Hal ini banyak dilakukan karena mengingat masyarakat kita masih tergolong masyarakat yang ramah dan mudah simpatik.

Berikut ini adalah implikatur yang memiliki permintaan dan permohonan yang terdapat dalam data penelitian.



*Mohon do'a restu dan dukunganya untuk perubahan yang lebih baik!  
Ojo lali, Coblos nomor 2 (jangan lupa coblos nomor 2)*

Bentuk implikatur yang berupa Permohonan terhadap orang lain atau khalayak terdapat pada kalimat "**Mohon do'a restu dan dukunganya untuk perubahan yang lebih baik!**". Kalimat yang ditemukan pada iklan di atas memiliki implikatur permohonan kepada khalayak atau masyarakat untuk memilih dirinya dengan kata mohon doa dan dukunganya. Ini ditujukan untuk pemilih atau masyarakat yang melewati daerah tersebut. Strategi ini dapat digunakan dalam pemilihan karena untuk menarik simpati pemilih.

Sedangkan calon lain menggunakan kalimat permintaan dengan kalimat seruan yakni kalimat "**Ojo lali, Coblos nomor 2 (jangan lupa coblos nomor 2)**"

Kalimat tersebut memiliki implikatur permintaan kepada khalayak untuk memilih dirinya dengan pendekatan bahasa Jawa. Yang dipilih bukan kata ayo tetapi jangan lupa. Ini berimplikasi bahwa penutur yakin bahwa dirinya sudah bisa mempengaruhi dan hanya mengingatkan saja.

#### **Implikatur Yang Menyatakan Ketidaksukaan Atau Kekecewaan**

Adapula bentuk implikatur yang menyatakan ketidaksukaan, dan kekecewaan yaitu seperti yang terdapat pada kutipan data berikut ini.

*Ora lali, Ora Ngapusi, Ora Korupsi.* (tidak lupa, tidak membohongi, dan tidak korupsi)

Kutipan data tersebut memiliki implikatur yang memiliki tujuan tidak suka, mengungkapkan kekecewaan, dan ketidaksenangan terhadap perilaku seseorang yang sudah di pilih seperti "**lali atau lupa**" **Ngapusi atau membohongi** " dan tentunya "**Korupsi**". Penggunaan diksi tersebut memiliki implikatur yang menunjukkan penutur tidak suka terhadap perilaku-perilaku tersebut yang juga kebanyakan khalayak atau masyarakat tidak menyukainya. Sehingga dengan menggunakan diksi tersebut maka penutur memiliki tujuan untuk menarik simpati kepada calon pemilihnya. Jika ingin mendapat simpati dari masyarakat kita harus menjadi bagian dari masyarakat itu sendiri.

#### **Implikatur Yang Memiliki Tujuan Untuk Menawarkan**

Implikatur yang bertujuan untuk menawarkan dan menjanjikan. Tindakan tutur komisif yang berwujud penawaran dan menjanjikan dapat kita lihat pada data sebagai berikut.

*Berjuang untuk perubahan lebih baik  
Membangun Bojonegoro dan tuban lebih maju  
Menuju kesempurnaan*

Implikatur menawarkan terdapat pada kalimat di atas "**Berjuang untuk perubahan lebih baik**". Kalimat tersebut memiliki implikatur bahwa calon legislatif mengajak berjuang bersama untuk melakukan perubahan yang lebih baik lagi kedepannya. Hal ini menjadi perhatian dan dapat digunakan strategi untuk menarik simpati sebagai sebuah penawaran tentang kondisi yang lebih baik kedepannya. Ada pula calon yang menggunakan kata "**Menuju Kesempurnaan**" ini menjadi menarik karena calon ini menawarkan sesuatu yang menurut peneliti tidak bisa terukur dengan jelas. Kata kesempurnaan ini bermakna sangat luas sehingga apa yang ditawarkan oleh penutur tersebut mengandung implikatur yang sangat luas pula yakni kesempurnaan dalam menggapai keinginan setiap orang.

Kalimat lain mengandung implikatur menjanjikan terdapat dalam kata "**Membangun Tuban dan Bojonegoro lebih baik**". Tuturan ini menjadi memiliki implikasi janji karena penutur menggunakan kata membangun. Ini bermakna kata kerja yang mengimplikasikan



bahwa penutur siap bekerja dan menjajikan kepada pemilihnya untuk lebih baik.

## **SIMPULAN**

Terdapat implikatur dalam tuturan-tuturan Iklan yang dilakukan oleh calon legislatif pada Pemilu Legislatif tahun 2019. ditemukan beberapa tuturan yang mengandung implikatur kemudian digolongkan ke dalam empat jenis tindak tutur, yaitu tindak tutur representatif, direktif, ekspresif, dan komisif. Terdapat tujuh fungsi sebagai tujuan terjadinya tindak tutur tersebut, yaitu memberikan penekanan dan keyakinan kepada masyarakat. Menarik simpati, menyatakan ketidaksukaan terhadap sesuatu sebagai bagian dari masyarakat itu, dan menjanjikan atau memberikan harapan kepada masyarakat.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada IKIP PGRI Bojonegoro karena telah memberikan suport penelitian saya ini. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada teman sejawat dan mahasiswa yang telah pula memberikan masukan dalam proses penelitian. Ucapan trimakasih saya sampaikan pula untuk reviewer yang telah memberi masukan untuk artikel ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Chaer, A. & Agustina, L. (1995). *Sosiolinguistik: Pengenalan Awal*. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Carston, Robyn. (2000). *The Theory Of Generalized Convensional Implicatures*. Jurnal Of Linguistic. Cambridge: mit press. Diakses 20 Januari 2013
- Leech, G. (1993). *Prinsip-Prinsip Pragmatik*. Terj.M.D.D.Oka. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Moleong, Lexy J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Edisi Revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Moeschler, Jacques (2002). *Conversational And Conventional Implicatures*. Department of linguistics, University of Geneva, Vol 5. Hal 117-130
- Wijana, I Dewa Putu dan Rohmadi, Muhammad. 2011. *Analisis Wacana Pragmatik*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Yule, George. 2006. *Pragmatik* (Terj.Wahyuni). Yogyakarta: Pustaka Pelajar



## **Analisis Respons Siswa Terhadap Buku Ajar Fisika Optik berdasarkan Problem Based Learning dan Soft Skill**

*The analysis of students' responses toward Optical Physics course by using  
Problem Based Learning and Soft-skills*

**Setya Ferywidayastuti\*, Annisa Aulia Saharani**

STIKES HAKLI Semarang, Semarang

Corresponding author: setya\_ferywidayastuti@yahoo.com\*

### **Abstrak**

Buku teks Fisika Optik berdasarkan PBL dan softskills adalah sebagai media menciptakan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memfasilitasi siswa terkait dengan keterampilan komunikasi, keterampilan pemecahan masalah, manajemen waktu, inisiatif, dan kolaborasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui repons siswa terhadap buku teks berdasarkan Problem Based Learning (PBL) dan soft skill. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa respons siswa terhadap Buku Ajar Fisika Optik berbasis PBL dan SoftSkills yang diterapkan di Program Studi DIII Refraksi Optisi di STIKES HAKLI Semarang adalah masuk dalam kategori positif dengan perolehan skor total 84 dari 10 aspek buku ajar, akan tetapi aspek rangkuman, pendahuluan dan daftar isi masih perlu ada peningkatan.

**Kata kunci:** Respons Siswa, Buku Ajar, Fisika Optik, *Problem Based Learning*, Softskills.

### **Abstract**

*Optical Physics textbooks based on PBL and soft skills are as a medium for creating student-centered learning processes and facilitating students related to communication skills, problem solving skills, time management, initiatives, and collaboration. This study aims to determine students' responses to textbooks based on Problem Based Learning (PBL) and soft skills. The results of this research show that students' responses to the Optical Physics Textbook based on PBL and Soft Skills applied in the Refraction Study Program at STIKES HAKLI Semarang are included in the positive category with a total score of 84 out of 10 aspects of textbooks, but the summary, introduction aspects and the table of contents still needs to be improved.*

**Keywords:** *students' responses, Textbook, Optical Physics course, Problem Based Learning and Soft-skills*

### **PENDAHULUAN**

Lembaga akademik memiliki tanggung jawab untuk menciptakan lulusan yang tidak hanya memiliki keterampilan keras tetapi juga keterampilan lunak. Soft skill memiliki peran penting untuk meningkatkan profesionalisme dalam bekerja (Ismail, 2007). Meningkatkan soft skill dibutuhkan dalam dunia kerja. Soft skill adalah keterampilan yang melibatkan hubungan antara orang dan masyarakat sebagai perilaku pribadi dan interpersonal yang mengembangkan dan memaksimalkan kinerja manusia (Junrat et al., 2014), sehingga soft skill ini memainkan peran penting dalam mendukung keberhasilan dalam pekerjaan. Kualitas hard skill harus dilengkapi dengan kualitas soft skill untuk meningkatkan profesionalisme mereka (Ismail, 2007). Penelitian sumber daya manusia yang dilakukan oleh lembaga Emotional Quality Inventory (EQI) menyatakan bahwa pekerja profesional di seluruh dunia menunjukkan bahwa IQ hanya memberikan kontribusi maksimal 15% dibandingkan dengan EQ atau Soft skill dan 85% dipengaruhi oleh Soft skill (Hartiti, 2013). Keterampilan lunak termasuk kesadaran diri, kepercayaan, kesadaran, kemampuan beradaptasi, pemikiran kritis, kesadaran organisasi, sikap, inisiatif, empati, kepercayaan diri, integritas, kontrol diri, kepemimpinan, pemecahan masalah, pengambilan risiko dan manajemen waktu. Penelitian



lain menunjukkan bahwa ada enam soft skill yang sangat mendukung kesuksesan di dunia kerja: keterampilan komunikasi, pemikiran kritis dan kreatif, keterampilan inkuiri / penalaran, keterampilan interpersonal, melek multikultural / multibahasa, pemecahan masalah, (Widarto, Pardjono, & Noto, 2013), dan soft skill seperti pengambilan keputusan, penyelesaian masalah, mengelola konflik, kerja tim dan menjadi inovatif adalah elemen penting dalam menghadapi daya saing pekerjaan (Musa, Mufti, Latiff, & Amin, 2012).

Pendidik perlu memberdayakan soft skill siswa untuk memaksimalkan interaksi pribadi, interpersonal dan sosial untuk meningkatkan kinerja mereka (Junrat et al., 2014). Oleh karena itu, dosen perlu menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dan alat belajar yang melahirkan soft skill siswa. Selain itu, mereka perlu merancang alat belajar yang mengintegrasikan metode pembelajaran yang berfokus pada keterlibatan siswa. Salah satu alat belajar yang sangat mendukung proses pembelajaran adalah ketersediaan buku teks pembelajaran. Supriadi menyimpulkan bahwa buku teks memengaruhi sekitar 75% hasil belajar (2001). Buku teks juga merupakan media yang tepat untuk memfasilitasi siswa untuk meninjau materi yang telah diajarkan karena semua materi yang akan diajarkan dalam satu semester telah diatur secara sistematis (Muslich, 2010). Sementara itu, salah satu metode yang dapat diimplementasikan untuk membuat kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran berbasis masalah (PBL).

Buku teks berdasarkan PBL diperhitungkan untuk menciptakan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (Selçuk & Çalişkan, 2010), dan memfasilitasi soft skill siswa terkait dengan keterampilan komunikasi, keterampilan pemecahan masalah, manajemen waktu, inisiatif, dan kolaborasi. Oleh karena itu, dalam pengajaran Fisika, khususnya Fisika Optik, sebagai mata pelajaran wajib Program Studi Pembiasan Optik, strategi pembelajaran PBL adalah salah satu metode dari desain konstruktivisme yang banyak diteliti dan dikembangkan dalam pembelajaran (Bergin, Murphy, & Shuilleabhain, 2018; Celik, Onder, & Silay, 2011; Selçuk & Çalişkan, 2010; Sulaiman, 2010; van Kampen, Banahan, Kelly, McLoughlin, & O'Leary, 2004; Yulianti, 2017). PBL adalah pendekatan pengajaran yang berpusat pada siswa sehingga mereka dapat memecahkan masalah dalam kelompok dan merefleksikan pengalaman mereka, sementara guru ditugaskan untuk membimbing dan memfasilitasi selama proses pembelajaran (Selçuk & Çalişkan, 2010). Siswa menjadi lebih aktif dalam menciptakan konsep secara mandiri dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL yang diintegrasikan ke dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas X di delapan sekolah berbeda di Semarang (Yulianti, 2017).

Siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran dengan PBL lebih antusias dalam merancang eksperimen dan meningkatkan pemahaman konsep materi yang mereka praktikkan (Bergin et al., 2018). Berkaca pada hasil penelitian ini, penelitian ini akan merancang buku teks dengan pendekatan PBL di mana siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat memecahkan masalah dalam proses pembelajaran dan lebih aktif dalam menciptakan konsep-konsep pemahaman secara independen dari materi diajarkan.

Peran Guru dan Siswa yang akan diintegrasikan ke dalam buku teks berbasis PBL adalah sebagai berikut (Center, 2001):

Peran guru :

1. Identifikasi masalah sesuai dengan topik yang akan dibahas.
2. Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok dengan berbagai tingkat kemampuan.
3. Berikan dukungan instruksional untuk membantu siswa membangun pemahaman mereka tentang konten baru dan proses pemecahan masalah.

Peran siswa :



1. Jelajahi masalah
  - a. Buat daftar tim / kelompok yang diketahui tentang masalah tersebut.
  - b. Diskusikan pengetahuan dan pengalaman anggota tim terkait dengan masalah tersebut.
  - c. Identifikasi kemampuan yang masing-masing anggota tim dapat tawarkan ketika menjelajahi mencari solusi untuk masalah tersebut.
  - d. Pikirkan solusi yang diterima oleh semua orang.
2. Kembangkan pernyataan masalah dengan kata-kata mereka sendiri.
3. Buat daftar kegiatan yang harus dilakukan.
4. Buat daftar yang perlu diketahui untuk menyelesaikan masalah.
5. Menulis laporan tim dengan solusi untuk masalah yang mencakup dokumen pendukung.
6. Menyajikan dan mempertahankan kesimpulan yang dibuat siswa.
7. Tinjau dan renungkan kinerja individu.

Buku teks adalah teks yang berisi kumpulan materi yang ditulis dan disusun oleh instruktur sesuai dengan rencana materi yang mereka ajarkan (Deepublish, 2016), oleh karena itu buku teks merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Supriadi menyimpulkan bahwa buku pengajaran mempengaruhi sekitar 75% dari hasil belajar (Supriadi, 2001), sehingga instruktur diharuskan menyusun buku pengajaran sehingga pengajaran mereka lebih terarah dan sistematis. Indikator untuk persiapan buku pengajaran meliputi pakar yang dipilih, dipilih, divalidasi, sistematis, menyesuaikan strategi pembelajaran, digunakan sesuai dengan tingkat pendidikan siswa, dan mengikuti aturan penulisan (Muslich, 2010). Buku ajar juga harus memiliki "sudut pandang yang jelas, sumber yang jelas, pendekatan, metode dan teknik yang digunakan juga harus jelas" (Deepublish, 2016).

Prinsip pengembangan buku teks yang akan dilakukan meliputi tiga faktor, yaitu standar materi, standar presentasi dan standar bahasa (Hanifah, 2014). Standar material adalah standar yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan terkait dengan akurasi, kecanggihan, dan sistematis. Standar presentasi adalah standar yang berkaitan dengan presentasi per bab, anatomi buku teks, kode etik dan hak cipta. Standar bahasa adalah penggunaan bahasa yang mempertimbangkan aspek kejelasan, kesesuaian, dan keterbacaan.

Buku teks dikembangkan dalam penelitian ini untuk kuliah tentang Fisika Optik. Fisika adalah bagian dari sains yang menyangkut pengetahuan, fakta, konsep, teori, dan prinsip yang mengarah pada produk sains (Linuwih, Lurinda, & Fianti, 2017). Fisika optik adalah bagian dari Fisika yang berfokus pada studi tentang sifat-sifat dasar cahaya dan interaksinya dengan suatu materi yang mencakup materi dari fenomena optik klasik seperti refleksi, dll. Fisika optik adalah mata kuliah wajib yang diajarkan di Program Studi DIII Refraction Optician (RO) STAKES HAKLI Semarang.

Siswa siswa perlu memberikan pendapatnya mengenai buku ajar yang telah dikembangkan supaya lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui repons siswa terhadap buku teks berdasarkan Problem Based Learning (PBL) dan soft skill.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan menggunakan angket respons siswa untuk mengetahui respons siswa terhadap buku ajar Fisika Optik pada Program Studi DIII Refraksi Optisi STIKES HAKLI Semarang. Jumlah responden dari penelitian ini adalah 30 mahasiswa semester 1 tahun 2019. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Teknik ini digunakan untuk mengetahui respons siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan buku ajar Fisika Optik berbasis PBL dan Softskill. Langkah-langkah analisis data angket respons siswa, diantaranya: 1) skor penilaian menggunakan skala



likert. Skor penilaian pada angket respons siswa yaitu: Poin 4 = Sangat Setuju, Poin 3 = Setuju, Poin 2 = Kurang Setuju, Poin 1 = Tidak Setuju; 2) Menghitung banyak siswa yang memilih setiap pilihan jawaban pada masing-masing item pernyataan; 3) Menghitung nilai respons siswa untuk setiap kategori jawaban siswa dengan cara mengalikan banyaknya siswa yang memilih jawaban dengan skor pilihan jawaban tersebut; 4) Menghitung total nilai respons siswa setiap item pernyataan. Hasil dari data yang diperoleh dianalisis berdasarkan persentase nilai respons siswa pada setiap item pernyataan dengan menggunakan rumus dari Sudjana (2011) yaitu Kriteria Presentase Respons Siswa Interval Kriteria  $86\% < \text{Score respons siswa} \leq 100\%$  = Sangat Positif;  $75\% < \text{Score respons siswa} \leq 85\%$  = Positif;  $50\% < \text{Score respons siswa} \leq 74$  = Kurang Positif;  $\text{respons siswa} \leq 49$  = Tidak Positif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis respons siswa terhadap Buku Ajar Fisika Optik berbasis PBL dan SoftSkills yang diterapkan di Program Studi Refraksi Optisi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Respons Siswa terhadap Buku Ajar Fisika Optik berbasis PBL dan SoftSkills

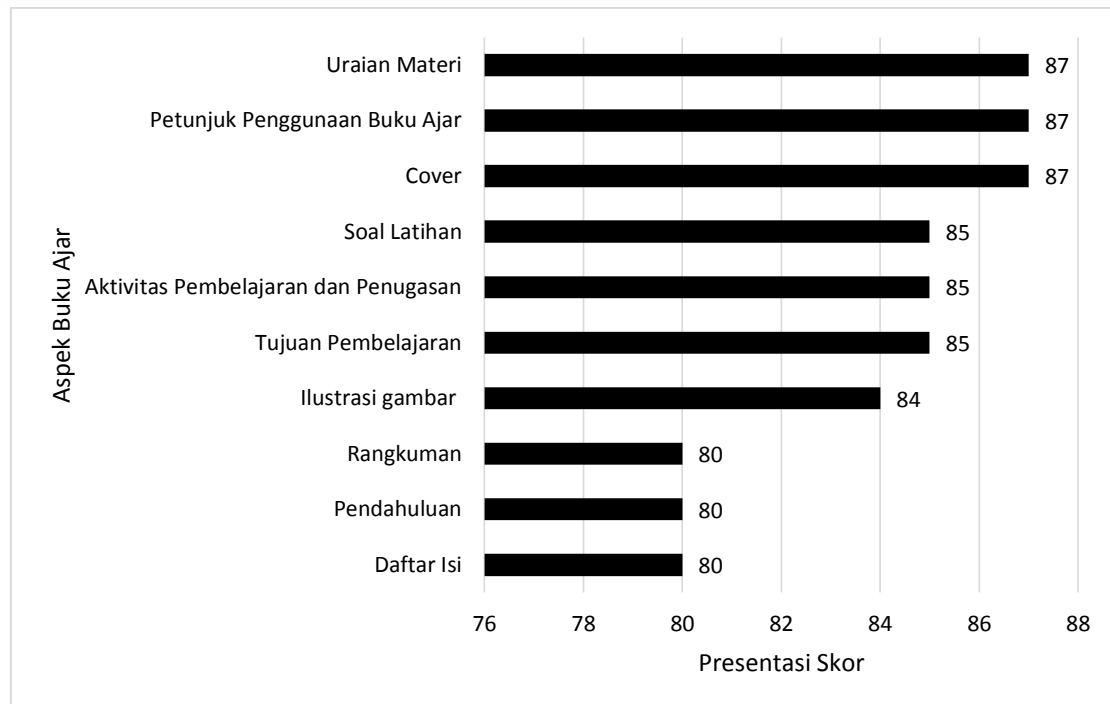
No	Aspek Buku Ajar	Score Responss Siswa (%)	Kriteria
1	Cover	87	Sangat Positif
2	Daftar Isi	80	Positif
3	Pendahuluan	80	Positif
4	Petunjuk Penggunaan Buku Ajar	87	Sangat Positif
5	Tujuan Pembelajaran	85	Positif
6	Uraian Materi	87	Sangat Positif
7	Aktivitas Pembelajaran dan Penugasan	85	Positif
8	Soal Latihan	85	Positif
9	Ilustrasi gambar	84	Positif
10	Rangkuman	80	Positif
Total		84	Positif

Tabel 1 menunjukkan bahwa respons siswa menyatakan Buku Ajar yang diterapkan dalam pembelajaran Fisika Optik mendapatkan skor total 84 dari 10 aspek buku ajar yang dinilai dengan kriteria skor respons siswa masuk kategori positif.

Tiga aspek yang meliputi uraian materi, petunjuk penggunaan buku ajar, dan cover masuk kategori sangat positif dengan skor 87 dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil penelitian ini didukung oleh pendapat Daryanto (2013) bahwa cover dan gambar yang mengkombinasikan warna yang menarik dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar.

Empat aspek buku ajar berikutnya yang mendapatkan skor yang bagus adalah aspek soal latihan, aktivitas pembelajaran dan penugasan, tujuan pembelajaran dan ilustrasi gambar dengan skor antara 84 dan 85 dan masuk dalam kategori positif. Aspek rangkuman, pendahuluan dan daftar isi mendapatkan respons kriteria positif dengan skor 80 sehingga masih perlu ada perbaikan seperti penambahan isi rangkuman dan penguatan di pendahuluan.





Gambar 1. Urutan Skor Respons Siswa terhadap Buku Ajar Fisika Optik berbasis PBL dan Soft Skills

## KESIMPULAN

Respons siswa terhadap Buku Ajar Fisika Optik berbasis PBL dan SoftSkills yang diterapkan di Program Studi Refraksi Optisi di STIKES HAKLI Semarang adalah masuk dalam kategori positif dengan perolehan skor total 84 dari 10 aspek buku ajar. Perlu ada peningkatan dan perbaikan dalam aspek Aspek rangkuman, pendahuluan dan daftar isi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bergin, S. D., Murphy, C., & Shuilleabhain, A. N. (2018). Exploring problem-based cooperative learning in undergraduate physics lab: student perspectives. *European Journal of Physics*, 39(2), 0–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1088/1478-3975/aa9768>
- Celik, P., Onder, F., & Silay, I. (2011). The effects of problem-based learning on the students' success in physics course course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 656–660. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.124>
- Center, F. D. (2001). Problem Based Learning. In *www.niu.edu*. Illinois: Faculty Development and Instructional Design Center.
- Deepublish, T. J. N. (2016). *Rahasia Menulis Buku Ajar* (1st ed.). Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Daryanto (2013). *Menyusun Modul: Bahan Ajar dalam Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hanifah, U. (2014). Pentingnya buku ajar yang berkualitas pembelajaran bahasa arab. *Jurnal At-Tajdid*, 3(1), 99–121.
- Hartiti, T. (2013). Peningkatan Softskill Perawat melalui Kepemimpinan Ransformasional Kepala Ruang pada RS Swasta di Semarang. *Jurnal Manajemen Keperawatan - Persatuan Perawat Nasional Indonesia*, 1(2), 115–123.
- Ismail, G. (2007). Soft Skill Untuk menjual diri di Dunia Kerja. *Berita Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*.



- Junrat, S., Jenphop, C., Suravee, R., & Kanokorn, S. (2014). Soft Skills for University Library Staff in Thailand. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112(Iceepsy 2013), 1027–1032. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1265>
- Linuwih, S., Lurinda, N., & Fianti. (2017). Developing Physics Textbook based on Cognitive Conflict for Deeper Conceptual Understanding and Better Characters. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 824 (2017) 012014*, 9(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Musa, F., Mufti, N., Latiff, R. A., & Amin, M. M. (2012). Project-based Learning (PjBL): Inculcating Soft Skills in 21st Century Workplace. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59(2006), 565–573. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.315>
- Muslich, M. (2010). *Text book writing: Dasar-dasar pernahaman, penulisan, dan pemakaian buku teks*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Selçuk, G. S., & Çalişkan, S. (2010). A small-scale study comparing the impacts of problem-based learning and traditional methods on student satisfaction in the introductory physics course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 809–813. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.108>
- Sulaiman, F. (2010). Students' perceptions of implementing problem-based learning in a physics course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 7(C), 355–362. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.048>
- Supriadi, D. (2001). *Anatomi Buku Sekolah di Indonesia*. Yogyakarta: Adi Cita.
- Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda Karya
- van Kampen, P., Banahan, C., Kelly, M., McLoughlin, E., & O'Leary, E. (2004). Teaching a single physics module through Problem Based Learning in a lecture-based curriculum. *American Journal of Physics*, 72(6), 829–834. <https://doi.org/10.1119/1.1645280>
- Widarto, Pardjono, & Noto, W. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Soft Skills dan Hard Skills untuk Siswa SMK. *Journal.Uny.Ac.Id Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*, (1), 1–20.
- Yulianti, D. (2017). Problem-Based Learning Model Used to Scientific Approach Based Worksheet for Physics to Develop Senior High School Students Characters. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*, 9(1), 3–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>



# *~SOSIAL, EKONOMI DAN PSIKOLOGI~*



## **Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Manajemen Laba Dengan Profitabilitas Sebagai Variabel Moderating (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2015)**

*Analysis of Factors That Influence Profit Management with Profitability as Variable Modeling (Empirical Study of Consumer Goods Industry Sector Companies Listed on The Indonesia Stock Exchange for The Period 2013-2015)*

**Rita Andini<sup>1)</sup>, Dheasey Amboningtyas<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Universitas Pandanaran, Semarang

Corresponding author: [ritaandini007@gmail.com](mailto:ritaandini007@gmail.com); [dheasey@unpand.ac.id](mailto:dheasey@unpand.ac.id)

### **Abstrak**

Fenomena yang ada usaha-usaha *me-manage* Manajemen Laba bagi agen (manajer) adalah sesuatu hal yang tidak dipungkiri, hal ini dilakukan karena agen berkepentingan mendapatkan kompensasi kontrak yang besar agar tercapai kemakmurannya. Beberapa motif yang menjadi pertimbangannya adalah; *Bonus Purposes, Political Motivation, Taxation Motivation*, Pergantian CEO, Initial Publik Offering (IPO) dan Pentingnya Memberi Informasi Kepada Investor. Teori keagenan pada manajemen laba dapat timbul apabila terjadi selisih kepentingan ekonomis pemilik perusahaan yang selanjutnya disebut prinsipal dan manajer yang selanjutnya disebut sebagai agen, dimana prinsipal dan agen berusaha untuk memperoleh tingkat kesejahteraan yang diharapkan, disinilah sering terjadi asimetri informasi. *Beberapa faktor* yang diduga mampu mempengaruhi manajemen laba diantaranya adalah; *leverage*, kepemilikan saham publik dan kepemilikan institusional, serta diduga pula bahwa profitabilitas dapat memperkuat pengaruhnya. Secara umum pengkajian ini bertujuan untuk menguji dan menelaah apakah *leverage*, kepemilikan saham publik dan kepemilikan institusional dapat mempengaruhi manajemen laba (*earning management*) yang dimoderasi dengan profitabilitas. Secara khusus pengkajian ini bertujuan untuk memberikan saran pada manajemen perusahaan pada bidang industri penggunaan barang konsumsi yang tercatat di BEI, dalam hal bagaimana supaya asimetri informasi antara manajer dengan prinsipal dapat diminimalisir. Populasi pada pengkajian ini adalah perusahaan bidang industri penggunaan barang konsumsi yang tercatat di BEI selama periode 2013-2015. Sampel dalam pengkajian ini menggunakan metode *purposive sampling* diperoleh sampel sebanyak 42 perusahaan yang memenuhi kriteria. Variabel terdiri dari lima variabel; *leverage*, kepemilikan saham publik dan kepemilikan institusional sebagai variabel bebas dan profitabilitas menjadi variabel moderating, sedangkan manajemen laba sebagai variabel terikat. Metode analisis data dilakukan dengan uji asumsi klasik, analisis regresi linier berganda, dan pengujian moderasi dengan memakai MRA (*Moderated Regression Analysis*). Hasil pengkajian ini yakni; *leverage*, dan kepemilikan institusional tidak berdampak, kepemilikan saham publik berdampak terhadap manajemen laba. Sedangkan variabel profitabilitas dapat memoderasi kepemilikan saham publik, dan tidak memoderasi hubungan antara *leverage*, kepemilikan institusional terhadap manajemen laba.

**Kata Kunci:** *Leverage, kepemilikan saham publik, kepemilikan institusional, profitabilitas, dan manajemen laba.*

### **Abstract**

*Phenomenon that there are efforts to manage earnings management for agents (managers) is something that is not denied, this is done because the agent's interest in getting a large contract compensation in order to achieve prosperity. Some of the motivations to consider are; Bonus Purposes, Political Motivation, Taxation Motivation, CEO Change, Initial Public Offering (IPO) and the Importance of Giving Information to Investors. Agency theory in earnings management can arise if there is a difference in the economic interests of the owner of the company, hereinafter referred to as the principal and manager, hereinafter referred to as agents, where the principal and agent try to obtain the expected level of welfare, this is often the case of information asymmetry. Some factors that are thought to be able to influence earnings management include; leverage, public share ownership and institutional ownership, and it is also suspected that profitability can strengthen its influence. In general, this study aims to examine and examine whether leverage, public share ownership and institutional ownership can influence earnings management which is moderated by profitability. Specifically, this study aims*



to provide advice on company management in the field of industrial use of consumer goods listed on the IDX, in terms of how to minimize information asymmetry between managers and principals. The population in this study are industrial companies using consumer goods listed on the IDX during the 2013-2015 period. The sample in this study uses a purposive sampling method obtained as many as 42 companies that meet the criteria. Variables consist of five variables: leverage, public share ownership and institutional ownership as the independent variable and profitability become the moderating variable, while earnings management as the dependent variable. The data analysis method is carried out with the classical assumption test, multiple linear regression analysis, and moderation testing using MRA (Moderated Regression Analysis). The results of this study are; leverage, and institutional ownership has no effect, public share ownership impacts earnings management. While profitability variables can moderate public share ownership, and do not moderate the relationship between leverage, institutional ownership of earnings management.

**Keywords:** Leverage, public share ownership, institutional ownership, profitability, and profit management.

## PENDAHULUAN

Laporan keuangan merupakan suatu alat komunikasi antara data keuangan perusahaan dengan pihak-pihak yang berkepentingan dengan perusahaan yang didapatkan dari hasil proses akuntansi perusahaan. Laporan keuangan digunakan oleh perusahaan sebagai sarana utama untuk menyampaikan informasi keuangan. Tujuan laporan keuangan adalah untuk mengetahui informasi yang menyangkut posisi keuangan, kinerja, dan perubahan posisi keuangan perusahaan yang bermanfaat bagi sejumlah besar pengguna dalam pengambilan keputusan ekonomi (IAI, 2009).

Salah satu informasi yang terdapat di dalam laporan keuangan adalah informasi mengenai laba suatu perusahaan. Bagi pemegang saham atau investor, laba adalah peningkatan nilai ekonomis (*wealth*) yang akan diterima, melalui pembagian dividen (Boediono, 2005).

Manajemen laba adalah masalah agensi yang sering terjadi dalam lingkungan bisnis. Perilaku manajemen laba dilakukan oleh manajemen berawal dari konflik keagenan yaitu konflik kepentingan antara pemilik atau pemegang saham sebagai *principal* dan manajer sebagai agen. Pemilik berkepentingan memperoleh laba yang selalu meningkat sehingga dapat tercapai tingkat pengembalian saham yang maksimum. Agen berkepentingan mendapat kompensasi kontrak yang besar agar tercapai kemakmurannya. Dengan demikian terdapat dua kepentingan yang berbeda didalam perusahaan, dimana masing-masing pihak berusaha untuk mencapai tingkat kemakmuran yang dikehendaki. Hal ini akan mendorong agen untuk melakukan manajemen laba. Teori keagenan menggambarkan bahwa manajemen laba terjadi sebagai adanya perbedaan kepentingan ekonomis antara manajer selaku agen dan pemilik perusahaan selaku prinsipal. Perbedaan kepentingan ekonomis ini bisa menyebabkan asimetri informasi antara pemegang saham atau *stakeholders* dengan organisasi, (Richardson, 1998 dalam Ujiyantho dan Pramuka, 2007).

Manajemen laba tidak terlepas dari beberapa faktor yang mempengaruhinya. Salah satu faktor yang mempengaruhi manajemen laba adalah profitabilitas. Profitabilitas menunjukkan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba. Fahmi (2011) mengatakan bahwa rasio profitabilitas adalah rasio yang mengukur efektivitas secara keseluruhan yang menunjukkan kemampuan perusahaan memperoleh keuntungan dalam hubungannya dengan penjualan maupun investasi. Laba sering kali menjadi ukuran kinerja perusahaan, dimana ketika perusahaan memiliki kinerja yang baik berarti dapat disimpulkan bahwa tingkat laba yang didapatkan tinggi dan juga sebaliknya.

Tingkat profitabilitas mencerminkan kemampuan perusahaan dalam mendapatkan keuntungan dan tingkat efisiensi atas penggunaan aset perusahaan yang menjadi salah satu



aspek yang penting sebagai acuan oleh investor atau pemilik dalam menilai kinerja suatu perusahaan. Dalam penelitian Bestivano (2013) menyatakan bahwa profitabilitas tidak memberikan pengaruh terhadap manajemen laba, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Wibisana dan Ratnaningsih (2014) menyatakan bahwa tingkat profitabilitas berpengaruh terhadap tindakan perataan laba yang dilakukan perusahaan, dimana tindakan perataan laba merupakan salah satu metode yang dilakukan perusahaan dalam manajemen laba.

Faktor lain yang mempengaruhi manajemen laba selain profitabilitas adalah leverage. Rasio *leverage* menunjukkan perbandingan dana yang dipinjam dari kreditur dibandingkan dengan dana yang disediakan oleh pemiliknya. *Leverage* diukur dengan menggunakan rasio total hutang terhadap total ekuitas. Semakin besar hutang suatu perusahaan dibandingkan dengan modalnya, maka semakin besar resiko yang dihadapi oleh perusahaan untuk membayar kewajibannya. Semakin besar rasio *leverage* menunjukkan semakin besar tingkat ketergantungan perusahaan terhadap pihak eksternal atau kreditur dan semakin besar pula beban biaya hutang (biaya bunga) yang harus dibayar oleh perusahaan. Dalam penelitian Agnes Utari Widyaningdyah (2001) disimpulkan bahwa *leverage* berpengaruh signifikan terhadap manajemen laba sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Subhan (2011) menyatakan hasil leverage berpengaruh negatif terhadap manajemen laba.

Faktor selanjutnya adalah kepemilikan saham publik. Kepemilikan saham publik adalah jumlah saham yang ditawarkan kepada publik saat *Initial Public Offering* (IPO) yang dilakukan manajemen untuk menawarkan investasi kepada publik (Rahman dkk, 2014). Dengan melakukan IPO, menunjukkan bahwa akan ada *private information* yang harus di-sharing-kan manajer kepada publik. Jumlah saham yang ditawarkan ke publik akan memberi pengaruh kepada jumlah informasi yang akan di-sharing kepada publik. Azlina (2010) menyatakan bahwa tidak ada pengaruh antara saham publik dengan manajemen laba. Namun tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Rahman dkk. (2014) yang menemukan bahwa kepemilikan saham publik berpengaruh signifikan terhadap manajemen laba.

Kepemilikan institusional adalah persentase hak suara yang dimiliki oleh pihak institusi (Beiner *et al*, 2003). Pihak tersebut seperti perusahaan investasi, bank, lembaga asuransi dan institusi lainnya. Menurut Boediono (2005) persentase saham tertentu yang dimiliki institusi dapat mempengaruhi proses penyusunan laporan keuangan yang tidak menutup kemungkinan terdapat manipulasi sesuai kepentingan pihak manajemen. Untuk menjamin integritas laporan keuangan dibutuhkan proses monitoring yang efektif melalui kepemilikan institusional terhadap manajemen. Tindakan pengawasan perusahaan oleh investor institusional berpengaruh terhadap manajer agar lebih memfokuskan perhatiannya terhadap kinerja perusahaan untuk mengurangi perilaku manipulasi sehingga laporan keuangan yang dihasilkan pihak manajemen akan lebih berintegritas. Wahyuningsih (2009) menyatakan bahwa kepemilikan institusional tidak berpengaruh terhadap manajemen labanapun bertentangan dengan hasil penelitian Indra Kusumawardhani (2012), yang menyatakan bahwa kepemilikan institusional berpengaruh terhadap manajemen laba.

Sektor industri barang konsumsi merupakan salah satu bagian dari Perusahaan Manufaktur yang ada di Indonesia. Industri Barang Konsumsi masih menjadi pilihan utama para investor dalam melakukan investasi. Hal itu disebabkan karena saham-saham dari perusahaan-perusahaan dalam Industri Barang Konsumsi yang masih menawarkan potensi kenaikan. Industri barang konsumsi terdiri dari 5 sub sektor, yaitu sub sektor makanan dan minuman, sub sektor rokok, sub sektor farmasi, sub sektor kosmetik dan barang rumah tangga, dan sub sektor peralatan rumah tangga. Perusahaan Sektor industri barang konsumsi mempunyai fluktuatif musiman dalam hal penjualan. Perusahaan akan bergerak sangat hebat penjualannya pada saat hari raya, natal, dan tahun baru dan akan menyebabkan omset melonjak



dalam penjualan. Tetapi di luar hari raya, natal dan tahun baru penjualan sedikit dalam ekonomi hal ini sering disebut siklus musiman. Jika suatu perusahaan mengalami siklus musiman, maka laba yang ada dalam laporan keuangan akan mengalami fluktuatif pula yang akan berdampak pada pengambilan keputusan oleh pihak-pihak yang berkepentingan seperti investor. Oleh sebab itu untuk mengatasi hal tersebut pihak manajemen melakukan rekayasa laporan keuangan atau tindakan manajemen laba agar laba yang dihasilkan perusahaan tetap stabil.

## METODE

### Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan manufaktur sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di BEI untuk periode 2013-2015 yang terdiri dari lima sub sektor yaitu sub sektor makanan dan minuman, sub sektor rokok, sub sektor farmasi, sub sektor kosmetik dan sub sektor barang keperluan rumah tangga, serta sub sektor peralatan rumah tangga. Jumlah perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di BEI selama periode 2013-2015 dapat dilihat pada tabel berikut:

### Jumlah Perusahaan Sektor Barang Konsumsi yang Terdaftar di BEI Periode 2013-2015

Sumber: Bursa Efek Indonesia (BEI)

No.	Sub Sektor	Jumlah
1	Makanan dan Minuman	48
2	Rokok	12
3	Farmasi	30
4	Kosmetik dan Barang Keperluan Rumah Tangga	12
5	Peralatan Rumah Tangga	9
Total		111

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Sampel yang digunakan adalah seluruh perusahaan sektor industri makanan dan minuman yang terdaftar di BEI selama periode 1 Januari 2013 sampai dengan 31 Desember 2015.

Adapun kriteria yang ditentukan adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan yang terdaftar sebagai perusahaan sektor industri barang konsumsi yang listing di BEI periode 2013-2015.
2. Perusahaan yang menerbitkan laporan keuangan per 31 Desember untuk periode 2013-2015.
3. Perusahaan yang mempunyai laporan keuangan lengkap sesuai dengan data yang diperlukan dalam variabel penelitian.
4. Perusahaan yang mempunyai modal positif karena dalam mencari *leverage* menggunakan modal sendiri yang positif.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka perusahaan yang memenuhi syarat dalam penelitian ini sebanyak 42 perusahaan dari periode 2013-2015. Sampel penelitian ini didapat dengan metode *purposive sampling*. Penarikan sampel dapat dilihat dalam tabel 2 berikut ini:



Tabel 2. Pemilihan Sampel Penelitian

Perusahaan yang terdaftar sebagai perusahaan sektor industri barang konsumsi di BEI periode 2013-2015	111
Perusahaan yang terdaftar sebagai perusahaan sektor industri barang konsumsi yang di delisting di BEI periode 2013-2015	(3)
Perusahaan yang tidak mempunyai laporan keuangan lengkap	(51)
Perusahaan yang mempunyai modal negatif	(15)
<b>Total sampel selama periode penelitian</b>	<b>42</b>

Sumber: Bursa Efek Indonesia (BEI)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Hipotesis Secara Parsial (Uji t) dan Uji Interaksi Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-.003	.148		-.022	.983
Leverage-X1	-.609	.571	-.234	-1.066	.294
KSP-X2	4.656	2.272	3.499	2.049	.048
Kepemilikan-Ins-X3	-.659	.530	-.981	-1.245	.222
Interaksi-1 (X1*X4)	.089	.088	2.203	1.014	.317
Interaksi-2 (X2*X4)	-.721	.331	-3.868	-2.181	.036
Interaksi-3 (X3*X4)	.102	.084	1.004	1.206	.236

a. Dependent Variable: Y (Manajemen Laba)

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui hasil uji parsial (uji t) sebagai berikut:

1. Variabel *leverage* ( $X_1$ ) memiliki nilai sig. sebesar 0,294 dan  $t_{hitung}$  sebesar -1,066. Artinya nilai sig.  $> 0,05$  ( $0,294 > 0,05$ ) nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $-1,066 < 1,687$ ), maka dapat disimpulkan bahwa *leverage* tidak berpengaruh signifikan terhadap manajemen laba atau  $H_1$  ditolak.
2. Variabel kepemilikan saham publik ( $X_2$ ) memiliki nilai sig. sebesar 0,048 dan  $t_{hitung}$  sebesar 2,049. Artinya nilai sig.  $< 0,05$  ( $0,048 < 0,05$ ) nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,049 > 1,687$ ), maka dapat disimpulkan bahwa kepemilikan saham publik berpengaruh positif dan signifikan terhadap manajemen laba atau  $H_2$  diterima.
3. Variabel kepemilikan institusional ( $X_3$ ) memiliki nilai sig. sebesar 0,222 dan  $t_{hitung}$  sebesar -1,245. Artinya nilai sig.  $> 0,05$  ( $0,222 > 0,05$ ) nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $-1,245 < 1,687$ ), maka dapat disimpulkan bahwa kepemilikan institusional tidak berpengaruh signifikan terhadap manajemen laba atau  $H_3$  ditolak.
4. Uji interaksi hipotesis 4 menunjukkan hasil nilai sig. sebesar 0,317, nilai tersebut  $> 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa profitabilitas tidak memperkuat hubungan pengaruhnya antara leverage dengan manajemen laba, dengan demikian  $H_4$  ditolak.
5. Uji interaksi hipotesis 5 menunjukkan hasil nilai sig. sebesar 0,036,  $< 0,05$ , dan nilai t hitung menunjukkan hasil -2,181 (negatif). Maka dapat disimpulkan bahwa profitabilitas dapat





- memperkuat secara negatif hubungan pengaruhnya antara kepemilikan saham publik dengan manajemen laba, dengan demikian  $H_5$  diterima.
6. Uji interaksi hipotesis 6 menunjukkan hasil nilai sig. sebesar  $0,235 > 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa profitabilitas tidak memperkuat hubungan pengaruhnya antara kepemilikan institusional dengan manajemen laba, dengan demikian  $H_6$  ditolak.

## KESIMPULAN

*Leverage* tidak berpengaruh signifikan terhadap manajemen laba, tingkat signifikansinya sebesar 0,294;Kepemilikan Saham Publik berpengaruh positif dan signifikan terhadap manajemen laba, tingkat signifikansinya sebesar 0,048;Kepemilikan Institusional tidak berpengaruh signifikan terhadap manajemen laba, dengan tingkat signifikansi sebesar 0,222;Profitabilitas tidak memperkuat hubungan pengaruhnya antara *leverage* dengan manajemen laba, hasil uji interaksi  $H_4$  menunjukkan nilai sig. sebesar 0,317;Profitabilitas dapat memperkuat secara negatif hubungan pengaruhnya antara kepemilikan saham publik dengan manajemen laba, hasil uji interaksi  $H_5$  menunjukkan nilai sig. sebesar 0,036;Profitabilitas tidak memperkuat hubungan pengaruhnya antara kepemilikan institusional dengan manajemen laba, hasil uji interaksi  $H_6$  menunjukkan nilai sig. sebesar 0,235.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, K., Subekti, I., & Atmini, S. (2007). Investigasi motivasi dan strategi manajemen laba pada perusahaan publik di Indonesia. *Jurnal TEMA*, 8(1), 37-55.
- Agnes Sawir, 2009. *Analisa Kinerja Keuangan dan Perencanaan keuangan Perusahaan*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ali, L. et al. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat*. Jakarta: Gramwdia.
- Almilia, L. S., & Sulistyowati, D. (2007, June). Analisa Terhadap Relevansi Nilai Laba, Arus Kas Operasi dan Nilai Buku Ekuitas Pada Periode Di Sekitar Krisis Keuangan Pada Perusahaan Manufaktur di BEJ. In *Proceeding Seminar Nasional* (pp. 1-17).
- Arief, M. (2010). Asimetri Informasi dan Manajemen Laba; Suatu Tinjauan dalam Hubungan Keagenan. *Jurnal Akuntansi*.
- Azlina, N. (2010). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Manajemen Laba (Studi Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di BEI). *PEKBIS (Jurnal Pendidikan Ekonomi Dan Bisnis)*, 2(03).
- Bachtiar, Y. S. (2003). Hubungan Antara Manajemen Laba dengan Tingkat Pengungkapan Laporan Keuangan. Depok: Tesis S, 2.
- Becker, B. E., Huselid, M. A., Becker, B. E., & Huselid, M. A. (1998). High performance work systems and firm performance: A synthesis of research and managerial implications. In *Research in personnel and human resource management*.
- Beiner, S., Drobetz, W., Schmid, F., & Zimmermann, H. (2003). Is board size an independent corporate governance mechanism?. *Kyklos*, 57(3), 327-356.
- Belkaoui, Ahmed Riahi, 2006. *Teori Akuntansi*, Edisi Kelima, Terjemahan Ali Akbar Yulianto, Risnawati Dermauli, Salemba Empat, Jakarta



- Bestivano, W. (2013). Pengaruh Ukuran Perusahaan, Umur Perusahaan, Profitabilitas, dan Leverage terhadap Perataan Laba pada Perusahaan yang Terdaftar di BEI (Studi Empiris pada Perusahaan Perbankan di BEI). *Jurnal Akuntansi*, 1(1).
- Boediono, G. S. (2005). Kualitas Laba: Studi Pengaruh Mekanisme Corporate Governance dan Dampak Manajemen Laba dengan Menggunakan Analisis Jalur. *Simposium Nasional Akuntansi VIII*, 172-189.
- Dechow, P. M., Sloan, R. G., & Sweeney, A. P. (1995). Detecting earnings management. *Accounting review*, 193-225.
- Fahmi, I. (2011). Analisis Laporan Keuangan.
- Foster, G. (1986). *Financial Statement Analysis*, 2/e. Pearson Education India.
- Friedlan, J. M. (1994). Accounting choices of issuers of initial public offerings. *Contemporary Accounting Research*, 11(1), 1-31.
- Ghozali, I. (2011). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19-5/E.
- Ghozali, I., & Com, M. Akt. 2001. "Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS.
- Gumanti, Tatang Ari. 2001. Earnings Management: Suatu Telaah Pustaka. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, Vol.2, No.2, November 2000: 104-115.
- Gunawan, I. K., Darmawan, N. A. S., SE, A., & Purnamawati, I. G. A. (2015). Pengaruh Ukuran Perusahaan, profitabilitas, dan Leverage terhadap Manajemen Laba pada Perusahaan Manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). *JIMAT (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi S1)*, 3(1).
- Harahap, S. S. (2011). *Analisa kritis atas laporan keuangan*. RajaGrafindo Persada.
- Houston, B., & Brigham, E. F. (2010). *Dasar-dasar manajemen keuangan*. Jakarta. Salemba Empat.
- <http://fokus.kontan.co.id/news/pertumbuhan-terburuk-selama-lima-tahun-terakhir> (diakses pada 7 maret 2017 jam 14.55)
- [Http://www.Landasanteori.Com/2015/10/Pengertian-Rasio-Profitabilitas.Html](http://www.Landasanteori.Com/2015/10/Pengertian-Rasio-Profitabilitas.Html)
- [Http://www.sahamok.com/emiten/sector-industri-barang-konsumsi/sub-sector-makanan-minuman/](http://www.sahamok.com/emiten/sector-industri-barang-konsumsi/sub-sector-makanan-minuman/) (diakses pada tanggal 17 januari 2017 pukul 05.35 a.m)
- [Https://Datakata.Wordpress.Com/2014/11/28/Rasio-Keuangan/](https://Datakata.Wordpress.Com/2014/11/28/Rasio-Keuangan/) (diakses pada tanggal 17 januari 2017 pukul 05.58 a.m)
- [Https://pusatis.com/investasi-saham/sector/consumer-goods/](https://pusatis.com/investasi-saham/sector/consumer-goods/) (diakses pada tanggal 17 januari 2017 pukul 05.50 a.m)
- <https://www.merdeka.com/uang/pertumbuhan-industri-barang-konsumsi-melambat.html> (diakses pada 7 maret 2017 jam 14.45).
- [Https://www.scribd.com/document/320344494/kronologi-kasus-pt-katarina-utama-tbk](https://www.scribd.com/document/320344494/kronologi-kasus-pt-katarina-utama-tbk) (diakses pada tanggal 14 februari 2017 pukul 11.00)
- Indonesia, I. A. (2009). *Pernyataan standar akuntansi keuangan*. Salemba Empat. Jakarta.
- Irfan, A. (2002). Pelaporan Keuangan dan Asimetri Informasi dalam Hubungan Agensi. *Lintasan Ekonomi*, 19(2), 83-95.
- Irsyad, M. A. (2008). Analisis Pengaruh Ukuran Perusahaan, Profitabilitas, Risiko Perusahaan dan Leverage Terhadap Praktik Perataan Laba Pada Perusahaan–Perusahaan yang Terdaftar di Jakarta Islamic Index.
- Jao, Robert Dan Pagalung, Gagaring, 2011. Corporate Governance, Ukuran Perusahaan Dan Leverage Terhadap Manajemen Laba Perusahaan Manufaktur Indonesia, *Jurnal Akuntansi Dan Auditing*, Volume 8/No. 1/November; 1-94.
- Jones, J. J. (1991). Earnings management during import relief investigations. *Journal of accounting research*, 193-228.



- Kasmir. (2014). Manajemen Perbankan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Kusumawardhani, I. (2012). Pengaruh Corporate Governance, Struktur Kepemilikan, dan Ukuran Perusahaan Terhadap Manajemen Laba. *Jurnal Akuntansi dan Sistem Teknologi Informasi* Vol, 9(1), 41-54.
- Madli. (2014). Pengaruh Ukuran Perusahaan, Return On Aset, Debt To Equity Ratio, Terhadap Manajemen Laba Pada Perusahaan Properti Dan Real Estate Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia.
- Mahariana, I. D. G. P., & Ramantha, I. W. (2014). Pengaruh Kepemilikan Manajerial dan Kepemilikan Institusional Pada Manajemen Laba Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 7(2).
- Narimawati, U., Anggadini, S. D., & Ismawati, L. (2010). *Penulisan Karya Ilmiah*. Jakarta: Penerbit Genesis.
- Purnomo, B. S., & Pratiwi, P. (2009). Pengaruh Earning Power Terhadap Praktek Manajemen Laba (Earning Management). *Jurnal Media Ekonomi*, 14(1).
- Puspitasari, Diana. 2009. Analisis Pengaruh CAR, NPL, PDN, NIM, BOPO, LDR, Dan Suku Bunga Sbi terhadap Roa. Tesis. Magister Manajemen, Universitas Diponegoro Semarang.
- Raja, D. R., & Anugerah, R. Desmiyawati, dan Kamaliah. 2014. Aktivitas Manajemen Laba: Analisis Peran Komite Audit, Kepemilikan Institusional, Persentasi Saham Publik dan Leverage. *Prosiding Simposium Nasional Akuntansi XVII*.
- Scott, W. R. (2003). *Financial accounting theory* (Vol. 2, No. 0, p. 0). Upper Saddle River, NJ: Prentice hall.
- Scott, W. R. (2009). *Financial Accounting Theory*. Fifth Edition. Pearson Prentice Hall: Toronto.
- Sekaran, U. (2003). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.
- Siregar, S. V. N., & Utama, S. (2005). Pengaruh struktur kepemilikan, ukuran perusahaan, dan praktek corporate governance terhadap pengelolaan laba (earnings management). *Simposium Nasional Akuntansi VIII*, 480-496.
- Soebiantoro, U. (2007). Pengaruh struktur kepemilikan saham, leverage, faktor intern dan faktor ekstern terhadap nilai perusahaan. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 9(1), 41-48.
- Subhan, S. Pengaruh Good Corporate Governance dan Leverage Keuangan terhadap Manajemen Laba Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (Bei).
- Sugiyono. "Statistik Non Parametrik untuk Penelitian", (Bandung: Penerbit CV. Alfabeta, 2010).
- Suhartanto, D. (2015). Pengaruh Ukuran Perusahaan, Profitabilitas, Leverage, Kepemilikan Publik, Perubahan Harga Saham dan Risiko Bisnis Terhadap Manajemen Laba pada Perusahaan Publik Sektor Keuangan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis*, 20(1).
- Suriyani, Putu Putri, Yuniarta, Gede Adi Dan T. A Ananta Wikrama, 2015. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Manajemen Laba (Studi Empiris Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di BEI Periode Tahun 2008-20013). *E-Journal S1 akuntansi Universitas Pendidikan Ganesa*, Voume 3 No. 1.
- Susanto, Y. K. (2008). Pengaruh Struktur Kepemilikan Publik, Praktik Pengelolaan Perusahaan, Jenis Industri, Ukuran Perusahaan, Profitabilitas dan Risiko Keuangan



- Terhadap Tindakan Perataan Laba (Studi Empiris Pada Industri Yang Listing Di Bursa Efek Jakarta). *Journal of Indonesian Economy and Business*, 23(3).
- Syafri Harahap, S. (2008). *Analisa Kritis atas Laporan Keuangan*.
- Syamsuddin, L. (2009). *Manajemen Keuangan Perusahaan: Konsep Aplikasi dalam Perencanaan, Pengawasan, dan Pengambilan Keputusan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Tarjo (2008). "Pengaruh Konsentrasi Kepemilikan Institusional dan Leverage Terhadap Manajemen Laba, Nilai Pemegang saham serta Cost of Equity Capital". Simposium Nasional Akuntansi XI. Pontianak.
- Tehrani, H., Cornett, M. M., Marcus, A. J., & Saunders, A. (2006). *Earnings Management, Corporate Governance, and True Financial Performance*. *Corporate Governance, and True Financial Performance* (January 2006).
- Veronica, Sylvia, dan Siddharta, Utama. (2005). *Pengaruh Struktur Kepemilikan, Ukuran Perusahaan, dan Praktek Corporate Governance terhadap Pengelolaan Laba (Earnings Management)*. Artikel yang Dipresentasikan pada Simposium Nasional Akuntansi 8 Solo.
- Wahyuningsih, P. (2009). *Pengaruh Struktur Kepemilikan Institusional dan Corporate Governance Terhadap Manajemen Laba*. *Fokus Ekonomi*, 4(2), 78-93.
- Wibisana, I. D. (2014). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Arah Manajemen Laba (Studi Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar di BEI 2009-2013)*. *Jurnal Ekonomi Akuntansi*, 1-13.
- Widyaningdyah, A. U. (2001). *Analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap earnings management pada perusahaan go public di Indonesia*.



## Rantai Nilai Pemasaran Komoditi Manggis Di Kabupaten Tasikmalaya

### *Value Chain Marketing Commodities Mangosteen in Tasikmalaya*

Ulpah Jakiyah, Syahrul Ganda Sukmaya  
Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Tasikmalaya  
[ulpahjaki89@gmail.com](mailto:ulpahjaki89@gmail.com)

#### ABSTRAK

Buah Manggis asal Tasikmalaya memiliki peluang pasar ekspor yang cukup besar. Namun Harga jual manggis di tingkat petani lebih rendah daripada pelaku pasar manggis di Tasikmalaya. Harga jual manggis di tingkat petani Rp 7000/kg namun ditingkat pedagang eceran dapat mencapai Rp 19.000/kg bahkan kalau sudah masuk supermarket harganya dapat mencapai Rp 20.000/kg. Harga jual ekspor manggis dari Indonesia ke China Rp 30.000/kg. Harga jual buah manggis dari setiap lembaga pemasaran memiliki rentang yang cukup tinggi. Hal ini mengindikasikan kurang efisiennya pemasaran atau perlakuan di tingkat petani dan pelaku pasar lainnya. Sehingga tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis rantai nilai pemasaran manggis di Kabupaten Tasikmalaya. Penelitian ini dilakukan dengan menghimpun informasi pola rantai nilai komoditas manggis dengan melalui observasi, survei, dan wawancara. Metode penelitian yang digunakan adalah analisi rantai nilai dengan *Entry point*, *Value Chain Mapping*, *Analysis of Governance Structure*, *Critical Success Factors*, *Benchmarking*, dan *Upgrading value chain*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rantai pemasaran komoditi manggis terdiri dalam empat saluran pemasaran. Keempat saluran tersebut petani lebih banyak menjual hasil panen ke pedagang pengumpul Desa dibandingkan ke pasar atau ke eksportir langsung. Penentu pertama dalam kegiatan pemasaran manggis adalah petani manggis. Namun petani sendiri merupakan hasil turun temurun sehingga tidak melakukan pembibitan hanya sebatas pemeliharaan dan panen. Rantai pasok yang terjadi di 4 Kecamatan sudah sampai ke pasar induk dan eksportir yaitu petani, pengumpul desa, pengumpul kecamatan, pasar lokal, pasar ekspor, pengecer dan konsumen. 68.85% petani menjual hasil panennya ke pedagang pengumpul desa, sedangkan ke pedagang pengumpul kecamatan hanya 30%. Analisis rantai nilai cabai dengan R/C menghasilkan 1.48 (petani), 1.22 (pengumpul desa), 1.19 (pengumpul kecamatan), dan 1.18 (eksportir). Pendapatan terkecil dalam perhitungan nilai tambah adalah petani dan pengepul desa dengan nilai 45.73% dan 57.04%, sedangkan pendapatan terbesar diperoleh pengepul kecamatan dan eksportir 75.51%.

**Kata Kunci :** nilai tambah, pemasaran, rantai nilai

#### ABSTRACT

*The fruit mangosteen of origin tasikmalaya had good chances to the export market that is large enough. They sold it manggis at the farm gate had to be lower than those fuel price hike worried investors manggis in Tasikmalaya. The selling price of mangosteen by farmers for rp 7000 / kg but at the global level a retail merchant could cost rp 19.000 / kg and in fact if it has just got access supermarkets at a price of could cost rp 20.000 / from thirty to forty pounds. The selling price of the export of mangosteen of indonesia all the way to china rp 30.000 / from thirty to forty pounds. The selling price of fruit mangosteen of every marketing institutions have a range which is quite high. This might indicate that inefficiency of the marketing or treatment at the farm gate had and market players to the three and contacting other. To achieve the goal of in this research was to analyze a chain the value of marketing is done that is manggis in kabupaten tasikmalaya. This report is written with gather information the pattern of a chain the value of these commodities only require manggis by the way on a observation , the survey , and conducting interviews. Research methods that were used of these tests are analisi a chain in value by entry point , value chain mapping review that spans , analysis of new england electric said.*

**Keyword :** marketing, value added, value chain



## LATAR BELAKANG

Produksi manggis di Indonesia terdapat di provinsi Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bangka Belitung, Bengkulu, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali dan Nusa Tenggara Barat (BPS 2018). Indonesia berhasil melakukan ekspor ke China sebesar 10.000 ton ke China pada Tahun 2019 (BPS 2019). Setiap tahun Indonesia melakukan peningkatan ekspor setiap tahun rata-rata 400 persen dan Provinsi Jawa Barat menyumbang 40 persen. Salah satunya Kabupaten Tasikmalaya yang berhasil melakukan ekspor ke berbagai negara. Kegiatan ekspor manggis ini memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap pola pemasaran manggis. Eksportir di Kabupaten Tasikmalaya memiliki kekuatan penuh terhadap penentuan harga manggis terhadap petani maupun lembaga pemasaran lainnya. Harga di tingkat petani sekitar Rp 3500-Rp 5000,-/kg. Harga ditingkat eksportir mencapai Rp 35.000/kg. Sehingga diperlukan penelitian bagaimana saluran pemasaran manggis, analisis nilai tambah komoditas manggis dari tangan petani ke tangan eksportir.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui saluran pemasaran dan menghitung rantai nilai pemasaran dari berbagai saluran pemasaran manggis di Tasikmalaya serta upaya memperbaikinya (*upgrading*). Berdasarkan latarbelakang dan tujuan penelitian, maka kajian literature yang peneliti lakukan dengan melihat hasil penelitian dalam bentuk jurnal dan Tesis sebelumnya mengenai pemasaran dan nilai tambah. Kajian pertama mengenai saluran pemasaran sebagai salah satu variabel yang mempengaruhi pemasaran ekspor seperti yang dikemukakan oleh Mark SH (2012) Dan Hosny A.S (2013). Kemudian peneliti mengarah kepada rantai nilai komoditas manggis dengan integrasi pasar, Nilai tambah Hayami, dan *entry point, value chain mapping* berdasarkan hasil penelitian Aji M.N *et al* (2013) dan Irianto H *et al* (2013).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian awal dengan mengkaji berbagai literatur terdahulu pada komoditas manggis asal Tasikmalaya. Lokasi penelitian dilakukan di Kabupaten Tasikmalaya yaitu Cipatujah. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*). Penentuan sampel dilakukan secara *simple random sampling* dengan jumlah 35 petani, 4 pedagang pengumpul, 5 pedagang pengecer, dan 1 distributor ekspor. Waktu penelitian akan dilakukan pada bulan April – Juli 2019.

Menganalisis rantai nilai secara kualitatif menggunakan berbagai langkah antara lain :

1. *Entry point* dengan melakukan penelusuran dengan sistem bola salju untuk mendapatkan sampel pada titik berikutnya hingga sampai ke konsumen. Luaran dari *entry point* mendapatkan pola tataniaga manggis atau kelompok aliran produk.
2. *Value chain mapping* setelah teridentifikasi pelaku utama rantai nilai maka ditentukan pendapatan setiap pelaku yang diperoleh melalui hubungan input-output. Luaran yang dihasilkan adalah memperoleh harga input dan harga jual setiap pelaku pemasaran manggis.
3. *Analysis of Governance Structure* setelah pelaku dan peta rantai nilai diketahui maka perlu diidentifikasi pihak mana saja yang dilibatkan untuk perbaikan rantai

*Universitas Muhammadiyah Semarang  
Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*



nilai. Luaran yang diharapkan adalah setiap lembaga yang terlibat memiliki andil yang cukup besar dalam aliran produk manggis.

4. *Critical Succes Factors* melihat karakteristik pasar produk akhir dalam memenuhi kebutuhan pasar. Luaran proses ini adalah kualitas produk merupakan arah pemilihan pasar yang dimasuki oleh pelaku usaha.
5. *Benchmarking* membandingkan kinerja bisnis rantai nilai obyek dengan obyek lain yang dianggap pesaing. Luaran ini adalah dapat mengetahui siapakah pesaing yang paling berpengaruh dalam kegiatan pemasaran manggis.
6. *Upgrading value chain* perbaikan rantai nilai dan kemampuan pelaku dalam meningkatkan nilai tambah. Luaran yang diharapkan adalah kelembagaan mampu mengakomodasi kebutuhan pelaku usaha, mengurangi persaingan dan mampu bersaing di pasar ekspor.

Sedangkan nilai tambah secara kuantitatif menggunakan rantai nilai R/C ratio untuk pemasaran.

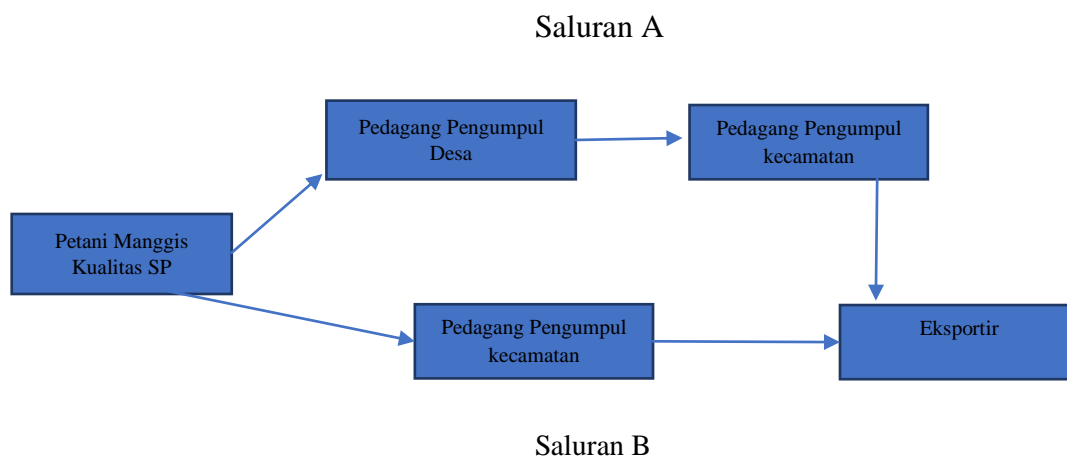
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rantai Nilai Komoditas Manggis di Kabupaten Tasikmalaya

#### 1. Hasil pemetaan Rantai Nilai (*Value Chain*)

Kegiatan usaha komoditas manggis di Kabupaten Tasikmalaya hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua jenis komoditas manggis yang dipasarkan dan dihasilkan yaitu Grade SP (Super) dan Grade BS (Biasa).

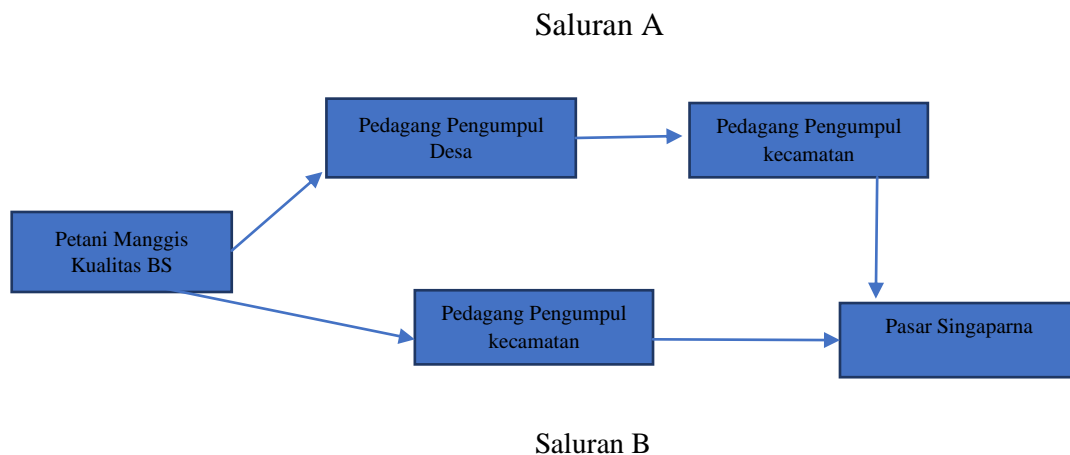
a. Kelompok aliran manggis Grade SP terdapat 2 saluran pemasaran Antara lain saluran A sampai dengan saluran C. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil studi menunjukkan bahwa di Kabupaten Tasikmalaya hanya memiliki dua orang pembibit manggis kualitas Super. Namun pembibit ini hanya menjual bibit saja tidak melakukan hasil kegiatan panen dari hasil pembibitan. Bibit manggis yang ditanam merupakan bibit turun temurun sehingga petani tidak melakukan pembibitan. Saluran A petani manggis menjual kualitas SP ke pedagang pengumpul Desa dengan harga Rp 5000 perkilogram. Petani menghasilkan dan menjual manggis kualitas SP dengan kisaran presentase 70-30 persen dari jumlah panen. Indikator manggis kualitas SP ini adalah ukuran dan tidak memiliki jentik putih. Petani melakukan kegiatan pembersihan dengan kisaran biaya Rp 250 perkilogram. Petani tidak melakukan kegiatan pengangkutan namun pedagang pengumpul desa langsung datang ke petani. Pedagang pengumpul desa melakukan kegiatan pengangkutan sekitar Rp 1000/kg dan sortir manggis sekitar Rp 500/kg. Pedagang pengumpul desa menjual ke pedagang pengumpul kecamatan dengan harga Rp 10.000 per kilogram saat persediaan sedikit. Namun saat persediaan melimpah pedagang pengumpul menjual kualitas SP sama dengan kualitas BS sekitar Rp3500-Rp 5000 perkilogram. Pedagang pengumpul kecamatan menjual ke eksportir yaitu PT Java Fresh dan PT Buah Angkasa dengan kisaran Rp 20.000 perkilogram. Saluran B Manggis kualitas SP dari petani langsung dijual ke Pedagang Kecamatan dengan kisaran harga Rp 5000 per kilogram. Saluran ini terjadi saat lokasi petani dekat dengan pedagang pengumpul besar (kecamatan). Kemudian manggis dipasarkan dari pedagang pengumpul kecamatan ke eksportir dengan Rp 20.000 perkilogram. Setiap harga jual manggis tidak ditentukan oleh petani melainkan pedagang pengumpul desa maupun kecamatan. Penentuan harga juga ditentukan dengan ketersediaan manggis saat tidak musim panen harga jual tinggi namun saat panen raya harga jual kualitas SP sama dengan kualitas BS.



Gambar 1. Pola saluran pemasaran komoditas manggis kualitas SP Di Kabupaten Tasikmalaya

Kelompok aliran manggis Grade BS terdapat 2 saluran pemasaran Antara lain saluran A dan Saluran B. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2. Saluran pemasaran manggis BS hampir sama dengan pemasaran manggis kualitas SP yang membedakan adalah pasar yang dituju adalah pasar local atau konsumen di daerah Kabupaten Tasikmalaya. Saluran A petani menjual manggis kualitas BS sekitar 30-40 persen dari seluruh jumlah panen kepada pedagang pengumpul desa. Harga yang dijual ke pedagang pengumpul desa sekitar Rp 2000 perkilogram. Petani tidak melakukan kegiatan pembersihan maupun pengangkutan. Pedagang pengumpul desa menjual langsung ke pedagang pengumpul kecamatan tanpa perlakuan apapun hanya mengeluarkan biaya pengangkutan. Harga manggis yang dijual ke pedagang pengumpul kecamatan sekitar Rp 7000 perkilogram. Kemudian pedagang pengumpul kecamatan langsung menjual ke pasar Singapura dengan kisaran harga Rp Rp 10000 perkilogram. Saluran B petani menjual hasil panen yang tidak terpakai untuk ekspor ke pedagang pengumpul kecamatan dengan harga jual Rp 3500 perkilogram. Pedagang pengumpul kecamatan langsung menjual ke pasar lokal yaitu Singapura dengan harga Rp 10000 perkilogram.





Gambar 2. Pola saluran pemasaran manggis kualitas BS di Kabupaten Tasikmalaya

#### Analisis Struktur Pengaturan (*Analysis of Governance Structure*)

Struktur pengaturan pada pemasaran komoditas manggis tidak terjadi dalam pola pemasaran manggis kualitas SP dan BS. Petani tidak memiliki kewenangan dalam menentukan bahkan pembibitan tidak dilakukan petani. Petani manggis hanya melakukan pemeliharaan dan panen manggis serta menjual hasil panen kepada pengumpul. Petani hanya bisa menerima harga dan kualitas sesuai dengan permintaan pedagang pengumpul desa maupun pedagang pengumpul kecamatan. Pedagang pengumpul juga sangat tergantung pada kualitas pesanan eksportir bagi kualitas SP. Pedagang pengumpul hanya memindahkan komoditas manggis dari petani ke pedagang pengumpul kecamatan dan eksportir. Pedagang pengumpul belum bisa menentukan harga jual karena terkendala pasokan yang tidak menentu. Mengalami musim panen dan paceklik tidak bisa diprediksi. Harga jual ke eksportir disesuaikan dengan harga dari pedagang pengumpul. Namun yang diinginkan oleh eksportir adalah kualitas. Eksportir melakukan kegiatan pengemasan dan pengangkutan langsung ke China dan Amerika Serikat. Eksportir tidak melakukan kontrak kerjasama dengan petani bahkan pengumpul dikarenakan harga manggis mengalami fluktuasi yang signifikan dalam jangka waktu satu tahun.

#### 2. *Critical Succes Factors (CSP)*



Semua pelaku dalam kelompok aliran pemasaran manggis sepakat bahwa yang menjadi kunci sukses utama bisnis manggis adalah kualitas produk yang dihasilkan dan ketersediaan jumlah panen manggis. Kualitas manggis Tasikmalaya terkenal masih menggunakan bibit unggul jaman dahulu tanpa adanya pembudidayaan atau penyilangan jenis manggis lain. Semua sepakat bahwa bibit manggis yang dimiliki petani sejak dahulu harus tetap dipelihara dan dilakukan pembibitan dini dari pohon manggis itu sendiri. Kualitas manggis di Kabupaten Tasikmalaya terbagi ke dalam dua jenis yaitu SP dan BS dengan kisaran harga jual yang berbeda-beda. Kualitas SP memiliki kisaran harga Rp 3500-Rp 35000 perkilogram sedangkan kualitas BS memiliki kisaran harga Rp 2000 – Rp 15000 perkilogram. Mengenai perbedaan kualitas manggis sebagai pelaku pemasaran sudah memiliki pengetahuan dan pelatihan. Semua pelaku pemasaran komoditas manggis dapat menentukan kualitas manggis SP dan BS. Namun yang menjadi kendala pada pemasaran manggis adalah harga yang kurang bersaing, perlakuan yang masih sangat sederhana, dan kontinuitas komoditas. Bahkan petani belum bisa mengolah manggis menjadi bahan lain yang memiliki nilai jual tinggi. Sehingga perlu adanya peran lembaga pemasaran yang membantu petani dalam hal pengelolaan usaha, peningkatan daya saing baik di pasar lokal maupun internasional.

### 3. Perbandingan antar usaha (*Benchmarking*)

Pesaing utama penghasil manggis di Kabupaten Tasikmalaya dan sekitarnya adalah penghasil manggis daerah Garut dan Ciamis. Pedagang pengumpul mengambil manggis tidak hanya dari Kabupaten Tasikmalaya melainkan dari berbagai daerah untuk keperluan pasar lokal dan ekspor. Kualitas manggis hampir sama dengan kualitas manggis khas Tasikmalaya. Ketersediaan manggis yang terbatas menjadikan pedagang pengumpul mengumpulkan manggis dari berbagai daerah terdekat. Sehingga petani manggis memiliki pesaing yang cukup berat dari segi kualitas, harga dan kontinuitas komoditas.

### 4. *Upgrading value chain*

Diperlukannya kemampuan bersaing usaha manggis di Kabupaten Tasikmalaya para pelaku mengharapkan adanya kelembagaan yang mampu mengakomodasi kebutuhan para anggotanya maupun perluasan pasar. Perlunya lembaga yang mengurangi persaingan antara anggota baik petani dan pengumpul desa serta kecamatan sehingga



saling melakukan kerjasama dan peningkatan kelembagaan. Saat penelitian sebenarnya telah memiliki kelompok tani dan gapoktan namun perannya hanya sebatas pelatihan dan pengembangan pengetahuan mengenai manggis dan pemeliharaan manggis. Kelembagaan yang ada belum optimal dalam memfasilitasi kebutuhan anggotanya. Selain itu *up grading* dapat dilakukan dengan mengoptimalkan tingkat efisiensi mata rantai yang ada dengan mengedepankan asas berkeadilan bagi semua pelaku dalam mata rantai pemasaran komoditas manggis.

### Analisis Rantai Nilai pada setiap pelaku

Rantai nilai yang dilakukan di Kabupaten Tasikmalaya memiliki sistem dan permasalahan yang sama. Sistem ini masih dipengaruhi oleh pedagang pengumpul dikarenakan sudah terbiasa dari dulu dan terkait dengan hutang petani. Selain itu petani masih belum memiliki kekuatan untuk menentukan harga.

Kendala lain juga dialami oleh pedagang pengumpul dengan ketersediaan pasokan manggis yang tidak menentu. Buah musiman ini sangat dipengaruhi oleh cuaca dan belum ada petani yang membudidayakan manggis dari awal. Selain itu banyaknya pedagang pengumpul baik di desa maupun di kecamatan membuat setiap pedagang bersaing dalam menawarkan harga dan menekan harga ke petani.

Rantai pasok pemasaran manggis di kabupaten Tasikmalaya relatif pendek dan mudah diakses oleh berbagai pelaku pasar. Manggis yang kualitas super langsung dipesan untuk kegiatan ekspor sedangkan yang kualitas biasa dipasarkan di pasar Singapura. Berbagai kegiatan pelaku pemasaran komoditas manggis di Kabupaten Tasikmalaya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kegiatan yang dilakukan masing-masing aktor pada rantai nilai manggis

Kegiatan	Petani	Pedagang pengumpul desa	Pedagang pengumpul kecamatan	Ekspotir
Panen	√			
Pembersihan	√		√	√
Pengangkutan ke pengumpul desa		√		
Sortasi	√			√
Pengemasan				√
Pengangkutan ke pedagang pengumpul kecamatan		√		
Pengangkutan ke pasar		√	√	
Pengangkutan ke eksportir		√	√	
Penjualan	√	√	√	√
Pembelian		√	√	√

Harga produksi manggis di tingkat petani sekitar Rp 2.000–3.500 perkilogram dengan perlakuan sortasi dan pembersihan. Pedagang pengumpul desa melakukan pengumpulan manggis dari lahan petani ke pedagang pengumpul kecamatan dan

*Universitas Muhammadiyah Semarang*

*Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*



eksportir dengan mengeluarkan biaya angkut, sortir Rp 1.690/kg (Tabel 2). Pedagang pengumpul desa tidak melakukan penyimpanan dikarenakan permintaan manggis selalu ramai bahkan belum memenuhi permintaan. Pedagang pengumpul kecamatan juga tidak melakukan perlakuan terhadap komoditas manggis hanya sebatas pengangkutan dari pedagang pengumpul desa dan petani ke eksportir. Biaya yang dikeluarkan pedagang pengumpul kecamatan Rp 2.554/kg baik ke pasar lokal dan eksportir. Perusahaan eksportir manggis di Kabupaten Tasikmalaya melakukan kegiatan sortasi, pengecekan kualitas, pengemasan dan pengangkutan ke negara China. Biaya yang dikeluarkan eksportir manggis yaitu Rp 11.135/kg. masing-masing pelaku rantai nilai mengeluarkan biaya dan mengambil keuntungan yang berbeda-beda sehingga harga jual manggis mengalami perbedaan. Dari hasil penelitian yang disajikan pada gambar 1 petani menjual manggis kualitas SP dengan harga Rp 5.000/kg ke pedagang pengumpul. Biaya yang dikeluarkan pedagang pengumpul desa antara lain Rp 750/kg biaya angkut dan Rp 250/kg untuk pembersihan. Pedagang pengumpul desa mengambil keuntungan sebesar Rp 1.560/kg dengan menjual ke pengumpul kecamatan dan keuntungan Rp 750/kg. Struktur biaya dan harga manggis pada setiap lembaga pemasaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Struktur Biaya dan harga serta kegiatan produksi masing-masing aktor ada rantai nilai manggis

Kegiatan	Petani (Rp/kg)	Pedagang pengumpul desa (Rp/kg)	Pedagang pengumpul kecamatan (Rp/kg)	Eksportir (Rp/kg)
Produksi	1.878			
Panen	275			
Kemasan				7.500
Karung	50		150	
Transportasi dari lahan		750		
Kerugian panen (2,5%)	150			
Harga jual	3.500	8.500	15.000	27.500
Harga beli		5.000	10.000	12.000
Transportasi lahan ke pedagang pengumpul kecamatan			837	
Transportasi ke pasar		457	432	564
Sortasi		200	500	675
Sortir sisa (5%)		530	635	576
Bongkar muat dan sortir				950
Sisa penyimpanan (2%)				870
Kirim ke				850



pelabuhan				
Modal	2.353	6.937	12.54	23.135
Pendapatan	3.500	8.500	15.000	27.500
Keuntungan	1.147	1.563	2.446	4.365
R/C	1,48	1,22	1,19	1,18

Dilihat dari tabel tersebut menunjukkan bahwa  $R/C > 1$  menunjukkan bahwa usaha manggis layak untuk dijalankan pada setiap lembaga pemasaran yang terlibat. Petani memiliki R/C 1,48 menunjukkan bahwa petani memiliki penerimaan lebih tinggi dari seluruh biaya yang dikeluarkan petani. Begitu juga pedagang pengumpul desa memiliki nilai  $R/C > 1$  yaitu 1,22. Pedagang pengumpul kecamatan memiliki nilai R/C 1,19 dan eksportir 1,18. Namun dilihat keuntungan yang didapat menunjukkan bahwa eksportir memiliki keuntungan tertinggi dibandingkan lembaga lainnya. Terutama petani manggis memiliki keuntungan terendah. Hal ini dikarenakan petani sangat terbatas untuk menentukan harga jual bahkan penjualan petani masih tergantung kepada pedagang pengumpul desa. Pendapatan terkecil dalam perhitungan nilai tambah adalah petani dan pengepul desa dengan nilai 45.73% dan 57.04%, sedangkan pendapatan terbesar diperoleh pengepul kecamatan dan eksportir 75.51%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian *entry point* menunjukkan bahwa terdapat dua jenis komoditas manggis yang dipasarkan dan dihasilkan yaitu Grade SP (Super) dan Grade BS (Biasa). Harga output dan harga input yang terbentuk bervariasi sesuai dengan kualitas dan teknik perlakuan serta pengangkutan. Harga yang dibentuk berdasarkan ketersediaan manggis dan kualitas manggis. Struktur pengaturan pada pemasaran komoditas manggis tidak terjadi dalam pola pemasaran manggis kualitas SP dan BS. Petani tidak memiliki kewenangan dalam menentukan bahkan pembibitan tidak dilakukan petani.  $R/C > 1$  pada setiap lembaga pemasaran menunjukkan bahwa usaha manggis layak untuk dijalankan pada setiap lembaga pemasaran yang terlibat.

Saran yang perlu dikembangkan dalam pemasaran manggis diperlukan efisiensi pemasaran manggis dan perlu adanya peningkatan lembaga secara optimal yang berperan dalam memenuhi kebutuhan anggotanya. Selain itu perlu adanya pengetahuan dan pelatihan mengenai pengolahan manggis menjadi ekstrak atau produk lain yang memiliki nilai jual tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji MN . 2013. Rantai Nilai Produk Olahan Buah Manggis. Jurnal Manajemen dan Agribisnis Vol 10 No. 1: 11-21. Bogor.
- Asmarantaka RW. 2012. Pemasaran Agribisnis (Agrimarketing). Departemen Agribisnis. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik [BPS]. 2019. Laporan Akhir Tahun Ekspor Komoditas Pertanian. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id). Diakses pada tanggal 12 April 2019.



- Hosny, AS. 2013. Theories of Economic Integration : A Survey of the Economic and Political Literature. *International Journal Economy, Management and Social Sciences*, Vol 2(5). Pp : 133-155.
- Irianto, H. 2013. Analisis Value Chain dan Efisiensi Pemasaran Agribisnis Jamur Kuping di Kabupaten Karanganyar. *Jurnal SEPA* ; Vol 9 No 2 ISSN : 1829-9946. Pp : 260-272.
- Mark, S.H. 2012. Impact on Indonesia of The China-ASEAN Free Trade Agreement. Jakarta : USAID dan SEADI



## Mengapa Manajemen Mengimplementasikan *Transfer Pricing*? (Studi Kasus Pada Perusahaan Manufaktur di BEI Periode 2013-2016)

*Why Do Management Implement Transfer Pricing?*  
(Case Study of Manufacturing Companies on the IDX for the 2013-2016 Period)

**Mohklas**

mohklas1970@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk membuktikan pengaruh pajak, kepemilikan asing, ukuran perusahaan dan mekanisme bonus terhadap *transfer pricing*. Sedangkan secara teoritis untuk pengembangan ilmu pengetahuan dibidang ekonomi khususnya akuntansi manajemen, dan secara praktis harapannya dapat menjadi referensi bagi para pemilik modal, manajemen perusahaan yang berbeda kepentingan dalam menerapkan *transfer pricing*.

Populasi pada penelitian ini adalah 141 perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI tahun 2013-2016. Berdasarkan metode *purposive sampling*, sampel yang diperoleh sebanyak 10 perusahaan. Data yang digunakan data sekunder dari laporan tahunan dari [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id). Uji yang digunakan; regresi linier berganda, uji parsial, simultan dan koefisien determinasi.

Hasil penelitian membuktikan bahwa, variabel pajak berpengaruh positif, dan kepemilikan asing berpengaruh positif terhadap *transfer pricing*, sedangkan ukuran perusahaan, dan mekanisme bonus tidak berpengaruh terhadap *transfer pricing*, namun secara simultan keempat variabel tersebut berpengaruh positif dan signifikan, dan nilai uji koefisien determinasi sebesar 39%.

**Kata Kunci:** Pajak, Kepemilikan Asing, Ukuran Perusahaan, Mekanisme Bonus, Transfer Pricing.

### **Abstract**

*This study generally aims to prove the influence of taxes, foreign ownership, company size and the bonus mechanism on transfer pricing. While theoretically for the development of science in the field of economics, especially management accounting, and practically hope can be a reference for capital owners, management of companies with different interests in implementing transfer pricing.*

*The population in this study were 141 manufacturing companies listed on the Indonesia Stock Exchange in 2013-2016. Based on the purposive sampling method, the samples obtained were 10 companies. Data used secondary data from annual reports from [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id). Test used; multiple linear regression, partial test, simultaneous and coefficient of determination.*

*The results of the study prove that, the tax variable has a positive effect, and foreign ownership has a positive effect on transfer pricing, while the company size and bonus mechanism have no effect on transfer pricing, but simultaneously the four variables have a positive and significant effect, and the test coefficient of determination is 39 %.*

**Keywords:** Tax, Foreign Ownership, Company Size, Bonus, Transfer Mechanism Pricing.

## **PENDAHULUAN**

Dalam perusahaan multinasional terjadi berbagai transaksi internasional antar anggota divisi. Salah satunya adalah penjualan barang dan jasa, lisensi hak dan harta tak berwujud lainnya, penyediaan pinjaman dan sebagainya. Transaksi-transaksi yang terjadi dalam



lingkungan perusahaan seperti ini nantinya akan menyulitkan dalam penentuan harga yang harus ditransfer.

*Transfer pricing* dikenal dalam akuntansi manajemen sebagai kebijakan harga yang diterapkan atas penyerahan barang atau jasa antar divisi di dalam suatu perusahaan dengan tujuan untuk mengukur kinerjanya. Seiring perkembangan zaman, perusahaan multinasional biasanya menerapkan desentralisasi operasi dengan cara membagi perusahaannya atas pusat-pusat pertanggungjawaban baik itu pusat biaya maupun pusat penghasilan yang telah memanfaatkan *transfer pricing* sebagai alat untuk bisa menghindari penggelapan pajak dengan cara meminimumkan beban pajak yang harus ditanggung perusahaan.

Melalui praktik *transfer pricing*, upaya meminimumkan beban pajak dilakukan dengan cara mengalihkan penghasilan serta biaya suatu perusahaan yang mempunyai hubungan istimewa dari suatu negara kepada perusahaan di negara lain yang tarif pajaknya berbeda. *Transfer pricing* adalah harga yang ditentukan dalam transaksi antar anggota divisi dalam sebuah perusahaan multinasional, dimana harga transfer yang ditentukan tersebut dapat menyimpang dari harga pasar dan cocok antar divisinya. *Transfer pricing* juga merupakan harga transfer atas harga jual barang, jasa, dan harta tidak berwujud kepada anak perusahaan atau kepada pihak yang berelasi atau mempunyai hubungan istimewa yang berlokasi di berbagai negara (Astuti, 2008).

Beban pajak yang semakin tinggi akan memicu perusahaan untuk tetap melakukan *transfer pricing* dengan harapan dapat meminimalisir beban tersebut. *Transfer pricing* dalam transaksi penjualan barang atau jasa dilakukan dengan cara memperkecil harga jual antar perusahaan dalam satu group dan mentransfer laba yang diperoleh kepada perusahaan yang berkedudukan di negara yang menerapkan tarif pajak yang rendah. Namun karena belum tersedianya alat, tenaga ahli, dan peraturan yang baku maka pemeriksaan *transfer pricing* sering kali dimenangkan oleh wajib pajak dalam pengadilan pajak sehingga perusahaan multinasional semakin termotivasi untuk melakukan *transfer pricing* (Julaikah, 2014).

Selain alasan pajak, praktik *transfer pricing* juga dapat dipengaruhi oleh alasan non pajak seperti kepemilikan asing dan ukuran perusahaan. Perusahaan di Asia kebanyakan memiliki struktur kepemilikan yang terkonsentrasi (Dynaty dkk, 2011). Dalam struktur kepemilikan yang terkonsentrasi, pemegang saham pengendali memiliki posisi yang lebih baik karena pemegang saham pengendali dapat mengawasi dan memiliki akses informasi yang lebih baik dibanding pemegang saham non pengendali sehingga menimbulkan potensi pada pemegang saham pengendali untuk terlibat jauh dalam pengelolaan perusahaan.

Pemegang saham pengendali dapat dimiliki oleh seseorang secara individu, pemerintah, maupun pihak asing. Pada saat kepemilikan saham yang dimiliki pemegang saham pengendali asing semakin besar maka pemegang saham pengendali asing memiliki kendali dalam menentukan keputusan dalam perusahaan yang menguntungkan dirinya termasuk kebijakan penentuan harga maupun jumlah transaksi *transfer pricing* (Sari, 2012). Hal ini dimungkinkan bahwa kepemilikan asing dapat mempengaruhi banyak sedikitnya *transfer pricing* yang terjadi.

Ukuran perusahaan merupakan nilai yang menunjukkan besar kecilnya perusahaan. Ukuran suatu perusahaan dapat diketahui dari total aset perusahaan, semakin besar jumlah aset perusahaan maka semakin besar pula ukuran perusahaan tersebut (Wijaya dkk, 2009). Ukuran perusahaan akan sangat penting bagi investor karena akan berhubungan dengan investasi yang dilakukan (Pujiningsih, 2011). Perusahaan yang memiliki total aset besar menunjukkan bahwa perusahaan memiliki prospek yang baik dalam jangka waktu yang relatif lebih lama (Rachmawati dan Triatmoko, 2007 dalam Pujiningsih, 2011). Hal tersebut membuat manajer yang memimpin perusahaan besar kurang memiliki dorongan untuk





melakukan manajemen laba termasuk dengan melakukan *transfer pricing* sebab perusahaan yang besar lebih diperhatikan masyarakat sehingga perusahaan besar akan lebih berhati-hati dalam melakukan pelaporan keuangan (Pujiningsih, 2011). Oleh karena itu, semakin besar perusahaan maka volume terjadinya *transfer pricing* dimungkinkan akan semakin sedikit.

Selain pajak, kepemilikan asing dan ukuran perusahaan, keputusan untuk melakukan *transfer pricing* juga dipengaruhi oleh mekanisme bonus (*bonus scheme*). Mekanisme bonus adalah kompensasi tambahan atau penghargaan yang diberikan kepada pegawai atas keberhasilan pencapaian tujuan-tujuan yang ditargetkan oleh perusahaan. Mekanisme bonus berdasarkan laba merupakan cara yang paling sering digunakan perusahaan dalam memberikan penghargaan kepada direksi atau manajer. Maka, karena berdasarkan tingkat laba direksi atau manajer dapat memanipulasi laba tersebut untuk memaksimalkan penerimaan bonus.

Penelitian Marfiah, 2010 menyimpulkan bahwa, pajak berpengaruh negatif dan signifikan terhadap *transfer pricing*. Berbeda dengan penelitian Kiswanto, Purwaningsih 2014 menyatakan pajak berpengaruh positif terhadap *transfer pricing*. Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2012) menunjukkan kepemilikan asing berpengaruh positif terhadap *transfer pricing*, berbeda dengan penelitian Tiwa, Saerang dan dkk (2015) menyatakan kepemilikan asing tidak berpengaruh terhadap penerapan *transfer pricing*.

Penelitian yang dilakukan oleh Pujianingsih (2011) menunjukkan ukuran perusahaan berpengaruh negatif terhadap *transfer pricing*, berbeda dengan penelitian yang dilakukan Surbakti (2012), mengungkapkan ukuran perusahaan berpengaruh terhadap *transfer pricing*. Penelitian yang dilakukan oleh Rosa, Andini dkk (2016) menyatakan mekanisme bonus tidak berpengaruh terhadap *transfer pricing*, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartati, Desmiyawati, dkk (2014) menyatakan mekanisme bonus berpengaruh positif terhadap *transfer pricing*.

## METODE

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode 2013-2016. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu metode pengambilan sampling dengan mengategorikan perusahaan berdasarkan kriteria tertentu.

### Uji Hipotesis

#### Analisis Regresi Linier Berganda

Persamaan regresi linier berganda yaitu:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e$$

Dimana:

Y	= Transfer Pricing
X1	= Pajak
X2	= Kepemilikan Asing
X3	= Ukuran Perusahaan
X4	= Mekanisme Bonus
a	= Konstansta
b	= Koefisien Regresi

### Uji Parsial (Uji t)



Secara parsial, pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *t-test*. Dalam penelitian ini uji *t* digunakan untuk menguji hipotesis H1, H2, H3, dan H4. Ghazali (2011), uji *t* dilakukan dengan membandingkan signifikansi *t* hitung dengan *t* tabel dengan ketentuan:

1. H0 diterima dan Ha ditolak jika  $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$  untuk signifikansi  $\alpha = 0,05$ .
2. H0 ditolak dan Ha diterima jika  $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$  untuk signifikansi  $\alpha = 0,05$

## Hasil Penelitian

### Analisi Regresi Linier Berganda

#### Hasil Uji Regresi Berganda

Model	Unstandardized Coefficients	
	B	Std. Error
1 (Constant)	-1.057	13.450
PJ	12.709	3.057
KA	2.128	.493
UP	-13.628	15.084
MB	-.084	.150

Sumber: Output SPSS 17, 2018

Interpretasi dari tabel diatas, dapat diperoleh persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:  $Y = -1,057 + 12,709 \text{ PJ} + 2,128 \text{ KA} - 13,628 \text{ UP} - 0,084 \text{ MB} + e$ .

Hasil persamaan regresi berganda tersebut di atas memberikan pengertian:

1. Konstanta ( $\alpha$ ) sebesar negatif (-1,057) hal ini menjelaskan bahwa bila pajak (PJ), kepemilikan asing (KA), ukuran perusahaan (UP) dan mekanisme bonus (MB) dianggap sama dengan nol maka *transfer pricing* (TP) sebesar -1,057
2. Variabel pajak (PJ) mempunyai pengaruh positif terhadap *transfer pricing* (TP) dengan koefisien regresi sebesar 12,709 menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu satuan variabel pajak, maka keputusan *transfer pricing* akan mengalami kenaikan sebesar 12,709, dengan asumsi variabel, kepemilikan asing, ukuran perusahaan dan mekanisme bonus, tidak mengalami perubahan dan berlaku sebaliknya.
3. Koefisien regresi variabel kepemilikan asing (KA) sebesar 2,128 yang bertanda positif menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu satuan kepemilikan asing yang diukur berdasarkan persentase kepemilikan saham asing, maka akan memberi dampak positif terhadap keputusan untuk melakukan *transfer pricing* sebesar 2,128. Dengan asumsi variabel pajak, ukuran perusahaan dan mekanisme bonus, tidak mengalami perubahan.
4. Koefisien regresi variabel ukuran perusahaan (UP) sebesar negatif (-13,628) hal ini, menunjukkan bahwa setiap kenaikan ukuran perusahaan yang diukur berdasarkan total asset, maka akan memberi dampak negatif terhadap keputusan untuk melakukan *transfer pricing*. Dengan asumsi pajak, kepemilikan asing dan mekanisme bonus, tidak mengalami perubahan.
5. Koefisien regresi variabel mekanisme bonus (MB) sebesar negatif (-0,084) hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan mekanisme bonus yang dihitung berdasarkan persentase pencapaian laba bersih tahun  $t$  terhadap tahun  $t-1$ , maka keputusan perusahaan



melakukan *transfer pricing* akan mengalami penurunan sebesar 0,084 dengan asumsi variabel pajak, kepemilikan asing dan ukuran perusahaan tidak mengalami perubahan.

### Uji Parsial (Uji t)

#### Hasil Uji Hipotesis Secara Parsial (Uji t)

Model	t	Sig.
1 (Constant)	-.079	.938
PJ	4.158	.000
KA	4.320	.000
UP	-.903	.372
MB	-.563	.577

Sumber : Output SPSS 17, 2018

1. Variabel pajak ( $X_1$ ) memiliki t hitung sebesar 4,158 sedangkan t tabel 1,689 dan Signifikansi  $0,000 < 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, sehingga pajak berpengaruh positif signifikan terhadap *transfer pricing*.
2. Variabel kepemilikan asing ( $X_2$ ) memiliki t hitung sebesar 4,320 sedangkan t tabel 1,689 dan Signifikansi  $0,000 < 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa  $H_2$  diterima dan  $H_0$  ditolak, sehingga kepemilikan asing berpengaruh positif signifikan terhadap *transfer pricing*.
3. Variabel ukuran perusahaan ( $X_3$ ) memiliki t hitung sebesar -0,903 sedangkan t tabel 1,689 dan Signifikansi  $0,372 > 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa  $H_3$  ditolak dan  $H_0$  diterima, sehingga ukuran perusahaan tidak berpengaruh negatif signifikan terhadap *transfer pricing*.
4. Variabel mekanisme bonus ( $X_4$ ) memiliki t hitung sebesar -0,563 sedangkan t tabel 1,689 sehingga dan Signifikansi  $0,577 > 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa  $H_4$  ditolak dan  $H_0$  diterima, sehingga mekanisme bonus tidak berpengaruh negatif signifikan terhadap *transfer pricing*.

### Pembahasan

#### Pengaruh Pajak Terhadap Transfer Pricing ( $H_1$ )

Pajak berpengaruh positif dan signifikan terhadap *transfer pricing*, beban pajak yang semakin besar memicu perusahaan untuk melakukan *transfer pricing* dengan harapan dapat menekan beban tersebut. Karena dalam praktik bisnis, umumnya pengusaha mengidentikkan pembayaran pajak sebagai beban, sehingga akan senantiasa berusaha untuk meminimalisir beban pajak tersebut guna mengoptimalkan laba.

Alasan perusahaan melakukan transfer pricing adalah diantaranya tingginya beban pajak, dan biasanya hal ini perusahaan berusaha menghindarinya. Perusahaan *manage* bagaimana melaporkan laporan keuangan yang labanya lebih rendah, kemudian salah satunya dengan mempraktikkan transfer pricing. Hal tersebut didukung oleh pendapat Gusnardi (2009) yang menyatakan bahwa perusahaan multinasional melakukan transfer pricing adalah untuk meminimalisir kewajiban pajak global perusahaan mereka. Dalam



penelitian Saraswati dan Sujana (2017) mengungkapkan bahwa pajak berpengaruh positif signifikan terhadap keputusan perusahaan untuk melakukan transfer pricing.

Beban pajak yang semakin besar memicu perusahaan untuk melakukan transfer pricing, harapannya dapat menekan beban tersebut. Karena dalam praktik bisnis, umumnya pengusaha mengidentikkan pembayaran pajak sebagai beban sehingga akan senantiasa berusaha untuk meminimalkan beban tersebut guna mengoptimalkan laba. Penelitian tersebut didukung juga oleh Lo et al (2010) dan Yuniasih, dkk (2012).

Dalam *transfer pricing*, perusahaan multinasional cenderung menggeser kewajiban perpajakannya dari negara-negara yang memiliki tarif pajak yang tinggi (*high tax countries*) ke negara-negara yang menerapkan tarif pajak rendah (*low tax countries*) yang dilakukan dengan cara memperkecil harga jual antara perusahaan dalam satu group. Namun karena belum tersedianya alat, tenaga ahli dan peraturan yang baku maka pemeriksaan *transfer pricing* sering kali dipatahkan wajib pajak dalam pengadilan pajak sehingga tentu saja akan dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan multinasional untuk memperkecil beban pajak (Julaikah, 2014). Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuniasih, Rasmini dan Wirakusuma (2011).

### ***Pengaruh Kepemilikan Asing Terhadap Transfer Pricing (H2)***

Kepemilikan asing berpengaruh positif dan signifikan terhadap *transfer pricing*. Hal ini diasumsikan bahwa, ketika pihak asing telah menanamkan modalnya pada perusahaan publik di Indonesia dengan persentase lebih dari 20% maka pihak asing bisa memberikan pengaruh signifikan terhadap keputusan yang dibuat perusahaan termasuk keputusan *transfer pricing* yang melibatkan pihak asing.

Disamping karena asumsi tersebut di atas, biasanya perusahaan-perusahaan di Asia kebanyakan memiliki struktur kepemilikan yang terkonsentrasi (Dynaty dkk, 2011). Struktur kepemilikan yang terkonsentrasi cenderung menimbulkan konflik kepentingan antara pemegang saham pengendali dan manajemen dengan pemegang saham non pengendali. Pemegang saham non pengendali mempercayakan pemegang saham pengendali untuk mengawasi manajemen karena pemegang saham pengendali memiliki posisi yang lebih baik dan memiliki akses informasi yang lebih baik sehingga dimungkinkan pemegang saham pengendali menyalahgunakan hak kendali untuk kesejahteraannya sendiri (Dion, 2009). Salah satunya dengan melakukan *transfer pricing*. Pemegang saham pengendali asing menjual produk dari perusahaan yang ia kendalikan ke perusahaan pribadinya dengan harga di bawah pasar. Hal tersebut dilakukan pemegang saham pengendali asing untuk mendapatkan keuntungan pribadi dan merugikan pemegang saham non pengendali (Atmaja, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Dynaty, Utama, Rossieta, dan Veronica (2011) menunjukkan bahwa semakin tinggi hak kendali yang dimiliki pemegang saham pengendali, termasuk pemegang saham pengendali asing, memungkinkan pemegang saham pengendali untuk memerintahkan manajemen melakukan transaksi pihak berelasi yang bersifat merugikan pemegang saham non pengendali dan menguntungkan pemegang saham pengendali. Salah satu transaksi pihak berelasi yang dapat dilakukan adalah *transfer pricing*.

### ***Pengaruh Ukuran Perusahaan Terhadap Transfer Pricing (H3)***

Ukuran perusahaan tidak berpengaruh terhadap *transfer pricing*. Manajer yang memimpin perusahaan besar kurang memiliki dorongan untuk melakukan pengelolaan laba, salah satunya dengan melakukan *transfer pricing*, dibandingkan manajer di perusahaan kecil sebab perusahaan yang besar lebih diperhatikan masyarakat sehingga perusahaan besar akan



lebih berhati-hati dalam melakukan pelaporan keuangan (Pujiningsih, 2011). Dengan demikian sangat relevan jika ukuran perusahaan tidak mempengaruhi *transfer pricing*.

Perusahaan yang sudah besar, arus kasnya sangat memadai dan signifikan sehingga kedewasaan dan prospek jangka panjang sangat menjanjikan. Selain itu menjadi indikator bahwa perusahaan tersebut relatif stabil dan lebih mampu untuk menghasilkan laba yang mumpuni, jika dibandingkan dengan perusahaan yang assetnya masih kecil (Surbakti: 2012).

Semakin besar asset dapat disimpulkan bahwa kompleksitas yang dimiliki perusahaan juga bertambah luas, termasuk pengambilan keputusan-keputusan manajemen, yang diantaranya adalah dalam menentukan banyak sedikitnya praktik *transfer pricing*. Kinerja manajerial pada perusahaan yang berukuran relatif lebih besar akan dilihat oleh masyarakat sehingga para direksi atau manajer lebih berhati-hati dan transparan dalam melaporkan kondisi keuangannya.

Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian oleh Wijaya, Supatmi dan Widi (2009) yang menunjukkan bahwa, ukuran perusahaan berpengaruh negatif terhadap transaksi pihak berelasi (*related party transaction*). Kemudian Penelitian yang dilakukan oleh Siregar dan Utama (2005) menemukan bahwa ukuran perusahaan berpengaruh negatif terhadap besaran pengelolaan laba, artinya semakin besar ukuran perusahaan semakin kecil besaran pengelolaan labanya.

#### ***Pengaruh Mekanisme Bonus Terhadap Transfer Pricing (H4)***

Mekanisme bonus tidak berpengaruh terhadap *transfer pricing*, mengapa demikian? Hal ini diasumsikan bahwa, dalam menjalankan tugasnya, para Direksi cenderung ingin menunjukkan kinerjanya yang profesional kepada pemilik perusahaan. Karena apabila pemilik perusahaan sudah memberikan penilaian yang baik, maka akan memberikan penghargaan kepada Direksi, atas kinerjanya tersebut.

Penghargaan itu dapat berupa bonus, dengan menilai kinerja para Direksi, yang biasanya melihat laba perusahaan secara keseluruhan. Jadi pemilik tidak hanya memberikan bonus kepada Direksi yang berhasil mengasalkan laba untuk divisi atau sub unitnya, namun juga kepada Direksi yang bersedia bekerjasama demi kebaikan dan keuntungan perusahaan secara keseluruhan.

Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan pendapat Horngren (2008), yang menyebutkan bahwa kompensasi (bonus) Direksi dilihat dari kinerja berbagai divisi atau tim dalam satu organisasi. Semakin besar laba perusahaan secara keseluruhan yang dihasilkan, maka semakin baik citra para Direksi dimata pemilik perusahaan. Oleh sebab itu, Direksi memiliki kemungkinan untuk melakukan segala cara untuk memaksimalkan laba perusahaan termasuk melakukan praktik *transfer pricing*. Merujuk pada penelitian Lo *et al.*, (2010) dari Amerika, yang menemukan bahwa terdapat kecenderungan manajemen memanfaatkan transaksi *transfer pricing* untuk memaksimalkan bonus yang mereka terima jika bonus tersebut didasarkan pada laba. Jadi dapat disimpulkan bahwa manajer akan cenderung melakukan tindakan yang mengatur laba bersih dengan cara melakukan praktik *transfer pricing* agar dapat memaksimalkan bonus yang mereka terima. Oleh karena itu penelitian ini menduga bahwa Mekanisme bonus berpengaruh positif terhadap *transfer Pricing*.

#### **KESIMPULAN**

Pajak dan kepemilikan asing berpengaruh positif dan signifikan terhadap *transfer pricing*. Ukuran perusahaan dan mekanisme bonus tidak berpengaruh terhadap *transfer*



*pricing*. Pajak, kepemilikan asing, ukuran perusahaan dan mekanisme bonus berpengaruh secara simultan terhadap *transfer pricing*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, 2008, *Analisis Putusan Pengadilan Pajak atas Sengketa Penentuan Harga Wajar Pada Transaksi Transfer Pricing, Skripsi*, diakses dari <http://journal.ui.ac.id> pada tanggal 6 April 2014.
- Dynaty, Vera, Sidharta Utama, Hilda Rossieta dan Sylvia Veronica, 2011, *Pengaruh Kepemilikan Pengendali Akhir Terhadap Transaksi Pihak Berelasi, Skripsi*, diakses dari <http://journal.ac.id> pada tanggal 20 Mei 2014.
- Gusnardi. 2009. *Penetapan Harga Transfer Dalam Kajian Perpajakan*. Pekbis Jurnal. Vol. 1.No. 1. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hartati, W., Desmiyawati, dan Azlina, N. 2014. *Analisis Pengaruh Pajak dan Mekanisme Bonus terhadap Keputusan Transfer Pricing. Simposium Nasional Akuntansi XVII*, Mataram. 24-27 September: 1-18.
- Hartati, W., Desmiyawati, dan Julita. 2015. *Tax Minimization, Tunneling Incentive dan Mekanisme Bonus terhadap Keputusan Transfer Pricing Seluruh Perusahaan yang Listing di Bursa Efek Indonesia. Simposium Nasional Akuntansi XVIII* Medan. 16-19 September: 1-18.
- Hartati, Winda., Desmiyawati, dan Nur Azlina, 2012. *Analisis Pengaruh Pajak dan Mekanisme Bonus Terhadap Transfer Pricing, Jurnal SNA*.Universitas Mataran. Lombok
- Jacob, J. 1996. *Taxes and Transfer Pricing: Income Shifting and The Volume of Intrafirm Transfer*. Journal of Accounting Research 34. 301-312
- Julaikah, Nurul. 2014. *Hampir Semua Perusahaan Asing Akali Bayar Pajak, Merdeka*, <http://m.merdeka.com>, Februari 2016.
- Kiswanto, Nancy., Purwaningsih, Anna., 2014. *Pengaruh Pajak, Kepemilikan Asing, dan Ukuran Perusahaan Terhadap Transfer Pricing pada Perusahaan Manufaktur di BEI Tahun 2010-2013*. Universitas Atmajaya, Yogyakarta. Jurnal Ekonomi Akuntansi P1-15. Diakses melalui <http://e-journal.uajy.ac.id>. Diakses pada 12 Desember 2016.
- Kurniawan, A. M. 2015. *Transfer Pricing untuk Kepentingan Pajak*. Yogyakarta: Andi Offset
- Lailiyul Wafiroh, Novi, 2015. *Pengaruh Pajak, Tunneling Incentive dan Mekanisme Bonus Pada Keputusan Transfer Pricing Perusahaan Manufaktur yang Listing Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2011-2013*, Jurnal Universitas Islam Negeri, Malang
- Mangoting, Yenni, 2000. *Aspek Perpajakan Dalam Praktik Transfer Pricing*, Jurnal Akuntansi dan Keuangan, Vol. 2, No. 1, Mei.
- Mispiyanti. 2015. *Pengaruh Pajak, Tunneling Incentive dan Mekanisme Bonus Terhadap Keputusan Transfer Pricing*. Jurnal Akuntansi dan Investasi, 16(1): 62-73.



## **Dampak Pendidikan Financial Literasi terhadap Kesadaran dalam Meningkatkan Simpanan Hari Tua pada Anggota Suami Isteri Credit Union Angudi Laras Purworejo**

*The Impact of Financial Literacy Education on Awareness in Increasing Old Age Savings in Credit Union Angudi Laras Purworejo's Husband Members*

**Galuh Aditya\*, Wakhdan**

Jurusan Manajemen, STIE Rajawali, Jalan Gajah Mada Km7, Bayan, Puworejo, Jawa Tengah  
*Corresponding author: galuhaditya.rajawali@gmail.com\**

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak pendidikan *financial literacy* suami istri dalam menciptakan uang cadangan untuk memastikan hidup di masa tua melalui Simpanan Hari Tua (Siharta) Credit Union Angudi Laras Purworejo. Penelitian ini bersifat kualitatif dan tidak bermaksud menggeneralisasikan hasil akhir penelitian dengan kesimpulan deduktif. Penelitian ini akan berupaya untuk menggambarkan kondisi Pra dan Pasca suami dan isteri setelah mengikuti pelatihan financial literacy dalam kesadaran memastikan finansial keluarga di masa tua. Tahapan penelitian yaitu persiapan, pelaksanaan penelitian, penyelesaian. Teknik analisis data yang digunakan mencakup transkrip hasil wawancara, reduksi data, analisis, interpretasi data dan triangulasi. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa 89% anggota suami istri yang sudah mengikuti financial literacy memiliki dan berupaya meningkatkan simpanan yang bertujuan untuk kepastian finansial di hari tua melalui Siharta. Upaya yang dilakukan baik melalui kewajiban penyisihan dari pendapatan keluarga maupun dari penyihian usaha produktif

**Kata kunci:** *Financial literacy*, uang cadangan, simpanan hari tua

### **Abstract**

*This study aims to determine the impact of financial literacy education of husband and wife in creating reserve money to ensure life in old age through the Angudi Laras Purworejo Credit Union Savings. This research is qualitative in nature and does not intend to generalize the final results of the study with deductive conclusions. This research will attempt to describe the condition of Pre and Post husband and wife after attending financial literacy training in the awareness of ensuring the family's financial well-being in old age. Stages of research are preparation, conducting research, completing. Data analysis techniques used include interview transcripts, data reduction, analysis, data interpretation and triangulation. The results of the study showed that 89% of husband and wife members who had participated in financial literacy had and sought to increase savings aimed at financial certainty in old age through Siharta. Efforts are made both through the obligation to set aside from family income and from productive business allowances*

**Keywords:** *Financial literacy, reserve money, old age savings*

### **PENDAHULUAN**

Pada dasarnya manusia hidup dengan berbagai kebutuhan yang harus dicukupi baik kebutuhan primer kemudian sekunder dan tersier. Tetapi tidak dipungkiri bahwa dalam berjalannya waktu, umur manusia semakin bertambah dan kemampuan untuk bekerja semakin berkurang baik dari segi fisik dan pikiran.

Oleh sebab itu hari tua merupakan hal yang harus bisa dipikirkan dan dikelola sejak dini supaya tidak menimbulkan masalah seperti post power syndrome yang berhubungan dengan daya beli sesuatu di masa pensiun. Menurut Walson dan Fitzsimmons (1993) dan Taft



et al. (2013), kesejahteraan keuangan adalah pandangan, perasaan, dan persepsi tentang status keuangan dilihat dari posisi keuangan saat ini. Ini menunjukkan bahwa hari tua harus menjadi perhatian penting untuk tetap menjaga kualitas hidup dan kebahagiaan seperti yang masih dialami saat masa usia produktif.

Finansial literasi terkait erat dengan kehidupan keuangan baik masa yang telah lampau, masa sekarang dan masa depan yang terkait langsung dengan harta dan aset. Tatom (2010) mengungkapkan kesejahteraan finansial dapat diukur secara menyeluruh lewat aset yang dimiliki baik wujud materiil dan keuangan seperti tanah, bangunan, kendaraan (mesin), batu mulia dan lain-lain. Aset keuangan didefinisikan sebagai klaim pendapatan yang dihasilkan oleh aset materi dalam bentuk kertas seperti saham, obligasi, reksadana, deposito, dan lain-lain. Donnelly et al. (2012) melengkapi bahwa harta materi dapat memberikan kebahagiaan atau kesejahteraan dari segi keuangan. Lusardi dan Mitchell (2011) juga menunjukkan bahwa laki-laki lebih baik dalam cakap keuangan dibanding dengan wanita. Finansial literasi bagi suami isteri juga menjadi hal penting seperti Perencanaan keuangan menurut Agarwal et al. (2015) dipengaruhi oleh karakteristik keluarga yaitu berupa pendidikan, besar keluarga, dan pendapatan.

Credit Union yang disingkat CU, merupakan lembaga koperasi yang bergerak dalam pengembangan sosial ekonomi masyarakat. CU juga memiliki program pelatihan finansial literasi yang bertujuan untuk mengubah pola pikir tentang keuangan melalui pendidikan Finansial Literasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak finansial literacy suami istri terhadap kesadaran dalam Meningkatkan Simpanan hari tua. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan urgensi dan kebutuhan untuk merencanakan keuangan dan kepastian kebahagiaan di hari tua. Secara khusus disarankan bahwa upaya besar dilakukan untuk pengelolaan keuangan di masa depan untuk hari tua.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Pengertian Literasi Keuangan**

Literasi keuangan adalah sebagaikemampuan mengelola keuangan agar hidup bisa lebih sejahteradimasa yangakan datang (Chen dan Volpe (1998)

### **Aspek dalam *Financial Literacy***

Menurut Strategi Nasional Literasi Keuangan Indonesia (2013:80), literasi keuangan adalah rangkaian proses atau aktivitas untuk meningkatkan pengetahuan (knowledge), keyakinan (convidence) dan keterampilan (skill) konsumen dan masyarakat luas sehingga mereka mampu mengelola keuangan yang lebih baik. Menurut Kaly, hudson dan Vush (2008), literasi keuangan adalah kemampuan untuk memahami kondisi keuangan serta konsep-konsep keuangan dan untuk merubah pengetahuan itu secara tepat ke dalam perilaku (Widyawati, 2012).

Menurut Susatyo Herlambang (2013:46), manfaat sebuah perencanaan adalah:a.Tujuan yang ingin dicapai.b.Jenis dan struktur organisasi yang dibutuhkan.c.Jenis dan jumlah staf yang diinginkan, dan uraian tugasnya.d.Sejauh mana efektivitas kepemimpinan dan pengarahan yang diperlukan.e.Bentuk dan standar pengawasan yang akan dilakukan.Selain memberikan manfaat ada beberapa kelemahan dalam sebuah perencanaan menurut Susatyo Herlambang (2013:46), yaitu : Perencanaan mempunyai keterbatasan mengukur informasi dan fakta-fakta di masa yang akan datang dengan tepat, Perencanaan yang baik memerlukan sejumlah dana, Perencanaan mempunyai hambatan psikologi bagi pimpinan dan staf karena harus menunggu dan melihat hasil yang akan dicapai, Perencanaan menghambat timbulnya inisiatif.





## **Kesadaran**

Boyatzis (1999), mengemukakan kesadaran diri merupakan kecerdasan emosional dan orang yang memiliki kemampuan ini berarti dapat mengenali emosi dirinya. KBBI (kamus besar bahasa Indonesia, 1989), menjelaskan kesadaran diri adalah kesadaran dimana seseorang bahwa dia sendiri berbeda dengan yang lain disekitarnya.

## **METODE PENELITIAN**

### **3.1. Bentuk Penelitian**

Penelitian ini termasuk pada katagori jenis penelitian deskriptif, mengingat penelitian ini akan berupaya untuk menggambarkan kondisi dan kenyataan tentang peningkatan tabungan yang berbentuk simpanan hari tua (siharta) di credit union, berdasarkan fakta dan data sebagaimana adanya dilapangan. Subjek penelitian ini adalah 36 anggota CU Angudi Laras yang telah mengikuti FL.

### **3.2. Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Credit Union Angudi Laras Purworejo dengan pertimbangan CU adalah koperasi yang memiliki program finansial literasi berupa tabungan simpanan hari tua

### **3.3. Sumber data Penelitian**

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dari dua sumber yaitu:

1. Data primer diperoleh dari petani responden dan pengelola usahatani kedelai dengan melalui wawancara langsung dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan dan terstruktur.
2. Data sekunder diperoleh dari dinas dan instansi terkait serta berbagai literatur dan informasi yang berhubungan dengan penelitian ini.
- 3.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Wawancara mendalam dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara kepada informan yang dipilih secara sengaja (purposive).

Tujuan wawancara mendalam adalah untuk mendapatkan informasi mengenai pengetahuan, pemahaman yang berkaitan dengan peningkatan kesejahteraan anggota serta pembinaan terhadap pengurus dan anggota koperasi serta perubahan ekonomi dan sosial anggota sebagai dampak dari pemberdayaan anggota untuk peningkatan kesejahteraan anggota.

Jawaban informan merupakan hasil temuan penelitian yang merupakan sumber data yang ditelusuri, dan wawancara mendalam dilakukan sefleksibel mungkin, sehingga memungkinkan terjadinya proses dialog secara individual atau terhadap beberapa informan sekaligus. Pencatatan data dan wawancara dilakukan secara manual dengan bantuan alat perekam. Adapun langkah - langkah yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mempersiapkan pedoman wawancara (interview guide)
- b. Menentukan informan yang dapat memberikan informasi mengenai identitas responden, keperluan rumah tangga anggota, keanggotaan dalam CUAL, keaktifan pendidikan, keterlibatan dalam pengembangan CU (diri sendiri), fasilitas rumah, kepemilikan asset, partisipasi dalam kemasyarakatan.
- c. Menghubungi informan untuk diwawancarai mengenai identitas responden, keperluan rumah tangga anggota, keanggotaan dalam CUAL, keaktifan pendidikan, keterlibatan dalam pengembangan CU (diri sendiri), fasilitas rumah, kepemilikan asset, partisipasi dalam kemasyarakatan .
- d. Melakukan wawancara untuk menjaring informasi dan data penelitian dengan menggunakan alat tulis, dan alat perekam serta alat dokumentasi.
- e. Melakukan konfirmasi atau check dan recheck terhadap sumber informasi.



f. Merekap hasil wawancara dan data untuk dianalisis dan dikaji.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut diharapkan dapat menggali secara rinci menurut fokus penelitian. Gambaran dari data yang diperoleh diharapkan tidak hanya menyangkut keseluruhan aspek yang diteliti, tetapi juga dapat mengungkap segala sesuatu yang mempunyai hubungan erat dan relevan dengan fokus penelitian.

2. Observasi Partisipasi (Participant Observation)

Penelitian ini menggunakan penelitian lapangan atau studi lapangan atau kerja lapangan. Observasi partisipasi dilakukan dengan maksud agar memungkinkan peneliti mendapatkan pengalaman secara langsung dilapangan, dengan melihat dan menemukan sendiri. Kemudian memotret proses kegiatan dengan pengurus dan anggota koperasi dengan pola partisipasi. Pengamatan dilakukan dengan cara berperan serta selain berperan sebagai pengamatan sekaligus juga menjadi bagian dari kelompok yang diamati. Observasi partisipasi dilakukan melalui pengamatan langsung pada lokasi penelitian, pada Credit Union Angudi Laras Purworejo. Hasil observasi ditulis secara rinci dan sistematis dalam field notes (catatan lapangan).

Pengumpulan data dilapangan dengan cara observasi partisipasi dilakukan dengan langkah-langkah:

- a. Tinggal, bergaul dan menjadi bagian dari masyarakat objek penelitian
- b. Mempersiapkan pedoman observasi
- c. Mencatat hasil observasi secara sistematis
- d. Melakukan klasifikasi data lapangan
- e. Menyusun data hasil observasi
- f. Melakukan penyempurnaan data lapangan dengan reduksi data, pengorganisasi data, dan interpretasi data.

3. Kuesioner/angket

Pengumpulan data juga dilakukan dengan membagikan angket check list isian yang berisi indikator peningkatan kesejahteraan ekonomi dan sosial meliputi: jumlah tabungan sebelum dan sesudah mengikuti finansial literasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

CU Angudi Laras memiliki pendidikan Finansial Literasi yang sangat membantu anggota untuk mengelola keuangan untuk menjamin keuangan di hari tua. Program siharta yang ada dalam program CU Angudi Laras dapat menjadi salah satu jalan meraih jaminan di hari tua. Dalam penelitian terdahulu Aditya dan Wakhdan (2017) diketahui bahwa anggota CUAL memiliki peningkatan baik secara sosial maupun ekonomi yang ditunjukkan dengan peningkatan tabungan dan peningkatan kualitas hidup sebagai anggota masyarakat. Dari data sampai dengan 2019 terdapat peningkatan yang signifikan dalam membangun kepastian keuangan di hari tua.

Tabel. 1



DAFTAR ASET PESERTA FL PASANGAN					
No	BA	ASET PADA SAAT (Rp)			
		Pra FL	Pasca FL		
			2017	2018	Juni 2019
1	15084.01.000.001	8.671.850	35.882.091	2.072.391	2.237.791
2	15084.01.000.024	27.729.519	44.231.269	2.248.919	2.387.519
3	15084.01.000.003	302.187	10.775.673	12.825.223	12.406.300
4	15084.01.000.004	35.656.700	53.672.475	58.713.525	52.816.969
5	15084.01.000.011	13.599.100	44.107.160	52.374.810	56.461.271
6	15084.01.000.002	6.100.300	28.272.616	34.998.366	38.406.157
7	15084.01.000.010	43.408.100	56.723.125	60.379.725	61.773.325
8	15084.01.000.969	576.600	1.689.200	2.009.000	2.017.300
9	15084.01.000.016	10.830.864	37.455.486	43.062.336	46.283.539
10	15084.01.000.017	9.350.583	14.694.883	15.909.883	16.475.796
11	15084.01.000.025	2.344.622	5.678.314	6.394.114	6.657.114
12	15084.01.000.026	10.543.861	12.018.952	13.255.452	14.002.741
13	15084.01.000.031	26.914.000	137.830.179	150.118.479	153.676.680
14	15084.01.000.032	15.422.900	91.659.680	111.134.980	112.474.924
15	15084.01.000.047	4.180.100	17.141.193	21.060.693	22.029.402
16	15084.01.000.200	3.792.000	8.741.409	9.991.109	10.514.613
17	15084.01.000.141	211.000	2.042.984	2.702.584	3.023.184
18	15084.01.000.142	3.304.500	3.952.668	4.683.168	5.074.168
19	15084.01.000.334	11.006.300	74.412.502	98.490.502	111.874.132
20	15084.01.000.660	2.240.000	20.715.749	38.512.449	46.474.179
21	15084.01.000.701	3.858.793	49.902.193	60.322.593	65.611.053
22	15084.01.001.082	240.000	2.629.100	3.057.000	3.251.904
23	15084.01.000.108	4.168.900	5.123.628	5.988.328	6.623.435
24	15084.01.000.627	2.234.700	2.924.300	3.680.900	4.140.200
25	15084.01.000.897	608.400	1.482.300	2.033.850	2.181.115
26	15084.01.001.009	480.000	767.100	997.600	1.115.200
27	15084.01.001.171	500.800	1.319.550	1.573.350	1.049.944
28	15084.01.001.308	562.000	562.000	1.054.050	1.316.742
29	15084.01.000.281	12.185.700	32.281.931	11.094.581	1.805.065
30	15084.01.000.397	16.623.900	5.145.193	7.206.193	2.172.102
31	15084.01.001.270	445.000	514.800	602.600	615.700
32	15084.01.001.282	445.000	497.400	567.100	564.200
33	15084.01.001.142	500.700	1.878.750	1.401.700	1.392.548
34	15084.01.001.207	500.000	604.400	739.700	741.000
35	15084.01.001.367	445.000	445.100	643.300	1.260.682
36	15084.01.001.463	615.800			705.900

## KESIMPULAN

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa 89% anggota suami istri yang sudah mengikuti financial literacy memiliki dan berupaya meningkatkan simpanan yang bertujuan untuk kepastian finansial di hari tua melalui Siharta. Upaya yang dilakukan baik melalui kewajiban penyesihan dari pendapatan keluarga maupun dari penyesihan usaha produktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, S., Amromin, G., Ben-David, I., Chomsisengphet, S., Evanoff, D.D. (2015). Financial literacy and financial planning evidence from India. *Journal of Housing Economics*. 15, (6):1-52 Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhe.2015.02.003>
- Boyatzis, 1999, Clustering Competence in Emotional Intelligence: Insights from the Emotional Competence Inventory (ECI), Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio, USA



- Chen, J., Shiho, Kiyoko, K.,(2010). Factors related to well-being among the elderly in urban China focusing on multiple roles. *bioScience Trends*; 4(2):61-71
- Donnelly, G., Iyer, R., Howell, R.T. (2012). The big five personality traits, material values, and financial well-being of self-described money managers. *Journal of Economic Psychology*. 33:1129-1142  
<https://kbbi.web.id> diakses 17 september 2019).
- Lusardi, A., Mitchell, O. (2007). Financial literacy and retirement planning: New Evidence from the Rand American life panel. Working Paper. 2007157:1-32
- ojk.2017. *Strategi Nasional Literasi Keuangan Indonesia(Online)*, (<http://www.ojk.go.id> , diakses 17 september 2019).
- Susatyo Herlambang. 2013. *Pengantar Manajemen*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Tatom, J.A. (2010). Financial wellbeing and some problems in assessing its link to financial education. Working Paper. Networks Financial Institute, Indiana State University. 03:1-16
- Walson, C.O., Fitzsimmons, V.S. (1993). Financial manager's perception of rural household economic well-being: Development and testing of a composite measure. *Journal of Family and Economic Issues*, 14(3):193-21
- Widayati, Irin. 2012. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Literasi Finansial Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya. *Jurnal Akuntansi dan Pendidikan Vol 1. Madiun: IKIP PGRI Madiun*.



## **Analisis Potensi Dan Kendala Pendirian BUMDes di Wilayah Kecamatan Guntur Kabupaten Demak**

### *Analysis of the Potential and Obstacles to Establishing BUMDes in the Guntur Subdistrict, Demak Regency*

**Nugroho Tulus Rahayu\*, Ariyani Indriastuti**

STIE Semarang, Semarang

*Corresponding author:* tulus @stiesemarang.ac.id\*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **ABSTRAK**

Badan Usaha Milik Desa atau BUMDes merupakan pilar kegiatan ekonomi di desa, yang memperkuat perekonomian desa. BUMDes dibentuk oleh pemerintah desa berdasarkan kebutuhan dan potensi desa. Di wilayah kecamatan Guntur kabupaten Demak sudah berdiri 2 BUMDes yaitu BUMDes Sidorukun di desa Sidokumpul dan BUMDes Sumberlancar di desa Bakalrejo. Delapan belas desa lainnya belum memiliki BUMDes. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui inisiatif pemerintah desa dalam mendirikan BUMDes, mengetahui potensi apa saja yang dimiliki desa untuk mendirikan BUMDes, mengetahui kendala dalam mendirikan BUMDes, mengetahui profil dan peran BUMDes di wilayah kecamatan Guntur terhadap peningkatan pendapatan asli desa. Populasi penelitian ini adalah pemerintah desa yang berada di wilayah kecamatan Guntur yang berjumlah 20 desa dan BUMDes Sidorukun dan BUMDes Sumber Lancar. Metode yang digunakan adalah metode sensus. Data diperoleh dengan cara wawancara. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian ini menemukan bahwa inisiatif pemerintah desa di wilayah kecamatan Guntur kabupaten Demak dalam mendirikan BUMDes masih rendah. Potensi yang bisa dikelola oleh BUMDes antara lain potensi di bidang pertanian, peternakan, perdagangan, dan air bersih. Kendala dalam mendirikan BUMDes bersumber pada persepsi dan pemahaman pemerintah desa tentang BUMDes yang masih rendah. BUMDes Sidorukun sudah mampu memperoleh laba dan bisa memberikan kontribusi pendapatan kepada pemerintah desa. Sedangkan BUMDes Sumberlancar belum bisa memperoleh laba sehingga belum bisa memberikan tambahan pendapatan bagi pemerintah desanya.

**Kata kunci:** Potensi, Kendala, Pendirian, BUMDes.

#### **ABSTRACT**

*Village-Owned Enterprises or BUMDes are pillars of economic activity in the village, which strengthens the village economy. BUMDes is formed by the village government based on the needs and potential of the village. In the Guntur subdistrict, Demak Regency, 2 BUMDes are established, namely Sidorukun BUMDes in Sidokumpul village and Sumberlancar BUMDes in Bakalrejo village. Eighteen other villages do not yet have BUMDes. The purpose of this study was to determine the initiative of the village government in establishing BUMDes, knowing the potential of the village to establish BUMDes, knowing the constraints in establishing BUMDes, knowing the profile and role of BUMDes in the Guntur subdistrict area towards increasing village original income. The population of this study is the village government in the Guntur subdistrict, which amounts to 20 villages. The method used is the census method. Data obtained by interviewing 20 village governments. The analytical method used is descriptive analysis. The results of this study found that the initiative of the village government in the Guntur sub-district of Demak district in establishing BUMDes was still low. Potentials that can be managed by BUMDes include potential in agriculture, animal husbandry, trade, and clean water. Constraints in establishing BUMDes stem from village government perceptions and understanding of BUMDes which are still low. The Sidorukun BUMDes has been able to make a profit and can contribute income to the village government. While BUMDes Sumberlancar has not been able to make a profit so it has not been able to provide additional revenue for the village government.*

**Keywords:** Potential, Constraints, Establishment, BUMDes.



## PENDAHULUAN

Badan Usaha Milik Desa atau BUMDes merupakan pilar kegiatan ekonomi di desa, yang memperkuat perekonomian desa. BUMDes dibentuk oleh pemerintah desa berdasarkan kebutuhan dan potensi desa. Pasal 90 Undang-Undang Desa Nomor 6 Tahun 2014 menyebutkan bahwa Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota, dan Pemerintah Desa mendorong perkembangan BUMDes dengan:

- a. memberikan hibah dan/atau akses permodalan
- b. melakukan pendampingan teknis dan akses ke pasar dan
- c. memprioritaskan BUMDes dalam pengelolaan sumber daya alam di Desa.

Dengan demikian keberadaan Badan Usaha Milik Desa BUMDes sesungguhnya merupakan suatu kebutuhan yang semestinya ada di setiap desa. Pada tahun 2018 Pemerintah kecamatan Guntur baru memiliki dua BUMDes, masih ada 18 desa yang belum memiliki BUMDes. Dua BUMDes tersebut adalah BUMDes Sidorukun yang bergerak dibidang pengadaan air bersih dan BUMDes Sumberlancar yang bergerak dibidang persewaan alat-alat pertanian dan kegiatan simpan pinjam kegiatan ekonomi produktif.

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui inisiatif pemerintah desa dalam mendirikan BUMDes
2. Mengetahui potensi yang dimiliki desa untuk mendirikan BUMDes
3. Mengetahui kendala dalam mendirikan BUMDes
4. Mengetahui profil dan peran BUMDes di wilayah kecamatan Guntur terhadap peningkatan pendapatan pemerintah desa

Kajian teoritis

### A. Badan Usaha Milik Desa ( BUMDes)

BUMDes adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Desa melalui penyertaan secara langsung yang berasal dari kekayaan Desa yang dipisahkan guna mengelola aset, jasa pelayanan, dan usaha lainnya untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat Desa. (Undang-Undang Desa Nomor 6 Tahun 2014).

### B. Penelitian terdahulu tentang BUMDes

Beberapa penelitian terdahulu tentang badan usaha milik desa adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian Denok Kurniasih (2017) menemukan hal- hal berikut :
  - a. Dari 301 desa di wilayah ini baru 2 BUMDes yang ada, dalam perencanaan dan persiapan ada 43 desa dan sisanya belum memiliki BUMDes,
  - b. Kinerja BUMdes masih lemah,
  - c. Lemahnya kinerja lebih disebabkan oleh dominasi peran perangkat desa dalam pengelolaan BUMDes,
  - d. Dominasi perangkat desa tercermin dari ambiguitas peran dan konflik kepentingan sehingga prinsip privatisasi dalam pengelolaan lembaga ini tidak berjalan secara normal.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Budi Susilo, Nurul Purnamasari dari Yayasan Pambudi (2016), menemukan hal- hal sebagai berikut :
  - a. Sumber air yang cukup di Desa Ponjong belum dimanfaatkan secara optimal kecuali untuk usaha pertanian demikian juga desa Bleberan yang memiliki empat ( 4 ) sumber mata air
  - b. BUMDes di dua desa tersebut belum terkelola secara optimal



- c. Pemerintah desa memiliki anggapan bahwa BUMDes adalah milik Pemerintah Desa sehingga perangkat desa ( kepala desa ) berhak untuk menunjuk personal pengelola BUMDes
  - d. Komunikasi antara pengelola dengan masyarakat tidak berjalan dengan baik.
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Benny Ferdianto (2016) menemukan bahwa:
- a. Diketahui bahwa eksistensi BUMDes Artha Kencana memberikan kontribusi yang nyata pada peningkatan Pendapatan Asli Tiyuh. Melalui dua unit usaha yang dijalankan yaitu simpan pinjam dan jasa pembayaran *online* terjadi peningkatan pendapatan asli tiyuh.
  - b. Mengalami kendala yaitu kemampuan sumber daya manusia yang mengelola BUMDes masih rendah
4. Penelitian yang dilakukan oleh Coristya Berlian Ramadana, Heru Ribawanto, Suwondo (2014) menemukan bahwa:
- a. BUMDes menjadi sumber dana baru bagi pendapatan asli desa
  - b. BUMDes membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan yaitu dengan menyewakan kios pasar dan pemberian pinjaman modal usaha
5. Penelitian yang dilakukan oleh Reza M Zulkarnaen (2016) menemukan bahwa:
- a. Keberadaan BUMDes untuk mewujudkan perekonomian desa yang mandiri sangat diperlukan
  - b. Pemerintah desa dan lembaga desa yang ada di desa parakan salam dan salam jaya segera membentuk BUMDes
6. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Nur Iksan ( 2018), menyimpulkan bahwa:
- a. BUMDes Lerep sudah dikelola dengan baik sesuai dengan tujuan,
  - b. Hambatan dalam pengembangan BUMdes adalah sulit mencari karyawan karena gaji yang diberikan kurang memadai
7. Penelitian yang dilakukan oleh Jeli Koso (2018), menyatakan bahwa:
- a. Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa di Desa Amulan Watulaney, Distrik Lembean Timur, Minahasa Kabupaten belum dilakukan dengan baik.
  - b. Tahap perencanaan belum dilaksanakan program yang telah dalam perencanaan dan implementasi manajer belum maksimal karena kurangnya organisasi penata layanan menjadi penyebab tidak terlaksananya manajemen yang sempurna

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, data yang diperoleh adalah data primer. Teknik pengumpulan data yaitu wawancara, observasi langsung pada pemerintah desa di kecamatan Guntur dan pengelola BUMDes. Responden dalam penelitian ini adalah seluruh pemerintah desa di wilayah kecamatan Guntur, pengelola BUMDes di desa Sidokumpul dan desa Bakalrejo.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil yang diperoleh penelitian ini adalah:

- a. Inisiatif pemerintah desa  
Pemerintah desa di wilayah kecamatan Guntur Kabupaten Demak memiliki inisiatif yang rendah dalam upaya pendirian BUMDes. Hal ini dapat dilihat dari bentuk kegiatan yang dijalankan oleh pemerintah desa yang dibiayai dengan menggunakan anggaran desa. Pemerintah desa lebih memprioritaskan pada kegiatan pembangunan fisik infrastruktur



daripada kegiatan pembangunan ekonomi. Pemerintah desa di wilayah kecamatan Guntur Kabupaten Demak belum pernah melakukan kegiatan untuk menambah wawasan dan pemahaman tentang BUMDes. Kegiatan untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang BUMDes ini bisa dilakukan dengan cara mengunjungi atau studi banding ke BUMDes di daerah lain yang sudah berkembang dan maju atau dengan melakukan kegiatan pelatihan yang mendorong untuk berdirinya BUMDes.

b. Potensi desa

Potensi yang dimiliki oleh desa-desa di kecamatan Guntur antara lain:

1. Lahan pertanian yang luas dan subur
2. Hasil pertanian melimpah lebih dari 5 ton per hektare per panen
3. Tersedianya pakan alami untuk peternakan kambing dan sapi
4. Memiliki sumber air artesis untuk memenuhi keperluan rumah tangga
5. Akses jalan yang sudah dibetonisasi di setiap jalan desa dan jalan kampung
6. Jumlah penduduk dan SDM berpendidikan tinggi yang cukup memadai
7. Potensi perdagangan (pasar desa)

c. Analisis situasi

Di wilayah kecamatan Guntur desa yang sudah memiliki BUMDES ada 2 yaitu desa Bakalrejo dan desa Sidokumpul. Ada 4 desa yang sedang dalam proses pendirian BUMDES yaitu desa Bogosari, desa Wonorejo, desa Gaji dan desa Tangkis sedangkan 14 desa yang lainnya belum bergerak untuk mendirikan BUMDES. Dilihat dari situasi desa yang ada adalah sebagai berikut:

1. Desa yang sudah belum memiliki BUMDES

Desa-desa ini memiliki sumber pendapatan berasal dari sewa tanah bondo desa yang disewakan kepada masyarakat setiap tahunnya dan dari bantuan hibah pemerintah pusat dalam bentuk dana desa, alokasi dana desa, dana bantuan pemerintah provinsi dan dana bantuan dari pemerintah kabupaten. Desa-desa ini masih mengandalkan suplai dana dari pemerintah baik pusat maupun daerah untuk menjalankan kegiatan pemerintahan dan pembangunan. Dilihat dari sumber pendapatan tersebut terlihat bahwa desa-desa ini belum memiliki pandangan untuk menjadi desa mandiri yang mampu menciptakan sumber –sumber pendapatannya sendiri diluar suplai dana bantuan dari pemerintah pusat dan daerah. Padahal sesungguhnya desa-desa ini memiliki banyak potensi yang bisa diolah dan dimanfaatkan untuk kepentingan kesejahteraan masyarakat desa. Untuk mengolah dan memanfaatkan potensi desa yang dimiliki ini pemerintah desa sangat perlu untuk mendirikan BUMDES yang mana akan melakukan kegiatan usaha ekonomi di desa guna memenuhi kebutuhan masyarakat desa dan menghasilkan pendapatan dari kegiatan usahanya tersebut. Sebenarnya peluang untuk mendirikan BUMDES sangatlah besar karena tersedia potensi-potensi yang bisa diolah dan dimanfaatkan untuk kegiatan usaha, akan tetapi hal ini belum dilakukan karena pemerintah desa memiliki persepsi atau pemahaman yang mengakibatkan BUMDES menjadi hal belum perlu untuk didirikan.

2. Desa yang sudah memiliki BUMDES

Dua desa yang memiliki BUMDes yaitu desa Bakalrejo dan desa Sidokumpul melakukan kegiatan usaha ekonomi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat desanya. BUMDES desa sidokumpul melakukan usaha pengadaan air bersih untuk kebutuhan rumah tangga masyarakat. Akan tetapi kegiatan usaha ini belum





maksimal karena masih ada warga yang belum tercukupi kebutuhan air untuk keperluan hidup sehari-hari dan airnya sering tidak mengalir dengan lancar. Oleh karena itu usaha pemenuhan air bersih ini perlu untuk ditingkatkan kuantitasnya maupun kualitasnya. Walaupun demikian BUMDES desa sidokumpul ini sudah bisa memperoleh laba usaha dan memberikan pendapatan bagi pemerintah desa Sidokumpul. Selain pemenuhan air bersih sebenarnya masih banyak usaha yang bisa dilakukan oleh BUMDES ini yaitu antara lain pemenuhan bibit pertanian, pengadaan pupuk untuk petani, pengolahan hasil pertanian, perdagangan hasil pertanian, usaha peternakan, dan pengelolaan sampah.

BUMDES desa bakalrejo melakukan kegiatan usaha yaitu menyewakan traktor untuk pengolahan lahan pertanian dan kegiatan usaha simpan pinjam untuk kegiatan usaha ekonomi produktif. Akan tetapi usaha BUMDES di desa Bakalrejo tidak berjalan dengan baik, beberapa traktor yang disewakan kepada para petani itu hilang ditengah sawah saat pengemudi traktornya sudah pulang. Usaha simpan pinjam untuk usaha ekonomi produktif juga mengalami kemacetan. Sehingga BUMDES bakalrejo ini belum bisa menghasilkan laba, karena kegiatan usahanya sudah tidak berjalan dengan baik, bahkan mengalami banyak kerugian. Hal ini terjadi karena:

- a. Sumber daya manusia pengelola BUMDes belum memiliki kemampuan yang cukup
- b. BUMDES belum memiliki standar pengelolaan yang baik
- c. Belum adanya pengawasan dan pengendalian yang baik, untuk memastikan kegiatan usaha BUMDES dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

d. Kendala pendirian BUMDes

Sebenarnya proses pendirian BUMDes tidaklah sulit dan rumit akan tetapi pemerintah desa belum bergerak untuk mendirikan BUMDes karena ada beberapa hal yang menjadi kendala terbentuknya BUMDes. Kendala tersebut bersumber dari beberapa hal yaitu:

1. Kurangnya pemahaman pemerintah desa tentang BUMDes sehingga belum bisa melihat manfaat yang bisa diperoleh dari adanya BUMDes
2. Kurangnya ide-ide kreatif pada pemerintah desa untuk mengolah dan mengembangkan potensi desa yang dimiliki menjadi kegiatan usaha yang bernilai ekonomis
3. Pemerintah desa kurang terbuka terhadap partisipasi seluruh warga masyarakat untuk pembangunan ekonomi desa sehingga pemerintah desa belum menemukan sumber daya manusia yang dirasa mampu untuk mengelola BUMDes dengan baik.
4. Pemerintah desa cenderung lebih memprioritaskan anggaran untuk pembangunan infrastruktur daripada untuk kegiatan yang bersifat pembangunan ekonomi.

e. Profil dan peran BUMDes

- a. BUMDes Sidorukun di desa Sidokumpul sudah berjalan beberapa tahun dan sudah bisa menjadi sumber pendapatan bagi pemerintah desa yaitu memberikan pemasukan sebesar Rp. 25.000.000,- setiap tahunnya. Pengelolaan BUMDes desa sidokumpul ini harus ditingkatkan menjadi lebih baik lagi agar mampu memberikan kualitas pelayanan kepada warga masyarakat dengan lebih baik yaitu kebutuhan air seluruh warga bisa terpenuhi dengan baik dan lancar. Didesa Sidokumpul ini terdapat 3 sentra industri tempe yang setiap harinya membutuhkan air bersih untuk kegiatan produksinya yang dipenuhi dari air bersih yang disediakan oleh BUMDes,



sehingga usaha BUMDes desa Sidokumpul ini ikut mendorong tumbuhnya kegiatan ekonomi warga masyarakat.

- b. BUMDes sumber lancar di desa Bakalrejo memiliki pengelolaan usaha yang tidak baik. Usaha menyewakan traktor untuk pengolahan lahan pertanian tidak berjalan sesuai dengan perencanaan awal, beberapa mesin traktor yang disewakan untuk mengolah lahan pertanian rusak dan hilang. Usaha simpan pinjam ekonomi produktif mengalami kemacetan, banyak peminjam yang tidak mau membayar pinjaman sesuai dengan kewajibannya dengan baik sehingga dana pinjaman berhenti berputar. BUMDes Sumber Lancar belum bisa memperoleh keuntungan dan belum bisa memberikan tambahan pendapatan bagi pemerintah desa Bakalrejo.

f. Peningkatan ekonomi pedesaan

Dalam kegiatan usahanya BUMDes desa Sidokumpul sudah mampu memperoleh keuntungan dan dari keuntungan itu sebagian dialokasikan menjadi sumber pendapatan tambahan bagi pemerintah desa Sidokumpul. Pada tahun 2018 BUMDes ini memberikan sumbangan pendapatan untuk pemerintah desa sebesar Rp. 25.000.000-. Dengan kontribusinya pada pendapatan pemerintah desa BUMDes ini telah ikut berperan dalam upaya pembangunan di desa untuk meningkatkan kesejahteraan warga masyarakat.

BUMDes ini ikut berperan menghidupkan usaha masyarakat salah satunya kegiatan produksi tempe. Di desa Sidokumpul terdapat 3 (tiga) industri tempe yang terpenuhi kebutuhan air bersihnya oleh kegiatan usaha BUMDes ini. Industri tempe ini menyerap tenaga kerja dari warga desa setempat. Warga desa yang bekerja di industri tempe ini telah mendapatkan penghasilan yang layak dan mampu memenuhi kebutuhan hidupnya.

## KESIMPULAN

1. Inisiatif pemerintah desa di wilayah kecamatan Guntur kabupaten Demak dalam mendirikan BUMDes masih rendah
2. Desa-desa di wilayah kecamatan Guntur kabupaten Demak memiliki banyak potensi yang bisa dikelola melalui BUMDes menjadi kegiatan usaha yang bernilai ekonomis
3. Kendala pendirian BUMDes bersumber pada rendahnya pemahaman pemerintah desa tentang BUMDes dan persepsi yang tidak kondusif terhadap pendirian BUMDes
4. BUMDes Sidorukun di desa Sidokumpul sudah mampu memperoleh laba dan bisa memberikan masukan pendapatan bagi pemerintah desa.
5. BUMDes Maju Lancar di desa Bakalrejo belum bisa memperoleh laba karena kegiatan usaha tidak dikelola dengan baik

## DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Menteri Desa Nomor 4 Tahun 2015 tentang Badan Usaha Milik Desa

Undang –undang No 6 Tahun 2014 Tentang Desa

Peraturan Menteri Desa Nomor 4 Tahun 2015 tentang Badan Usaha Milik Desa

Kurniasih, Denok, 2017. Problem Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Di Kabupaten Banyumas. <https://jurnalscienceindonesia.com/wp-content/uploads/2017/08/Jurnal-No.-1>

Susilo. Budi, Purnamasari, Nurul (2016). Potensi dan permasalahan yang dihadapi Badan usaha milik desa (BUMDesa) (telaah kajian potensi dan permasalahan pada BUMDesa ‘Hanyukupi’ Ponjong dan BUMDesa ‘Sejahtera’ Bleberan di Kabupaten Gunungkidul). <http://www.keuangandesas.com/wp-content/uploads/2016/05>



- Ferdianto, Benny. 2016. Eksistensi badan usaha milik desa terhadap peningkatan Pendapatan Asli Desa Di Tiyuh Candra Kencana Kecamatan Tulang Bawang Tengah Kabupaten Tulang Bawang Barat. <http://digilib.unila.ac.id/21324/3>
- Ramadana, Berlian, Coristya, dkk. 2014. Keberadaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Sebagai Penguatan Ekonomi Desa (Studi Di Desa Landungsari, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang), Universitas Brawijaya Malang. <https://media.neliti.com/media/publications/75712>
- Zulkarnaen, M, Reza. (2016) Pengembangan Potensi Ekonomi Desa Melalui Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) PONDOK SALAM KABUPATEN PURWAKARTA <http://jurnal.unpad.ac.id/dharmakarya/article/view/11430/5226>
- Iksan, Nur, Ahmad. 2018 Analisis Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Gerbang Lentera Sebagai Penggerak Desa Wisata Lerep, <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jpgs/article/.../20172>
- Koso, Jeli, et.all, 2018. Manajemen Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (Studi Di Desa Watulaney Amian Kecamatan Lembean Timur Kabupaten Minahasa), <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JAP/article/.../19203/1876>



## **Strategi Penguatan BUMDes Sidorukun Desa Sidokumpul dan BUMDes Sumber Lancar Desa Bakalrejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak**

*Strategy to Strengthen the Sidorukun BUMDes Sidokumpul Village and Sumber Lancar Village Bakalrejo Village District Guntur Demak Regency*

**Diah Yuliana, SE, MM, Ariyani Indriastuti SP MM**

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Semarang, Semarang

*Corresponding author: diah@stiesemarang.ac.id, ariyani@stiesemarang.ac.id*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

BUMDes adalah badan usaha milik desa sebagai wujud nyata semangat kemandirian desa menuju perekonomian yang kuat. Di wilayah kecamatan Guntur Kabupaten Demak sudah berdiri 2 BUMDes yaitu BUMDes Sidorukun di desa Sidokumpul dan BUMDes Sumber Lancar di desa Bakalrejo. Kondisi dua BUMDes ini belum berkembang dengan baik. Bahkan BUMDes Sumber Lancar mengalami kebangkrutan karena kegiatan usaha tidak berjalan dengan baik. Penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan data primer. Populasi penelitian adalah BUMDes Sidorukun dan BUMDes Sumber Lancar. Metode pengambilan data adalah wawancara. Hasil penelitian menemukan bahwa potensi desa Sidokumpul dan desa Bakalrejo adalah Potensi pertanian potensi peternakan potensi perdagangan dan potensi SDM yang memadai. BUMDes Sidorukun didirikan dengan modal Rp. 200.000.000,-, Struktur BUMDes Sidorukun adalah Penanggungjawab, Pengawas, Pengurus, Tenaga lapangan. Usaha BUMDes sidorukun adalah penyediaan air bersih. BUMDes Sidorukun sudah berhasil memperoleh laba dan berkontribusi pada pendapatan pemerintah desa Sidokumpul. Kurangnya modal menjadi hambatan usaha sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan seluruh warga. BUMDes Sidorukun perlu mendapatkan pelatihan peningkatan SDM dan tambahan permodalan. BUMDes Sumber Lancar didirikan dengan modal Rp. 200.000.000,- untuk kegiatan usaha simpan pinjam dan kegiatan persewaan alat-alat pertanian. Struktur BUMDes Sumber Lancar adalah Penanggungjawab, Pengurus, dan seksi teknis. BUMDes Sumber Lancar belum bisa memperoleh laba. Usaha simpan pinjam macet, usaha persewaan alat-alat pertanian sudah tidak berjalan lagi. BUMDes Sumber lancar memerlukan standar pengelolaan usaha, suntikan modal baru, sangat membutuhkan pelatihan peningkatan SDM, pelatihan sistem manajemen usaha, perlu dibentuk tim pengawasan dan pengendalian.

**Kata kunci:** Strategi, penguatan, BUMDes

### **Abstract**

*BUMDes is a village-owned enterprise as a concrete manifestation of the village's independence spirit towards a strong economy. In the Guntur subdistrict, Demak Regency, 2 BUMDes are established, namely Sidorukun BUMDes in Sidokumpul village and Sumber Lancar BUMDes in Bakalrejo village. The condition of these two BUMDes has not been well developed. Even BUMDes Sumber Lancar went bankrupt because business activities did not go well. This research is descriptive using primary data. The population of the research are BUMDes Sidorukun and BUMDes Sumber Lancar. Data collection method is interview. The results of the study found that the potential of Sidokumpul Village and Bakalrejo Village were agricultural potential, livestock potential, trade potential and adequate human resource potential. Sidorukun BUMDes was established with a capital of Rp. 200,000,000,-, Sidorukun BUMD Structure is the Person in Charge, Supervisor, Management, Field Worker. The Sidorukun BUMDes business is supplying clean water. The Sidorukun BUMDes have succeeded in making profits and contributing to the revenue of the Sidokumpul village government. Lack of capital is a business obstacle so it has not been able to meet the needs of all citizens. Sidorukun BUMDes need to get training in increasing human resources and additional capital. BUMDes Sumber Lancar was established with a capital of Rp. 200,000,000,- for savings and loan businesses and agricultural equipment rental activities. Structure of BUMDes Sumber Lancar is the Responsible Agency, Management and technical section. BUMDes Sumber Lancar has not yet been able to make a profit. The savings and loan business is bad, the rental of agricultural*



*equipment is no longer running. BUMDes Sumber smoothly requires business management standards, new capital injections, urgently needs training in improving human resources, training in business management systems, supervision and control teams need to be formed.*

**Keywords:** *Strategy, strengthening, BUMDes*

## LATAR BELAKANG

BUMDes adalah badan usaha milik desa sebagai wujud nyata semangat kemandirian desa menuju perekonomian desa yang kuat. BUMDes didirikan oleh pemerintah desa berdasarkan kebutuhan dan potensi desa yang dimiliki. Di wilayah kecamatan Guntur Kabupaten Demak sudah berdiri 2 BUMDes yaitu BUMDes Sidorukun di desa Sidokumpul dan BUMDes Sumber Lancar di desa Bakalrejo. Kondisi dua BUMDes ini tidak berkembang dengan baik. Bahkan BUMDes Sumber Lancar mengalami kebangkrutan karena kegiatan usaha tidak berjalan dengan baik.

Tujuan penelitian

1. Mengetahui profil BUMDes sidorukun BUMDes Sumberlancar dari profil permodalan, profil pengelola, profil usaha BUMDes
2. Mengetahui kontribusi yang dicapai BUMDes
3. Mengetahui hambatan pengelolaan usaha BUMDes
4. Mengetahui potensi desa Sidokumpul dan desa Bakalrejo
5. Merekomendasikan strategi penguatan BUMDes Sidorukun dan BUMDes Sumber Lancar

## KAJIAN TEORITIS

### a. Landasan teori

BUMDes adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Desa melalui penyertaan secara langsung yang berasal dari kekayaan Desa yang dipisahkan guna mengelola aset, jasa pelayanan, dan usaha lainnya untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat Desa. (Undang-Undang Desa Nomor 6 Tahun 2014). Undang-Undang Desa Nomor 6 Tahun 2014 dan Peraturan Menteri Nomor 4 Tahun 2015 mengamanatkan bahwa disetiap desa dapat dibentuk BUMDes yang mana Pendirian BUMDes dimaksudkan sebagai upaya menampung seluruh kegiatan di bidang ekonomi dan/atau pelayanan umum yang dikelola oleh Desa dan/atau kerja sama antar-Desa. Pendirian BUMDes bertujuan:

1. meningkatkan perekonomian Desa
2. mengoptimalkan aset Desa agar bermanfaat untuk kesejahteraan Desa
3. meningkatkan usaha masyarakat dalam pengelolaan potensi ekonomi Desa
4. mengembangkan rencana kerja sama usaha antar desa dan/atau dengan pihak ketiga
5. menciptakan peluang dan jaringan pasar yang mendukung kebutuhan layanan umum warga
6. membuka lapangan kerja
7. meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui perbaikan pelayanan umum, pertumbuhan dan pemerataan ekonomi Desa
8. meningkatkan pendapatan masyarakat Desa dan Pendapatan Asli Desa

### b. Penelitian terdahulu

1. Hasil penelitian Denok Kurniasih yang berjudul “Problem Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Di Kabupaten Banyumas menemukan hal- hal berikut:
  - a. Dari 301 desa di wilayah ini baru 2 BUMDes yang ada , dalam perencanaan dan persiapan ada 43 desa dan sisanya belum memiliki BUMDes ,
  - b. Kinerja BUMDes masih lemah ,



- c. Lemahnya kinerja lebih disebabkan oleh dominasi peran perangkat desa dalam pengelolaan BUMDes ,
  - d. Dominasi perangkat desa tercermin dari ambiguitas peran dan konflik kepentingan sehingga prinsip privatisasi dalam pengelolaan lembaga ini tidak berjalan secara normal. ([denokkurniasih@yahoo.com](mailto:denokkurniasih@yahoo.com))  
<https://jurnalscienceindonesia.com/wp.../Jurnal-No.-1-Bu.-Denok-BUMDES-2015.pdf>
2. Selanjutnya hasil penelitian Coristya Berlian Ramadana, Heru Ribawanto , Suwondo dari Universitas Brawijaya Malang yang berjudul “ Keberadaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Sebagai Penguatan Ekonomi Desa menemukan hal- hal sebagai berikut :
    - a. keberadaan lembaga ini sudah sesuai dengan peraturan daerah kabupaten Malang dengan diikuti dalam bentuk peraturan desa ,
    - b. bidang usaha BUMDes ini ada tujuh (7) jenis usaha namun saat ini tidak ada usaha yang beroperasi dan
    - c. tidak ada sumbangan terhadap pendapatan desa.( [berliana@gmail.com](mailto:berliana@gmail.com))
  3. Kajian yang dilakukakan oleh Budi Susilo, Nurul Purnamasari dari Yayasan Pambudi yang berjudul “Potensi dan Permasalahan Yang Dihadapi Badan Usaha Milik Desa (BUM Desa ) Hanyukupi Ponjong dan BUMDES Sejahtera Bleberan di Kabupaten Gunungkidul , menemukan hal- hal sebagai berikut :
    - a. sumber air yang cukup di Desa Ponjong belum dimanfaatkan secara optimal kecuali untuk usaha pertanian demikian juga desa Bleberan yang memiliki empat sumber mata air ,
    - b. BUMD di dua desa tersebut belum terkelola secara optimal,
    - c. Pemerintah desa memiliki anggapan bahwa BUMDes adalah milik Pemerintah Desa sehingga perangkatdesa (kepala desa) berhak untuk menunjuk personal pengelola BUMDesdan
    - d. komunikasi antara pengelola dengan masyarakat tidak berjalan dengan baik.  
(<http://www.keuangandes.com/wp-content/uploads/2016/05/>)
  4. Strategi Manajemen Aset BUMDES Dalam Rangka Meningkatkan Pendapatan Desa (Studi pada BUMDES di Desa Sekapuk, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik) oleh: Rizka Hayyuna, Ratih Nur Pratiwi, Lely Indah Mindarti  
<https://media.neliti.com/media/publications/76716-ID-strategi-manajemen-aset-BUMDes-dalam-ran.pdf>. Penelitian ini membahas mengenai:
    - a. Strategi Mengamati Lingkungan  
Dari hasil mengamati lingkungan kegiatan usaha yang sesuai untuk diterapkan di BUMDES Desa Sekapuk adalah sebagai berikut.
      1. Layanan pembayaran listrik *online*
      2. Layanan Penyedia Air Minum (PAM)
      3. Layanan Usaha Ekonomi Desa-Simpan Pinjam (UED-SP)
      4. Layanan Surat Ijin Layanan Galian (SILG)
      5. Layanan Agrobisnis (penjualan pupuk, bibit tanaman,dll)
    - b. Penyusunan strategi
      1. pengembangan produk
      2. penetapan harga
      3. strategi keuangan
        - c. Pelaksanaan strategi
        - d. Kontrol / evaluasi kegiatan evaluasi /kontrol dilakukan oleh kepala desa sebagai



- pemimpin pemerintahan desa
5. Pada penelitian Dewi dan Meirinawati (2013) meneliti tentang langkah-langkah mengetas kemiskinan melalui BUMDes di Desa Sareng, Kecamatan Geger, Kabupaten Madiun melalui program usaha agrobisnis pertanian. Metode yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Hasil penelitian yaitu program usaha agrobisnis pertanian di Desa Sareng belum efektif untuk mengetas kemiskinan karena terdapat berbagai permasalahan yang terjadi seperti SDM yang kurang kompeten, pembayaran angsuran yang terlambat, tidak akuratnya data sasaran, dan para anggota yang tidak disiplin membayar angsuran.
  6. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Nugrahaningsih, Falikhatun, dan Jaka Winarna (Nugrahaningsih et al., 2016) meneliti kontribusi BUMDes bagi penguatan ekonomi dengan menganalisis faktor penghambat dan pendukung serta pelaksanaan pendampingan dana desa yang dilakukan di Desa Bulusur, Kecamatan Wonogiri. Metode penelitian yaitu deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini yaitu terdapat lima unit usaha pada BUMDes tersebut dan terdapat kendala yang terjadi. Penulis memberikan solusi berupa strategi pelatihan yaitu dari perencanaan, pemrograman, penganggaran, implementasi, dan pendampingan.
  7. Penelitian oleh Ummi dan Aidar (2017) mengenai strategi yang digunakan Desa Ponggokdalam, Kecamatan Pulunharjo, Klaten, Jawa Tengah dalam mengelola sumber daya alam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian ini yaitu strategi yang dijalankan oleh pemerintah berjalan dengan optimal sehingga menjadi desa ini sebagai desa yang mandiri dan sejahtera yang dapat menjadi percontohan bagi desa-desa yang lain.
  8. Penelitian yang dilakukan oleh Aji Wahyudi (2016) menganalisa peran pemerintah daerah terhadap pelaksanaan pengembangan BUMDes melalui rencana strategis BPMD Kabupaten Kotawaringin Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang menunjukkan hasil penelitian yaitu perlu adanya kerjasama antara BPMD dengan BUMDes selaku pelaksana kebijakan dan kelompok sasaran kebijakan.

## **METODE**

Metode penelitian ini adalah deskriptif. Data yang digunakan yaitu data primer. Data diperoleh dari wawancara dengan pengelola BUMDes. Populasi penelitian adalah BUMDes Sidorukun dan BUMDes Sumber lancar di wilayah kecamatan Guntur kabupaten Demak .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

### **1. Profil BUMDES**

#### **a. BUMDES “Sido Rukun” Desa Sidokumpul**

BUMDes Sidorukun dibentuk pada tanggal 10 Februari 2015 bergerak di Bidang pelayanan sarana air bersih yang permodalannya diambilkan dari dana APBDes sebesar Rp 200.000.000-. Perdes Nomor 143/01/II/Tahun 2015 mengatur tentang pengelolaan BUMDes Sidorukun dengan struktur organisasi yang terdiri dari Pembina, Pengawas, Pengurus dan seksi teknis. Pengelolaannya memegang prinsip transparansi, kemandirian, akuntabel, kewajaran dan pertanggungjawaban. BUMDes ini bertujuan meningkatkan perekonomian masyarakat desa sidokumpul, meningkatkan pendapatan asli desa, meningkatkan pengelolaan air bersih desa sesuai kebutuhan masyarakat.

#### **b. BUMDES “Sumber Lancar “ Desa Bakalrejo**

Keputusan Kepala Desa Bakalrejo Kecamatan Guntur Kabupaten Demak Nomor 03/BUMDES/Tahun 2015 tentang pembentukan BUMDES Sumber Lancar Kecamatan



Guntur Kabupaten Demak. Pada anggaran dasar disebutkan bahwa tempat kedudukan BUMDes Sumber Lancar berada di Desa Bakalrejo, Struktur organisasinya terdiri dari Pembina, Pengawas dan Pengurus dan Tenaga Lapangan. Pengelolannya memegang prinsip Transparansi, kemandirian, akuntabel, kewajaran dan pertanggungjawaban. BUMDes Sumber Lancar ini didirikan dengan modal awal Rp. 200.000.000,- dan bergerak di bidang usaha persewaan alat pengolah lahan pertanian dan usaha simpan pinjam untuk usaha produktif. Tujuan BUMDes ini adalah meningkatkan perekonomian masyarakat desa dan meningkatkan pendapatan asli desa

## 2. Kontribusi yang sudah diberikan oleh BUMDes

BUMDes Sumber Lancar belum memperoleh laba sehingga belum bisa memberikan kontribusi untuk peningkatan ekonomi didesa . Kontribusi yang sudah bisa diberikan oleh BUMDes Sidorukun adalah:

- a. meningkatkan perekonomian desa,
- b. meningkatkan pendapatan asli desa untuk menunjang pembangunan dan peningkatan pelayanan masyarakat,

## 3. Hambatan yang dialami dalam pengelolaan BUMDes

a. Hambatan atau permasalahan yang dialami oleh BUMDes Sido Rukun adalah:

- 1) BUMDes belum mempunyai kantor sendiri sehingga pelayanan kegiatan belum bisa dirasakan oleh masyarakat secara maksimal
- 2) BUMDes belum mempunyai inventais Laptop Printer yang bisa dipakai buat menunjang kegiatan pengurus dalam hal ini dalam pembuatan laporan keuangan
- 3) Masih sering terjadi kecurangan di masyarakat dalam penggunaan air bersih
- 4) Masih banyak tunggakan di masyarakat dalam pembayarannya
- 5) Kurangnya pengetahuan tentang tata kelola BUMDes yang baik
- 6) Masih terbatasnya air bersih yang dihasilkan sehingga belum bisa melayani masyarakat secara menyeluruh

b. Hambatan atau permasalahan yang dialami oleh BUMDes Sumber Lancar adalah:

- 1) BUMDes belum mempunyai kantor sendiri sehingga pelayanan kegiatan belum bisa dirasakan oleh masyarakat secara maksimal
- 2) BUMDes belum mempunyai inventaris Laptop Printer yang bisa dipakai buat menunjang kegiatan pengurus dalam hal ini dalam pembuatan laporan keuangan
- 3) Sering terjadi kecurangan di masyarakat dengan hilangnya mesin traktor tersebut
- 4) Masih banyak tunggakan dalam pembayaran angsuran pada dana simpan pinjam usaha ekonomi produktif
- 5) Kurangnya pengetahuan tentang tata kelola BUMDes yang baik
- 6) Beberapa pengurus diambilkan dari unsur pemerintahan desa, sehingga partisipasi masyarakat desa dalam pengelolaan BUMDes masih kurang.

## 4. Potensi Desa

Desa Sidokumpul dan desa Bakalrejo secara umum memiliki potensi desa yang sama yaitu antara lain :

- a. Potensi pertanian yaitu tersedia lahan yang subur dan luas, hasil pertanian yang melimpah
- b. Potensi peternakan yaitu tersedianya pakan alami ternak yang melimpah
- c. Potensi perdagangan yaitu tersedianya akses jalan yang baik
- d. Potensi air bersih yaitu sumber air artesis baik





- e. Potensi SDM yang memadai yaitu banyaknya penduduk berpendidikan tinggi di desa

#### 5. Strategi Penguatan BUMDES

Strategi untuk penguatan BUMDes adalah sebagai berikut:

- a. Strategi dalam penguatan BUMDes Sido Rukun Desa Sidokumpul adalah
  1. Pengadaan pelatihan dalam rangka pengembangan sumber daya manusia pengelola BUMDes
  2. Perlu ditingkatkan sistem pengawasan pelaksanaan standar pengelolaan BUMDes
- b. Strategi dalam penguatan BUMDes Sumberlancar Desa Bakalrejo adalah:
  1. Perlu adanya standar pengelolaan BUMDes yang baik sebagai acuan dalam mengelola BUMDES
  2. Perlu adanya pengawasan dan pengendalian untuk memastikan pengelolaan usaha BUMDes berjalan sesuai dengan standar yang ditetapkan
  3. Peningkatan sumber daya pengelola BUMDes dengan memberikan pelatihan manajemen dan bisnis
  4. Pemerintah desa harus lebih terbuka terhadap partisipasi seluruh warga desa dalam pengelolaan usaha BUMDes sehingga diperoleh pengelola BUMDes dari berbagai unsur masyarakat desa.

### KESIMPULAN

1. Desa Sidokumpul dan desa Bakalrejo memiliki potensi usaha dibidang pertanian, peternakan, perdagangan, dan pengelolaan air bersih
2. BUMDes Sidorukun
  - a. Sudah dikelola dengan baik sudah memperoleh laba dan bisa memberikan kontribusi berupa pendapatan bagi pemerintah desa
  - b. Belum bisa memenuhi kebutuhan air seluruh warga
  - c. Sistem pengawasan dan pengendalian kurang kuat
  - d. Membutuhkan pelatihan pengembangan SDM pengelola dan penguatan sistem manajemen
3. BUMDes Sumber Lancar
  - a. Tidak dikelola dengan baik, usaha macet.
  - b. Tidak memiliki standar pengelolaan yang baik
  - c. SDM pengelola lemah
  - d. Membutuhkan pelatihan pengembangan SDM, pelatihan penguatan sistem manajemen dan membutuhkan suntikan modal baru serta pengawasan yang ketat.
  - e.

### DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 39 Tahun 2010, Tentang BUMDes

Undang –undang No 6 Tahun 2014 Tentang Desa

Peraturan Menteri Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Nomor 4 Tahun 2015 tentang Pendirian, Pengurusan dan Pengelolaan dan Pembubaran Badan Usaha Milik Desa

Kurniasih, Denok, 2015. Problem Penglolaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Di Kabupaten Banyumas. (<https://jurnalscienceindonesia.com/wp./Jurnal-No.-1-Bu.-Denok-BUMDES-2015.pdf>)

Ramadana, Berlian, Coristya, Ribawanto, Heru, Suwondo. 2013. Keberadaan BUMDes Sebagai Penguatan Ekonomi Desa. (<http://www.administrasipublik.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jap/article/view/18>)



- Susilo, Budi, Purnamasari, Nurul. 2016. Potensi dan Permasalahan Yang Dihadapi Badan Usaha Milik Desa ( BUM Desa ) Hanyukupi Ponjong dan BUMDES Sejahtera Bleberan di Kabupaten Gunungkidul. (<http://www.keuangandes.com/wp-content/uploads/2016/05/POTENSI-DAN-PERMASALAHAN-YANG-DIHADAPI-BUM-DESA.pdf>)
- Hayyuna, Pratiwi, Nur, Ratih, Mindarti, Indah, Lely . Srategi Manajemen Aset BUMDES Dalam Rangka Meningkatkan Pendapatan Desa <https://media.neliti.com/media/publications/76716-ID-strategi-manajemen-aset-BUMDes-dalam-ran.pdf>
- Dewi, Meirinawati (2013) meneliti tentang langkah-langkah mengetas kemiskinan melalui BUMDes di Desa Sareng, Kecamatan Geger, Kabupaten Madiun melalui program usaha agrobisnis pertanian
- Nugrahaningsih, Putri, Falikhatun, Winarna, Jaka. 2016. Meneliti kontribusi BUMDes bagi penguatan ekonomi dengan menganalisis faktor penghambat dan pendukung serta pelaksanaan pendampingan dana desa yang dilakukan di Desa Bulusulur, Kecamatan Wonogiri.
- Umami, Aidar. 2017. Mengenai strategi yang digunakan Desa Ponggokdalam, Kecamatan Pulunharjo, Klaten, Jawa Tengah dalam mengelola sumber daya alam.
- Wahyudi, Aji. 2016. Menganalisa peran pemerintah daerah terhadap pelaksanaan pengembangan BUMDes melalui rencana strategis BPMD Kabupaten Kotawaringin Barat.
- Ferdianto, Benny. 2016. Eksistensi BUMDes terhadap peningkatan pendapatan asli desa di desa Candra kencana di kecamatan Tulang Bawang kabupaten Tulang Bawang Barat. (<http://www.digilib.unila.ac.id/21324>).
- Budiono, Puguh. 2015. Implementasi Kebijakan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Di Bojonegoro(Studi di Desa Ngringinrejo Kecamatan Kalitidu Dan Desa Kedungprimpen Kecamatan Kanor). Jurnal Politik Muda, Vol.4No.1, Januari-Maret2015 ([journal.unair.ac.id/filerPDF/jpm3cd22097c1full.pdf](http://journal.unair.ac.id/filerPDF/jpm3cd22097c1full.pdf))



## **Analisis *Fraud Diamond Theory* Dalam Pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak**

**Mukhlas Adi Putra, Nugroho Tulus Rahayu**

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Semarang

*Corresponding author*: mukhlas@stiesemarang.ac.id, nugroho\_tulus@stiesemarang.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Artikel ini menjelaskan *fraud diamond theory* sebagai alat pendeteksian tindak terjadinya kecurangan dalam penggunaan dana desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak. Proxy yang digunakan dalam *fraud diamond theory* adalah *transparency* pada variabel *pressure*, *quality of external audit* pada variabel *opportunity*, *ineffective monitoring* pada variabel *rationalization*, dan *positioning* pada variabel *capability*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perangkat desa yang ada di Kecamatan Guntur. Penelitian ini menemukan bahwa *pressure* dan *opportunity* tidak berpengaruh signifikan pada pendeteksian fraud. Sedangkan *rationalization* dan *capability* berpengaruh signifikan terhadap pendeteksian *fraud* pada penggunaan dana desa.

**Kata kunci:** *Fraud diamond theory*, dana desa.

### **Abstract**

*This article describes diamond theory fraud as a means of detecting acts of fraud in the use of village funds in the Guntur District, Demak Regency. Proxies used in diamond theory fraud are transparency on the pressure variable, quality of external audit on the opportunity variable, ineffective monitoring on the rationalization variable, and positioning on the capability variable. The population in this study are all village officials in Guntur District. This study found that pressure and opportunity had no significant effect on fraud detection. While rationalization and capability significantly influence fraud detection on the use of village funds.*

**Keywords:** *Fraud diamond theory, village fund.*

## **PENDAHULUAN**

Dana Desa dicetuskan era Pemerintahan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono yang disampaikan pada pidato pengantar Rancangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (RAPBN) 2015 dan Nota Keuangannya di depan Anggota DPR (DetikFinance, 2014). Pemerintahan Presiden Joko Widodo yang sekaligus pelaksana RAPBN 2015 dengan alokasi dana Desa pada tahun 2015 sebesar Rp. 20,7 triliun, dengan rata-rata setiap Desa mendapatkan alokasi sebesar Rp. 280 juta. Pemerintah merasa dana Desa mempunyai manfaat yang cukup besar, maka pada tahun 2016 dana Desa ditingkatkan menjadi Rp. 46,98 triliun dengan rata-rata setiap Desa sebesar Rp. 628 juta dan di tahun 2017 kembali meningkat menjadi Rp. 60 triliun dengan rata-rata setiap Desa sebesar Rp. 800 juta (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2017).

Berdasarkan hasil evaluasi tiga tahun pelaksanaannya, dana Desa terbukti telah menghasilkan sarana/prasarana yang bermanfaat bagi masyarakat, antara lain berupa

terbangunnya lebih dari 95,5 ribu kilometer jalan desa; 914 ribu meter jembatan; 22.616 unit sambungan air bersih; 2.201 unit tambatan perahu; 14.957 unit PAUD; 4.004 unit Polindes; 19.485 unit sumur; 3.106 pasar Desa; 103.405 unit drainase dan irigasi; 10.964 unit Posyandu; dan 1.338 unit embung dalam periode 2015-2016 (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2017). Selain itu, dana Desa juga telah berhasil meningkatkan kualitas hidup masyarakat Desa yang ditunjukkan, antara lain dengan menurunnya rasio ketimpangan perdesaan dari 0,34 pada tahun 2014 menjadi 0,32 di tahun



2017. Menurunnya jumlah penduduk miskin perdesaan dari 17,7 juta tahun 2014 menjadi 17,1 juta tahun 2017. Pencapaian ini akan dapat ditingkatkan lagi di tahun-tahun mendatang dengan pengelolaan dana Desa yang baik (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2017).

Alokasi dana Desa di kecamatan Guntur Kabupaten Demak tahun 2016 berdasarkan Peraturan Bupati Demak Nomor 5 Tahun 2016 sebesar Rp. 7.600.759.000,00. Adapun pembagian masing-masing Desa di Kecamatan Guntur yang terdiri dari 20 desa sebagai berikut.

Tabel 1  
**Alokasi Dana Desa Kecamatan Guntur**

No	Kode	Desa	Nominal
1	33.21.03.2001	Blerong	Rp. 440.107.000,00
2	33.21.03.2002	Banjarejo	Rp. 355.276.000,00
3	33.21.03.2003	Wonorejo	Rp. 391.603.000,00
4	33.21.03.2004	Sarirejo	Rp. 358.019.000,00
5	33.21.03.2005	Pamongan	Rp. 357.385.000,00
6	33.21.03.2006	Tlogoweru	Rp. 359.808.000,00
7	33.21.03.2007	Bogosari	Rp. 508.755.000,00
8	33.21.03.2008	Sukorejo	Rp. 368.053.000,00
9	33.21.03.2009	Sidokumpul	Rp. 398.919.000,00
10	33.21.03.2010	Gaji	Rp. 370.039.000,00
11	33.21.03.2011	Krandon	Rp. 355.012.000,00
12	33.21.03.2012	Tangkis	Rp. 356.788.000,00
13	33.21.03.2013	Temuroso	Rp. 549.926.000,00
14	33.21.03.2014	Bakalrejo	Rp. 488.436.000,00
15	33.21.03.2015	Guntur	Rp. 439.457.000,00
16	33.21.03.2016	Bumiharjo	Rp. 427.348.000,00
17	33.21.03.2017	Tlogorejo	Rp. 352.823.000,00
18	33.21.03.2018	Trimulyo	Rp. 416.745.000,00
19	33.21.03.2019	Sidoharjo	Rp. 377.474.000,00
20	33.21.03.2020	Turitempel	Rp. 351.642.000,00
Jumlah			Rp. 8.023.615.000,00

Sumber : Perbup Demak Nomor 5 tahun 2016.

Tindak kecurangan bisa dilakukan oleh siapa saja dan kapan saja. Salah satu *red flag* dalam *fraud* adalah *abused of power*. Penyalahgunaan kekuasaan atau wewenang merupakan titik awal terjadinya tindak kecurangan. Kepala desa mempunyai wewenang dalam penyelenggaraan Pemerintahan Desa, melaksanakan Pembangunan Desa, Pembinaan kemasyarakatan Desa, dan pemberdayaan masyarakat Desa. Kepala Desa mempunyai hak penuh atas penggunaan anggaran desa. Sehingga rawan terjadinya penyelewengan dana Desa kalau system pengendaliannya, pengawasan, dan audit tidak berjalan dengan baik.

*Fraud Diamond Theory* pertama kali dipresentasikan oleh Wolfe dan Hermanson dalam jurnal CPA bulan Desember 2004. Versi ini dipandang sebagai versi perluasan *Fraud Triangel Theory*. Dalam teori ini ditambahkan sebuah elemen baru yang menggenapi tiga komponen dari *Fraud Triangle Theory* yang bernama *Capability* (kemampuan). Wolfe dan Hermanson (2004) berpendapat bahwa meskipun tekanan yang dirasakan mungkin bersamaan dengan *Opportunity* dan *Rationalization*, tidak mungkin akan terjadi kecurangan



jika elemen keempat (kemampuan) tidak ada. Dengan kata lain, pelaku potensial harus memiliki ketrampilan dan kemampuan melakukan kecurangan (Abdullahi & Mansor, 2015).

### 1. Perumusan Masalah

Berbagai masalah yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah :

- 1) Apakah variabel *Pressure* pada proksi *Transparency* berpengaruh pada pendeteksian fraud pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak ?
- 2) Apakah variabel *Opportunity* pada proksi *Quality of External Audit* berpengaruh pada pendeteksian Fraud pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak ?
- 3) Apakah variabel *Rationalization* pada proksi *Ineffective Monitoring* berpengaruh pada pendeteksian Fraud pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak ?
- 4) Apakah variabel *Capability* pada proksi *Positioning* berpengaruh pada pendeteksian Fraud pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak ?

### 2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mendapatkan bukti bahwa variabel *Pressure* pada proksi *Transparency* berpengaruh pada pendeteksian *fraud* pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak.
2. Untuk mendapatkan bukti bahwa variabel *Opportunity* pada proksi *Quality of External Audit* berpengaruh pada pendeteksian *Fraud* pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak.
3. Untuk mendapatkan bukti bahwa variabel *Rationalization* pada proksi *Ineffective Monitoring* berpengaruh pada pendeteksian *Fraud* pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak.
4. Untuk mendapatkan bukti bahwa variabel *Capability* pada proksi *Positioning* berpengaruh pada pendeteksian *Fraud* pengelolaan Dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak.

## METODE

Populasi penelitian ini adalah seluruh aparat desa yang ada di kecamatan Guntur Kabupaten Demak. Pertimbangan dalam memilih populasi seluruh aparat desa yang ada di kecamatan Guntur Kabupaten Demak adalah untuk menganalisis pengaruh teori *fraud diamond* dalam pengelolaan Dana Desa yang ada di Kecamatan Guntur.

Sampel dalam penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* dengan *cuota sampling* dengan kriteria sebagai berikut :

- a. Responden merupakan aparat desa
- b. Masing-masing desa disebar maksimal 10 kuesioner.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer yang diperoleh dengan menggunakan metode survey yaitu melalui kuesioner. Kuesioner yang kembali sebanyak 153 kuesioner dari 200 kuesioner yang disebar.

Pendeteksian fraud diukur dengan menggunakan indikator pertanyaan seperti: Salah saji dalam pelaporan keuangan yang dilakukan secara sengaja adalah tindakan wajar; Penggantian dokumen merupakan hal yang wajar; Rekayasa pelaporan adalah hal yang wajar, karena di desa lain juga sama; Saya akan melakukan kompromi terhadap auditor jika terdeteksi kecurangan; Pertanggungjawaban dana desa merupakan amanah rakyat.

Variabel *pressure* dengan *proxy transparency* disusun pertanyaan sebagai berikut: Pengumuman anggaran kepada masyarakat dapat meningkatkan transparansi; Informasi yang



diberikan kepada publik dapat meningkatkan transparansi anggaran; Mudah untuk mengakses dokumen publik tentang anggaran; Sulit untuk mengakses dokumen publik tentang anggaran karena birokratis; Musrebang dapat meningkatkan kebijakan transparansi anggaran; Laporan pertanggungjawaban tahunan anggaran selalu tepat waktu; Transparansi anggaran dapat mengakomodasi usulan/ suara rakyat; Pengumuman tentang anggaran bisa didapat setiap waktu; Pengumuman kebijakan anggaran mudah didapatkan oleh publik.

Pertanyaan variabel *opportunity* dengan *proxy quality of external audit* adalah sebagai berikut: Saya lebih suka auditor yang memeriksa laporan keuangan dengan sampling; Saya lebih suka auditor yang memeriksa laporan keuangan secara detail; Auditor independen ditentukan oleh desa / kelurahan; Sambutan yang baik dalam menjamu auditor sangat diperlukan (termasuk uang saku dan buah tangan); Jika auditor diketahui kurang teliti dalam mengaudit, maka saya akan merekayasa laporan keuangan; Untuk mendapatkan opini wajar tanpa pengecualian, saya akan melakukan segala cara (termasuk melobi auditornya).

Variabel *rationalization* pada *proxy ineffective monitoring* disusun pertanyaan sebagai berikut: Aspirasi masyarakat menjadi dasar dalam rangka penyusunan anggaran; Pengawasan anggaran dilakukan secara internal dan eksternal; Pimpinan atau atasan secara langsung dan rutin menilai kinerja bawahan pengguna anggaran; Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) secara aktif mengawasi mekanisme penggunaan anggaran; Mengambil keuntungan dari anggaran tidak apa apa, karena kita juga berperan dalam kegiatan tersebut; Kalau tidak ada pengawasan saya akan mengambil sedikit dari anggaran untuk keperluan pribadi; Revisi anggaran berdasarkan skala prioritas; Revisi anggaran berdasarkan kepentingan pribadi dan golongan.

Variabel terakhir yaitu *capability* pada *proxy positioning* disusun pertanyaan sebagai berikut: Saya akan melakukan manipulasi anggaran, jika saya mempunyai wewenang untuk melakukannya; Saya dapat melihat celah dalam penyusunan anggaran; Jika saya mempunyai wewenang dalam mempengaruhi hasil musrenbangdes, maka saya akan melakukannya; Saya mempunyai strategi khusus dalam melakukan kecurangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan reliabilitas suatu instrumen sangat mutlak dibutuhkan dalam menentukan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Dengan uji *confirmation factor analysis (CFA)* dengan *factor loading* yang dipakai 0,4. Apabila hasil *factor loading* menunjukkan nilai lebih dari 0,4 maka butir pertanyaan dinyatakan valid (Ghozali, 2016). Kuesioner dapat dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach's alpha* >0,60 (Ghozali, 2016).

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas terdapat beberapa item pertanyaan yang dinyatakan tidak valid. Pertanyaan yang tidak valid tersebut antara lain pada variabel *pressure* yaitu; laporan pertanggungjawaban tahunan anggaran selalu tepat waktu. Pada variabel *rationalization* yaitu; revisi anggaran berdasarkan kepentingan pribadi dan golongan. Pada variabel pendeteksian *fraud* yaitu; rekayasa pelaporan adalah hal yang wajar, karena di desa lain juga sama; saya akan melakukan kompromi terhadap auditor jika terdeteksi kecurangan. Pertanyaan yang tidak valid tersebut dikeluarkan dari analisis. Kemudian dilakukan analisis validitas reliabilitas masing-masing variabel. Berikut adalah tabel validitas setelah indikator yang tidak valid dikeluarkan:



Tabel 2  
Hasil Uji Validitas

Variabel	KMO	Kisaran Factor Loading	Rule of thumb	Keterangan
<i>Pressure</i> pada proksi <i>Transparency</i>	0,887	0,480 – 0,633	0,4	Valid
<i>Opportunity</i> pada proksi <i>Quality of External Audit</i>	0,566	0,547 – 0,661	0,4	Valid
<i>Rationalization</i> pada proksi <i>Ineffective Monitoring</i>	0,550	0,587 – 0,788	0,4	Valid
<i>Capability</i> pada proksi <i>Positioning</i>	0,603	0,570 – 0,913	0,4	Valid
Pendeteksian <i>Fraud</i>	0,465	0,671 – 0,899	0,4	Valid

Sumber : data primer diolah, 2019.

Tabel 3  
Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's alpha	Keterangan
<i>Pressure</i> pada proksi <i>Transparency</i>	0,876	Reliable
<i>Opportunity</i> pada proksi <i>Quality of External Audit</i>	0,746	Reliable
<i>Rationalization</i> pada proksi <i>Ineffective Monitoring</i>	0,707	Reliable
<i>Capability</i> pada proksi <i>Positioning</i>	0,657	Reliable
Pendeteksian <i>Fraud</i>	0,611	Reliable

Sumber : data primer diolah, 2019.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik regresi linier berganda yang diolah menggunakan program *SPSS Versi 21*. Hasil regresi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4  
Hasil Uji Regresi Linier Berganda

Model	Coefficients <sup>a</sup>						
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	7,941	2,641		3,007	,003		
1 Proxy Transparency	,006	,056	,010	,115	,909	,596	1,678
Proxy Quality of External Audit	-,019	,113	-,014	-,164	,870	,594	1,685
Proxy in Effective Monitoring	,111	,056	,136	1,992	,048	,932	1,073
Proxy Positioning	,531	,067	,549	7,943	,000	,911	1,097

a. Dependent Variable: Pendeteksian Fraud

Sumber : data primer diolah, 2019.

Berdasarkan pengujian hipotesis diketahui bahwa nilai t hitung variabel *pressure* pada *proxy transparency* sebesar 0,115 dengan nilai signifikansi sebesar  $0,909 < 0,05$ . Dapat dikatakan bahwa variabel *pressure* pada *proxy transparency* tidak berpengaruh signifikan terhadap pendeteksian *fraud* pada taraf signifikansi 5%, maka hipotesis ke 1 ditolak.



Pengujian hipotesis 2 diketahui bahwa nilai t hitung variabel *opportunity* pada *proxy quality of external audit* sebesar -0,164 dengan nilai signifikansi sebesar  $0,870 < 0,05$ . Dapat dikatakan bahwa variabel *opportunity* pada *proxy quality of external audit* tidak berpengaruh signifikan terhadap pendeteksian *fraud* pada taraf signifikansi 5%, maka hipotesis ke 2 ditolak.

Pengujian hipotesis 3 diketahui bahwa nilai t hitung variabel *rationalization* pada *proxy ineffective monitoring* sebesar 1,992 dengan nilai signifikansi sebesar  $0,048 < 0,05$ . Dapat dikatakan bahwa variabel *rationalization* pada *proxy ineffective monitoring* berpengaruh signifikan secara positif terhadap pendeteksian *fraud* pada taraf signifikansi 5%, maka hipotesis ke 3 berhasil didukung.

Pengujian hipotesis 4 diketahui bahwa nilai t hitung variabel *capability* pada *proxy positioning* sebesar 7,943 dengan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ . Dapat dikatakan bahwa variabel *capability* pada *proxy positioning* berpengaruh signifikan secara positif terhadap pendeteksian *fraud* pada taraf signifikansi 5%, maka hipotesis ke 4 berhasil didukung.

Persamaan regresi yang di dapat adalah sebagai berikut :

$$Y = 7,941 + 0,006X_1 - 0,019X_2 + 0,111X_3 + 0,531X_4 + e$$

Untuk melihat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan bisa dilihat pada tabel koefisien determinasi sebagai berikut :

Tabel 5  
Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model Summary <sup>b</sup>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,596 <sup>a</sup>	,355	,338	2,032

a. Predictors: (Constant), Proxy Positioning, Proxy Transparency, Proxy in Effective Monitoring, Proxy Quality of External Audit

b. Dependent Variable: Pendeteksian Fraud

Sumber : data primer diolah, 2019.

Pada tabel diatas diketahui  $R^2$  sebesar 0,355 artinya besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen adalah sebesar 0,355 atau 35,5%.

Dari hasil serangkaian uji diatas diketahui bahwa variabel *pressure* yang diprosikan dengan *transparency* menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini membuktikan bahwa variabel *pressure* pada *proxy transparency* tidak membantu pendeteksian *fraud*. Apabila transparansi penggunaan dana desa meningkat belum tentu meningkatkan pendeteksian *fraud*. Hasil yang tidak signifikan ini dikarenakan transparansi penggunaan anggaran dana desa akan membuat sulitnya oknum pejabat desa yang menyalahgunakan anggaran desa yang dikeluarkan oleh pemerintah. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Salle (2016) yang menjelaskan bahwa transparansi keuangan merupakan proses penyampaian informasi keuangan secara terbuka oleh pemerintah daerah kepada prinsipal (warga masyarakat). Alasan responden beranggapan pertanyaan yang dibuat merupakan pertanyaan yang negatif (membuka aib), sehingga sulit menjawab dengan transparan dan sebenarnya. Sudut pandang dalam penelitian ini adalah pelaku pengguna anggaran dana desa. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menjadi responden adalah auditor akuntan.

Hasil pengujian variabel *opportunity* yang diprosikan dengan *quality of external audit* menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini membuktikan bahwa variabel *opportunity*





pada *proxy quality of external audit* tidak membantu pendeteksian *fraud*. Hal ini tidak sejalan dengan temuan Suryanto, Indriyani, & Sofyani, (2017) dalam penelitiannya ditemukan bahwa pengalaman auditor dan tipe kepribadian memiliki pengaruh dan signifikan terhadap kemampuan auditor dalam mendeteksi kecurangan. Alasan mengenai tidak berpengaruhnya variabel *opportunity* pada *proxy quality of external audit* karena sudut pandang penelitian. Jika dalam penelitian ini respondennya adalah pengguna anggaran dana desa, sedangkan penelitian Suryanto dkk, meneliti auditor eksternalnya. Suryanto et al., (2017) menjelaskan semakin berpengalaman seorang auditor maka akan semakin mampu dalam mendeteksi kecurangan. Dalam penelitian ini adalah pihak pengguna anggaran yang beranggapan jika semakin baik kualitas auditor eksternalnya maka akan menyulitkan oknum pengguna dana desa melakukan tindak kecurangan (*fraud*).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa variabel *rationalization* pada *proxy ineffective monitoring* memiliki pengaruh signifikan terhadap pendeteksian *fraud*. *Ineffective monitoring* merupakan pemantauan yang tidak efektif dari pemangku kepentingan, seperti pemerintah setingkat di atasnya, dan masyarakat dalam memonitoring penggunaan dana desa. Penelitian ini menunjukkan semakin tidak efektif dalam memonitoring penggunaan dana desa menjadikan semakin tinggi pula terjadinya tindakan kecurangan dalam penggunaan anggaran dana desa. Menurut Humas Mranggen, (2018) menjelaskan bahwa Semua pihak yang terkait dalam penggunaan dana desa harus dilibatkan. Kapolres Demak AKBP Maesa Soegriwo, SIK melalui Kapolsek Mranggen AKP Son Haji, SH mengatakan Keterlibatan Kepolisian Negara Republik Indonesia (polri) dalam penggunaan dana desa agar tepat sasaran dan tidak ada penyelewengan. Monitoring yang maksimal dapat mengawal penggunaan dana desa. Imbasnya adalah masyarakat semakin percaya terhadap pemerintah tentang penggunaan dana desa. Hal ini secara otomatis menepis anggapan ketidakpercayaan masyarakat terhadap aparat desa tentang penggunaan dana desa.

Hasil pengujian hipotesis ke empat menunjukkan variabel *capability* pada *proxy positioning* memiliki pengaruh signifikan terhadap pendeteksian *fraud*. Zahara (2017) menjelaskan bahwa hal yang paling mengidentikkan dengan perilaku korupsi bagi masyarakat luas adalah penekanan pada penyalahgunaan kekuasaan atau jabatan publik untuk kepentingan pribadi. Posisi atau jabatan seseorang dapat menjadikannya berperilaku menyimpang. Mereka yakin masalah tersebut bisa diselesaikan secara diam-diam dengan jabatan/ pekerjaan yang mereka miliki saat ini (Zahara, 2017). Akan tetapi, semakin tinggi jabatan akan dapat dengan mudah memantau dan mendeteksi tindak terjadinya kecurangan yang dilakukan bawahan. Dalam kaitannya penggunaan dana desa, kepala desa merupakan sosok yang sentral dalam pengelolaan dana desa tersebut. Kemampuan *leadership* yang baik seorang kepala desa menjadikan rencana pembangunan desa melalui musrenbangdes yang dilaksanakan setahun sekali pada masa akhir tahun akan berjalan sesuai dengan perencanaan yang sudah ditetapkan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh *diamond fraud theory* yang terdiri dari *pressure*, *opportunity*, *rationalization*, dan *capability*. Keempat variabel tersebut diproksikan masing-masing pada *transparency*, *quality of external audit*, *ineffective monitoring*, dan *positioning*. *Diamond fraud theory* tersebut mempengaruhi pendeteksian *fraud* pada penggunaan dana Desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak.

Penelitian ini menemukan bahwa *pressure* dengan *proxy transparency* dan variabel *opportunity* dengan *proxy quality of external audit* tidak berpengaruh secara signifikan



terhadap pendeteksian *fraud*. Artinya tidak ada pengaruhnya jika transparansi dan kualitas audit external meningkat terhadap pendeteksian terjadinya tindak kecurangan.

Sebaliknya, pada variabel *rationalization* dengan *proxy ineffective monitoring* dan variabel *capability* pada *proxy positioning* dinyatakan mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap pendeteksian *fraud*. Hal ini membuktikan bahwa monitoring yang tidak efektif dapat meningkatkan tindak terjadinya kecurangan (*fraud*). Posisi jabatan juga mempengaruhi pendeteksian *fraud*. Semakin baik dalam mengemban amanah jabatan tersebut semakin baik pula dalam kontrol pengendalian tindak terjadinya kecurangan (*fraud*).

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah responden yang berbeda dengan penelitian penelitian sebelumnya, dimana responden penelitian ini adalah pelaku pengguna anggaran dana desa di Kecamatan Guntur Kabupaten Demak. Sedangkan pada penelitian sebelumnya semua responden adalah auditor akuntan yang mengaudit laporan keuangan. Ada beberapa indikator pertanyaan dari beberapa variabel yang dinyatakan dalam uji tidak valid. Ada beberapa asumsi yang bisa dinyatakan dalam tidak validnya indikator tersebut, antara lain; sulitnya menyusun pertanyaan yang sesuai dengan posisi responden, karena literatur yang ada semua membahas responden yang berbeda; ketidapahaman responden dalam memahami pertanyaan; ketiga hampir 80% pertanyaan yang diajukan adalah pertanyaan negatif yang menyulitkan responden menjawab dengan jujur sesuai dengan keadaan yang dialami.

Saran penelitian selanjutnya diharapkan membuat pertanyaan kuesioner yang bersifat positif, agar jawaban yang diperoleh sesuai dengan keadaan sesungguhnya. Penelitian selanjutnya terkait dengan penggunaan dana desa dapat menggunakan pendekatan teori yang lain seperti *triangle fraud teori*, *pentagon fraud teori*, atau yang lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullahi, R. 'u, & Mansor, N. (2015). Fraud Triangle Theory and Fraud Diamond Theory. Understanding the Convergent and Divergent For Future Research. *International Journal of Academic Research in Accounting Finance and Management Sciences*, 5(4), 38–45. <https://doi.org/10.6007/IJARAFMS/v5-3/1823>
- Albrecht, W. S., Albrecht, C. O., Albrecht, C. C., & Zimbelman, M. F. (2012). Fraud Examination. *South-Western Cengage Learning*, 696. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- DetikFinance. (2014). Di Masa SBY, Pemerintah Sediakan Dana Khusus untuk Desa. *Www.detik.com*. Retrieved from <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-2721459/di-masa-sby-pemerintah-sediakan-dana-khusus-untuk-desa>
- Humas Mranggen. (2018). BhabinKamtibmas Ikut Serta Monitoring Proyek Pembangunan Infrastruktur Desa. Retrieved from <http://tribratanews.demak.jateng.polri.go.id/bhabinkamtibmas-ikut-serta-monitoring-proyek-pembangunan-infrastruktur-desa/>
- Jensen, M. C., & Smith, Jr., C. W. (2000). Stockholder, Manager, and Creditor Interests: Applications of Agency Theory. *SSRN Electronic Journal*, (December 2000). <https://doi.org/10.2139/ssrn.173461>
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2017). *Buku Pintar Dana Desa*. Jakarta: Kementerian Keuangan Republik Indonesia.
- Nwoye, U. J., Ekésiobi, C., Obiorah, J., & Chidoziem, A. M. F. (2016). Inclusive Application of SAS No. 99 in the Effective Deterrence of Fraudulent Financial Reporting in Nigeria: Perception of Professional Accountants in Practice, Industries and Academics. *Journal of The Institute of Chartered Accountants of Nigeria*, 49(4), 42–48.



- <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/>
- Salle, A. (2016). Makna transparansi dalam pengelolaan keuangan daerah. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Keuangan Daerah*, 1–19.
- Supriadin, J. (2017). Jokowi Sebut 900 Kades Tersangkut Penyalahgunaan Dana Desa. *www.liputan6.com*. Retrieved from <http://news.liputan6.com/read/3132088/jokowi-sebut-900-kades-tersangkut-penyalahgunaan-dana-desa>
- Suryanto, R., Indriyani, Y., & Sofyani, H. (2017). Determinan Kemampuan Auditor dalam Mendeteksi Kecurangan. *Jurnal Akuntansi Dan Investasi*, 18(1), 102–118. <https://doi.org/10.18196/jai.18163>
- Tommie Singleton, Aaron Singleton, Jack Bologna, R. L. (2006). *Fraud Auditing and Forensic Accounting* (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Wolfe, D. T., & Hermanson, D. R. (2004). The Fraud Diamond : Considering the Four Elements of Fraud. *CPA Journal*, 74(12), 38–42. <https://doi.org/DOI:>
- Zahara, A. (2017). Pengaruh Tekanan, Kesempatan dan Rasionalisasi Terhadap Tindakan Kecurangan (Fraud) (Survei pada Narapidana Tipikor di Lembaga Pemasyarakatan Kelas II A Kota Pekanbaru).



## **PKMS Kelompok Konveksi Rumahan dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga di Desa Jolotundo Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang**

*PKMS Group Convection Housing in Efforts to Increase Household Income In the village  
Jolotundo District Lasem Kabupaten Rembang*

**Siti Alliyah, Rifqi Suprpto**

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YPPI Rembang  
*Corresponding author: wildankafa@yahoo.co.id*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Program PKMS ini dilaksanakan di Desa Jolotundo, Kecamatan Lasem, Kabupaten Rembang dengan mitra Kelompok Jahit Kenanga. Desa Jolotundo terkenal dengan warganya terutama perempuan yang membuka konveksi rumahan. Dengan melihat potensi usaha yang masih sangat luas serta usaha konveksi merupakan salah satu sektor unggulan Desa Jolotundo, maka sudah seharusnya konveksi rumahan mendapat prioritas sehingga mampu berkembang sebagai salah satu sektor yang akan meningkatkan pendapatan masyarakat. Tujuan dari program ini adalah untuk meningkatkan pendapatan Kelompok Konveksi Kenanga. Metodologi yang dilakukan adalah penyuluhan, pelatihan manajemen dan kewirausahaan dan praktek *e-commerce*. Hasil dari program PKMS antara lain: 1) kelompok mitra mampu membuat toko online (Tokopedia) serta blog 2) kelompok mitra mampu membuat pembukuan keuangan yang tertib dan baik 3) kelompok mitra mulai berani membuat produk dengan tanpa mengandalkan pesanan, 4) produk kelompok mitra telah menggunakan kemasan dengan dilengkapi hangtag dan merk pada produk.

**Kata kunci:** *Penyuluhan, pelatihan, pendampingan, pembukuan, blog*

### **Abstract**

*The PKMS program was carried out in Jolotundo Village, Lasem District, Rembang Regency with Kenanga Sewing Group partners. Jolotundo village is famous for its citizens, especially women who open home convection. By seeing the business potential that is still very broad and the convection business is one of the leading sectors of Jolotundo Village, then home-based convection should have priority so that it can develop as one of the sectors that will increase people's income. The purpose of this program is to increase the income of the Kenanga Convection Group. The methodology used is counseling, management and entrepreneurship training and e-commerce practices. The results of the PKMS program include: 1) the partner group is able to create an online shop (Tokopedia) and a blog 2) the partner group is able to make good and orderly financial accounting 3) the partner group starts to dare to make products without relying on orders, 4) the partner group products have used packaging with complete hangtags and brands on the product.*

**Keywords:** *Counseling, Training, Assistance, book keeping, blog*

### **PENDAHULUAN**

Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM pada tahun 2017 bahwa kontribusi UKM terhadap *product domestic bruto* (PDB) sebesar 60,34%, sedangkan UB sebesar 39,66% dan kontribusi UKM dalam penyerapan tenaga kerja sebesar 97,22%, sedangkan UB sebesar 2,78% (Kementerian Koperasi dan UKM, 2017). Persentase tersebut diharapkan akan terus meningkat pada tahun-tahun mendatang dikarenakan pertumbuhan ekonomi Indonesia yang semakin membaik. Data global telah menunjukkan kontribusi yang signifikan dari UKM dimana rata-rata 95% dari kondisi ekonomi disebagian besar negara bergantung pada UKM. Semakin ketatnya kompetisi antara UKM dan perusahaan besar, UKM harus mencari



keunggulan kompetitif yang dapat membantu mereka dalam meminimalkan biaya dan memaksimalkan laba.

Berdasarkan hasil penelitian Alliyah tahun 2014 dan 2015 yang didanai oleh Dikti. Bahwa mayoritas UKM di Kabupaten Rembang telah menerapkan Informasi Akuntansi Manajemen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa informasi Sistem Akuntansi Manajemen berpengaruh positif signifikan terhadap kinerja manajerial, (Alliyah, 2014). Kemudian tahun 2015 hasil penelitian tentang informasi Sistem Akuntansi Manajemen di Kabupaten Rembang juga menunjukkan hasil yang konsisten bahwa Informasi SAM berpengaruh positif signifikan terhadap kinerja manajer UKM, (Alliyah, 2015).

Salah satu desa yang mempunyai UMKM potensial adalah Desa Jolotundo Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang. Rata-rata UMKM di desa tersebut belum mempunyai manajemen usaha yang baik, seperti belum adanya legalitas usaha, dan pemasaran yang kurang baik. Pencatatan keuangan telah dilakukan, namun belum sesuai dengan standar SAK EMKM.

Desa Jolotundo terletak di Kecamatan Lasem, Kabupaten Rembang mempunyai luas 112.400 Ha. Secara geografis Desa Jolotundo di sebelah Utara berbatasan dengan Desa Karangturi, Sebelah Selatan Berbatasan dengan Desa Tuyuhan, Sebelah Barat Berbatasan dengan Desa Babagan dan sebelah Timur Berbatasan dengan Desa Sumbergirang. Jumlah penduduk Desa Jolotundo adalah 3.726 jiwa dengan 18 RT dan 8 RW, yang sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian dan pertukangan (BPS Kabupaten Rembang, 2016). Desa Jolotundo terkenal dengan warganya terutama perempuan yang membuka konveksi rumahan. Dengan melihat potensi usaha yang masih sangat luas serta usaha konveksi merupakan salah satu sektor unggulan Desa Jolotundo, maka sudah seharusnya konveksi rumahan mendapat prioritas sehingga mampu berkembang sebagai salah satu sektor yang akan meningkatkan pendapatan masyarakat. Perkembangan konveksi rumahan sangat membantu perekonomian desa. Di desa Jolotundo terdapat 15 konveksi rumahan. Mereka tergabung dalam kelompok konveksi rumahan yaitu Kelompok konveksi Kenanga. Dengan mengembangkan konveksi rumahan kelompok Usaha Kenanga berupaya mengikuti kegiatan untuk meningkatkan kemampuan *entrepreneur* terutama dalam hal peningkatan kemampuan produksi dan penjualan. Kegiatan yang diikuti diantaranya mengikuti Rembang Ekspo yang diselenggarakan oleh Pemerintah Kabupaten Rembang. Selain itu juga hasil karya mereka juga pernah digunakan dalam kegiatan Dekranasda Kabupaten Rembang.

Produk yang dihasilkan oleh kelompok konveksi Kenanga adalah baju anak dan dewasa maupun seragam kantor yang sering dipesan oleh pelanggan. Setiap bulan jumlah baju yang dihasilkan dari penjahit di desa Jolotundo semakin berkembang, apalagi dengan didukung potensi Lasem dengan adanya batik tulis Lasem. Usaha yang dilakukan kelompok Kenanga untuk menunjang berkembangnya konveksi rumahan di desa Jolotundo, diantaranya beberapa anggota kelompok ada yang mengikuti kegiatan Rembang Ekspo yang diselenggarakan oleh Pemerintah Kabupaten Rembang. Selain itu usaha pihak desa untuk menjadikan konveksi rumahan ini sebagai produk unggulan desa, adalah bekerjasama dengan pengusaha batik lasem. Sehingga pengusaha batik lasem tidak hanya menjual kain batik, tetapi juga dapat menjual baju batik. Perkembangan usaha batik tulis Lasem tentu menjadikan industri konveksi rumahan di Desa Jolotundo juga ikut berkembang.

Namun demikian perkembangan industri konveksi di Desa Jolotundo tidak diimbangi dengan pengelolaan manajemen yang baik. Tidak adanya pemasaran yang modern baik berupa brosur, spanduk maupun pemasaran secara online. Selain itu keterbatasan modal dan pengelolaan keuangan juga masih menjadi kendala mitra.

Konveksi rumahan yang tergabung dalam kelompok Kenanga sebanyak 15 orang. Jika order pelanggan cukup besar misalnya untuk pesanan seragam kantor, mitra akan menambah tenaga kerja harian dan membayar upah per hari. Adapun pencatatan



keuangannya dilakukan sendiri oleh pemilik meskipun belum konsisten dijalankan namun pemilik sudah memiliki buku catatan penerimaan dan pengeluaran kasnya. Namun demikian informasi keuangan yang akurat belum dapat diketahui karena keuangan usaha dan keuangan pribadi masih belum dipisahkan. Pembukuan secara rutin pernah dilakukan pada tahun 2014, namun karena masing-masing anggota hanya fokus pada produksi, maka pencatatan keuangan untuk selanjutnya tidak dilakukan. Berkembangnya usaha hanya mampu dilihat dari hasil produksi jahit yang dihasilkan. Namun keuntungan secara pasti tidak mereka ketahui, karena kurangnya minat dan pengetahuan akan manfaat pencatatan keuangan.

Permasalahan yang dihadapi mitra yaitu mitra belum mengetahui bagaimana penyusunan laporan keuangan yang baik. Mitra belum memahami bagaimana pencatatan keuangan yang tepat sehingga mitra masih belum dapat mengetahui berapa laba/rugi setiap bulannya. Selain itu seringkali mitra merasa bahwa setiap harinya ada pendapatan penjualan namun arus kas usaha tidak sesuai dengan perkiraan mitra. Hal ini disadari mitra karena masih menggabungkan antara keuangan pribadinya dengan usaha yang dijalankan. Pemasaran yang belum baik juga menjadi kendala dalam mengembangkan usaha mitra. Permasalahan yang dialami oleh mitra disebabkan karena mitra belum mengetahui dan memahami manajemen pemasaran dan keuangan (prinsip akuntansi). Salah satunya adalah konsep kesatuan usaha (*Economic Entity Concept*). Konsep kesatuan usaha memandang bahwa perusahaan adalah sebagai suatu entitas yang terpisah dari pemiliknya. Berlandaskan konsep ini maka ilmu akuntansi menyajikan gambaran tentang suatu usaha sebagai entitas yang berdiri sendiri, tidak tercampur dengan pemiliknya.

Berdasarkan data yang diperoleh dan wawancara dengan ketua kelompok konveksi Kenanga permasalahan prioritas mitra dari aspek manajemen pemasaran dan keuangan yang disepakati bersama adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan modal
2. Belum adanya pemanfaatan media pemasaran
3. Belum terpisahnya keuangan pribadi dengan keuangan usaha
4. Rendahnya pengetahuan pengelolaan keuangan dan bagaimana penyusunan laporan keuangan berbasis SAK EMKM
5. Terbatasnya pengetahuan tentang pembuatan laporan keuangan
6. Belum adanya teknologi untuk mendukung pengembangan usaha (*e-commerce*)
7. Belum adanya institusi yang secara intens memberikan pembinaan dalam mengembangkan usaha dan meningkatkan pendapatan pelaku konveksi rumahan.

Permasalahan yang telah disepakati dalam wawancara dengan ketua kelompok konveksi rumahan Kenanga Desa Jolotundo dengan Tim pengusul program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) untuk menjadi prioritas yang harus segera diselesaikan adalah: (1) Permasalahan modal usaha, (2) Permasalahan media pemasaran online, (3) Permasalahan belum terpisahnya keuangan pribadi dengan keuangan usaha (4) Permasalahan rendahnya pengelolaan keuangan, (5) Terbatasnya pengetahuan tentang pembuatan laporan keuangan, (6) Permasalahan belum adanya institusi yang secara intens memberikan pembinaan dalam mengembangkan konveksi rumahan.

## METODE

Metode pelaksanaan dalam usaha memberikan solusi pada permasalahan usaha konveksi dalam pengelolaan manajemen melalui tahapan sebagai berikut:

### 1. Perencanaan

Agar program ini berjalan dengan baik dan maksimal, maka diperlukan perencanaan secara tepat, diantaranya:

- a. Menganalisis proses pelaksanaan pemanfaatan media pemasaran online bagi industri



konveksi rumahan di desa Jolotundo

- b. Menganalisis proses pelaksanaan siklus keuangan akuntansi yang dapat diterapkan pada Usaha Kecil Menengah
- c. Mengamati pentingnya melaksanakan program PKMS karena latar belakang mitra dan kondisi yang dialami mitra
- d. Menyusun waktu pelaksanaan kegiatan PKMS
- e. Mempersiapkan peralatan dan perlengkapan dalam implementasi PKMS
- f. Mempersiapkan tim pelaksana untuk melakukan kegiatan PKMS

## 2. Pelaksanaan

Metode pelaksanaan

- a. Melihat kondisi UKM mitra yang akan diamati mengenai pemasaran usaha dan kondisi pencatatan keuangannya yang telah dilakukan selama ini baik sebelum, saat dan setelah terjadinya proses
- b. Mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang terjadi pada UKM mitra. Aktivitas pemasaran antara lain dari mulai dokumentasi produk-produk baju hasil produk mitra, kemudian hasil dokumentasi dimasukkan dalam menu *e-commerce*. Aktivitas keuangan pada UKM antara lain dari mulai proses pembelian bahan baku dan bahan penolong, pembelian secara tunai, proses penjualan sampai perhitungan laba/rugi dan gaji pegawai serta transaksi lain yang menunjang kegiatan UKM Mitra.

## 3. Sosialisasi dan Pelatihan

Sosialisasi dan pelatihan dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada mitra tentang pentingnya pengelolaan usaha menggunakan manajemen baik. Sosialisasi dan pelatihan dilakukan selama 1 minggu dengan cara berkunjung ke tempat usaha mitra dan memberikan pengarahan tentang manajemen pemasaran dan keuangan. Dalam masa ini juga dimaksudkan untuk mencari masukan-masukan dari mitra tentang penerapan manajemen yang mencakup: pemasaran dan keuangan.

## 4. Pendampingan teknik penyusunan akuntansi

Tahap yang pertama adalah pencatatan. Tahap pencatatan merupakan pencatatan transaksi yang bersumber pada bukti transaksi. Tahap ini meliputi penjurnalan dan pemindahbukuan. Penjurnalan merupakan tahap meringkas transaksi dan menentukan posisi debit kredit pada akun-akun yang bersangkutan.

5. Mengajak dan mendorong Pemerintah Kabupaten Rembang, Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UKM (Dinindagkop dan UKM) untuk lebih memperhatikan industri konveksi rumahan di Desa Jolotundo sebagai salah satu aset Desa Jolotundo Kecamatan Lasem.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program PKMS kelompok Jahit Kenanga Desa Jolotundo, Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang, Tim telah melakukan kegiatan beberapa hal, yaitu:

### 1. Memberikan penyuluhan kepada kelompok jahit

Penyuluhan kepada kelompok jahit mengenai pentingnya/manfaat adanya kelompok di Desa Jolotundo Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang. Kegiatan ini dilakukan pada bulan pertama, yaitu tepatnya pada hari Selasa, 9 April 2019. Penyuluhan kepada kelompok jahit dilaksanakan setelah pembukaan kegiatan PKMS yang dihadiri oleh kepala Desa Jolotundo dan Ketua LPPM STIE YPPI Rembang. Respon dari anggota kelompok jahit sangat baik dan penuh semangat. Para anggota kelompok jahit “Kenanga” bisa memahami pentingnya peran kelompok dalam memajukan usaha.



Gambar V.1 Pembukaan Kegiatan PKMS

## 2. Memberikan Pelatihan Manajemen Usaha dan E-Commerce

Setelah kegiatan PKMS secara resmi dibuka oleh Ibu Kepala Desa Jolotundo dan Ibu Ketua LPPM STIE YPPI Rembang. Untuk selanjutnya dilakukan Pelatihan Manajemen Usaha yang meliputi: manajemen produksi, motivasi dan manajemen keuangan. Pelatihan Manajemen Usaha dan E-Commerce diselenggarakan pada hari Rabu, 31 Juli 2019. Pelaksanaan Pelatihan manajemen usaha meliputi: motivasi berwirausaha, manajemen produksi, manajemen keuangan, praktek membuat laporan keuangan dan e-commerce. Pelatihan diikuti sebanyak 10 orang yang tergabung dalam kelompok jahit. Kegiatan tersebut juga kami publikasikan di media massa Jawa Post pada hari Senin, 5 Agustus 2019 .



Gambar V.2 Kegiatan Pelatihan Manajemen Usaha





Gambar V.3 Kegiatan Pelatihan Manajemen Keuangan dan E-Commerce

## PEMBAHASAN

Keseluruhan program kemitraan masyarakat berjalan dengan baik dan disambut antusias. Pembahasan masing-masing kegiatan untuk mempertajam kebermanfaatan dan keberhasilan program adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari pelatihan manajemen dan kewirausahaan yaitu peserta pelatihan mulai memperhatikan kualitas atau model baju yang akan mereka buat. Mitra mulai memanfaatkan katalog atau model-model baju
2. Mitra mulai untuk melakukan pembukuan sederhana, setiap pemasukan dan pengeluaran telah dilakukan pencatatan ke dalam sebuah buku. Kebermanfaatan dari setiap pencatatan yang telah dilakukan, mitra mulai mampu membandingkan jumlah pemasukan dan pengeluaran setiap bulannya
3. Untuk mengenalkan hasil kelompok jahit Kenanga Tim PKMS membuat logo merk. Merk produk hasil kelompok jahit Desa Jolotundo adalah “Kenanga”. Nama merk tersebut diambil dari nama kelompok usaha. Selain membuat nama merk, Tim dan kelompok juga membuat logo merk usaha. Dengan adanya logo tersebut diharapkan dapat lebih dikenal masyarakat.
4. Untuk menambah nilai sebuah produk, untuk hasil produk kelompok kenanga telah tersedia kemasan produk
5. Mitra mulai berpikir untuk melakukan produksi yang tidak hanya berdasarkan pada pesanan saja, namun mitra telah mulai membuat stok untuk dipasarkan secara online.



Gambar 3. Kemasan, katalog dan hangtag



Selesainya pelaksanaan program kemitraan masyarakat di Desa Jolotundo Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang tidak terlepas dari kerjasama yang terjalin dengan berbagai pihak. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah bekerjasama dan membantu terlaksananya program kemitraan masyarakat stimulus Kelompok koneksi kenanga ini yang tidak bisa disebut satu per satu.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada:

1. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan khususnya Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat yang telah mendanai pelaksanaan program pengabdian ini.
2. LLDIKTI VI Jawa tengah yang telah mengkoordinir dan memfasilitasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini.
3. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat STIE YPPI Rembang yang telah mengkoordinir terlaksananya program pengabdian ini.
4. Kelompok konveksi Kenanga yang telah bersedia untuk menjadi mitra dalam pelaksanaan program pengabdian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Rembang, (2016), "*Kecamatan Lasem Dalam Angka*".
- Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, (2017), "*Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Perguruan Tinggi*", Edisi XII.
- Disperindagkop dan UMKM Kabupaten Rembang, (2016), "*Data UMKM Industri di Kabupaten Rembang*".
- Shonhadji Nanang, (2017), "Penerapan Penyusunan Laporan Keuangan Pada Usaha Kecil Menengah Berdasarkan SAK EMKM di Surabaya, Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat (SENIAS), Universitas Islam Madura, 2017
- Wahyuningsih Endang Dwi, dkk, (2017), "*Pemberdayaan Pelaku Usaha Mikro Dengan Memberikan Pelatihan Pembukuan Sederhana di desa Bangunrejo Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal*", Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, UMS, 2017



## Analisis Peminatan Penerimaan Calon Mahasiswa Baru di Universitas Muhadi Setiabudi

### Analysis of Specialization for New Student Admissions at Muhadi Setiabudi University

**Mukson, Nur Khojin, Maftukhin.**  
Universitas Muhadi Setiabudi  
mukson.brebes@gmail.com

#### Abstrak

Penelitian ini menganalisis Pengaruh biaya promosi terhadap Peminatan Penerimaan Mahasiswa baru di Universitas Muhadi Setiabudi Brebes. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui serta menganalisis biaya promosi terhadap peminatan penerimaan mahasiswa baru di universitas muhadi setiabudi, Hipotesis penelitian menunjukkan bahwa Biaya promosi mempunyai pengaruh yang positif terhadap Peminatan penerimaan mahasiswa baru. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif kuantitatif. Penentuan Populasi dan Sampel pada penelitian ini adalah Calon Mahasiswa baru Universitas Muhadi Setiabudi khususnya mahasiswa fakultas ekonomi dan bisnis Program Studi Manajemen yang berjumlah 59 calon mahasiswa baru, Instrumen yang digunakan untuk mengetahui Variabel Bebas (X) dan variabel terikat (Y) adalah observasi dan Kuesioner/Angket yang disebar ke sejumlah populasi dan sampel dengan metode random/acak

Teknik metode analisis data dilaksanakan dengan menggunakan metode statistik deskriptif yakni untuk menunjukkan masing-masing data variable secara tunggal, dan statistik inferensial yakni untuk menguji hipotesis penelitian. Dengan metode One-Way ANOVA, adapun Hipotesis penelitian dilakukan pada taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$ .

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian, diperoleh hasil, bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara Biaya promosi dengan peminatan Penerimaan Mahasiswa Baru. Berdasarkan nilai uji koefisien determinasi, dari hasil penelitian ini mencerminkan bahwa sebanyak 56,50% varians skor Peminatan Penerimaan Mahasiswa Baru dipengaruhi oleh faktor Promosi. Kontribusi Biaya Promosi sebesar itu jelas tidak bisa untuk dihiraukan. Dengan kata lain, bisa diartikan bahwa dengan Promosi yang tepat, maka Peminatan penerimaan mahasiswa baru akan baik. Persamaan regresi yang dihasilkan untuk menunjukkan pengaruh antara biaya Promosi dengan peminatan Penerimaan Mahasiswa Baru adalah  $y = 7.057 + .806 X_1$ , artinya setiap kenaikan satu satuan variabel Biaya Promosi (X) akan meningkatkan variabel Peminatan Penerimaan mahasiswa baru (Y) sebesar .806 pada konstanta 7.057.

**Kata Kunci;** Biaya Promosi, Peminatan Penerimaan Mahasiswa Baru

#### ABSTRACT

*This study analyzes the effect of promotion costs on new student admission at the University of Muhadi Setiabudi Brebes. The purpose of this study is to find out and analyze the promotion costs on interest in accepting new students at Muhadi Setiabudi University, the research hypothesis shows that the promotion costs have a positive influence on the interest in accepting new students. The research method used in this research is a quantitative descriptive method. Determination of Population and Samples in this study are prospective new students of Muhadi Setiabudi University, especially students of the faculties of economics and business Management Study Program, amounting to 59 prospective new students, The instrument used to determine the independent variable (X) and the dependent variable (Y) is observation and questionnaire / Questionnaire distributed to a number of populations and sampel by random method/random*

*The data analysis technique was carried out using descriptive statistical methods, namely to show each data variable singly, and inferential statistics, namely to test the research hypothesis. With the One-Way ANOVA method, the research hypothesis was carried out at the significance level  $\alpha = 0.05$ .*

*Based on the results of the research discussion, the results obtained, that there is a positive and significant effect between the cost of promotion with specialization in the Acceptance of New Students. Based on the test value of the coefficient of determination, the results of this study reflect that as much as 56.50% of the variance score of New Student Admission Concerns is influenced by Promotion factors. The contribution of the promotion fee as big as that is clearly cannot be ignored In other words, it can be interpreted that with the right*



*promotion, the specialization of new student admissions will be good. The resulting regression equation to show the effect between the cost of Promotion and specialization of New Student Admissions is  $y = 7,057 + .806 X1$ , meaning that each increase in one unit of the Promotional Cost variable (X) will increase the variable of Interest in Admission of new students (Y) by .806 on the constant 7,057.*

Keywords; Promotion Fee, Specialization for New Student Admissions

## PENDAHULUAN

Era globalisasi telah menuntut adanya perubahan paradigma lama dalam segala bidang, salah satunya adalah bidang pemasaran. Semakin tingginya tingkat persaingan di Perguruan Tinggi Swasta maupun dan kondisi ketidakpastian memaksa perguruan Tinggi untuk mencapai keunggulan kompetitif agar mampu memenangkan persaingan di dalam Rekrutmen Mahasiswa Baru

Pesaing yang dihadapi sebuah Perguruan Tinggi tidak lagi datang dari Perguruan Tinggi Swasta Terdekat diwilayah yang sama, tetapi juga datang dari Perguruan Tinggi Negeri yang sudah mempunyai nama besar hadir untuk saling berebut pasar. Promosi merupakan salah satu variabel dari bauran pemasaran yang sangat penting, yang dilaksanakan oleh perusahaan, dalam memasarkan produk atau jasanya. Tanpa promosi keberadaan produk kurang mendapat perhatian dari konsumen atau bahkan konsumen tidak tahu sama sekali mengenai produk tersebut.

Pada umumnya perusahaan akan selalu berusaha untuk tetap berkembang serta mampu bersaing untuk mencapai tujuan perusahaan. Agar tujuan perusahaan dapat tercapai diperlukan strategi promosi yang efektif. Kegiatan promosi yang dilakukan oleh suatu perusahaan tentu saja memerlukan anggaran yang cukup memadai agar tujuan yang ingin dicapai yaitu meningkatkan penjualan atau jasa dapat tercapai. Sasaran promosi dapat tercapai apabila perusahaan menganggarkan biaya promosi yang memadai, dan dengan adanya biaya promosi yang memadai diharapkan dapat membantu perusahaan atau organisasi dalam memasarkan jasa tau produknya.

Promosi merupakan salah satu variabel dari bauran pemasaran yang sangat penting, yang dilaksanakan oleh perusahaan dalam memasarkan produk atau jasanya. Tanpa promosi keberadaan produk kurang mendapat perhatian dari konsumen atau bahkan konsumen tidak tahu sama sekali mengenai produk tersebut, Promosi yang dilakukan oleh Perguruan Tinggi berarti tersebut melakukan komunikasi dengan sasaran pasarnya, yakni Lulusan SMA/SMK/MA dengan tujuan agar calon mahasiswa menaruh minat dan bersedia untuk masuk ke Universitas Muhadi Setiabudi sesuai dengan Program yang ditawarkan.

Berdasarkan gambaran umum permasalahan di atas, penulis tertarik untuk membahas masalah biaya promosi yang dikaitkan dengan Promosi dengan mengambil judul penelitian “Pengaruh Biaya Promosi terhadap Peminatan Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) di Universitas Muhadi Setiabudi.

## KAJIAN LITERATUR

### Pengertian Pemasaran

Pemasaran merupakan salah satu dari kegiatan pokok yang dilakukan oleh para pengusaha dalam usahanya untuk mempertahankan kelangsungan perusahaan untuk berkembang dan mendapat laba. Pemasaran merupakan aktivitas yang biasa dilakukan setiap orang dalam hidupnya, setiap organisasi, baik bisnis maupun non bisnis juga tidak terlepas dari aktivitas pemasaran

Pemasaran berasal dari kata pasar (*market*). Pasar merupakan tempat dimana penjual dan pembeli melakukan pertukaran barang, penawaran dan pertukaran barang tersebut dapat dikatakan pemasaran. Hal ini sesuai dengan pengertian pemasaran menurut Djaslim Saladin (2003:1) yang mendefinisikan pemasaran sebagai “Suatu sistem total dari kegiatan bisnis yang



dirancang untuk merencanakan, menentukan harga, promosi dan mendistribusikan barang – barang yang dapat memuaskan keinginan dan mencapai pasar sasaran serta tujuan perusahaan”.

Sedangkan menurut Philip Kotler dalam bukunya Manajemen Pemasaran edisi ke sebelas yang dialih bahasakan oleh Benyamin Molan (2005 : 4) menyatakan bahwa “Pemasaran membahas pengidentifikasian dan pemenuhan kebutuhan sosial dan manusiawi atau secara singkat dapat dikatakan memenuhi kebutuhan dengan mendapatkan laba”.

Berdasarkan pengertian pemasaran di atas pemasaran dapat diartikan, sebagai suatu sistem dari kegiatan-kegiatan yang saling berhubungan, ditujukan untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan dan mendistribusikan barang dan jasa kepada kelompok pembeli. Jadi, pemasaran merupakan suatu interaksi yang berusaha untuk menciptakan hubungan pertukaran, tetapi pemasaran bukanlah merupakan suatu cara yang sederhana sekedar untuk menghasilkan penjualan.

### **Pengertian Promosi**

Promosi merupakan salah satu variabel dari bauran pemasaran yang sangat penting, yang dilaksanakan oleh perusahaan dalam memasarkan produk atau jasanya, Tanpa promosi keberadaan produk kurang bermatut perhatian dari konsumen atau bahkan konsumen tidak tahu sama sekali mengenai produk tersebut

Hal ini sesuai dengan pengertian promosi menurut Djaslim saladin (2003 : 123) yaitu “suatu komunikasi informasi penjual dan pembeli yang bertujuan untuk merubah sikap dan tingkah laku pembeli, yang tadinya tidak mengenal menjadi mengenal sehingga menjadi pembeli dan tetap mengingat produk tersebut”.

Dari pengertian promosi di atas dapat diartikan bahwa promosi merupakan komunikasi informasi antara penjual dan pembeli yang bertujuan untuk menyampaikan informasi, berkomunikasi, dan menyakinkan masyarakat terhadap sesuatu barang.Promosi merupakan salah satu aspek yang penting dalam manajemen pemasaran dan sering dikatakan sebagai “proses berlanjut”. Ini disebabkan karena promosi dapat menimbulkan rangkaian kegiatan selanjutnya dari perusahaan.

Promosi yang dilakukan oleh perusahaan berarti perusahaan tersebut melakukan komunikasi dengan sasaran pasarnya, dengan tujuan agar pembeli menaruh minat dan bersedia membeli produk yang ditawarkan. Promosi ini sangat penting untuk kelancaran penjualan, sebab tanpa promosi konsumen tidak mengetahui produk tersebut.

Adapun yang menjadi tujuan dari promosi adalah :

#### **1. Modifikasi Tingkah laku**

Orang-orang yang melakukan komunikasi itu mempunyai beberapa alasan, antara lain : mencari kesenangan, mencari bantuan, memberi informasi, mengemukakan ide dan pendapat. Sedangkan promosi dari segi lain, berusaha merubah tingkah laku, dan memperkuat tingkah laku yang ada.

#### **2. Memberi Tahu**

Kegiatan promosi ini dapat ditujukan untuk memberitahu pasar yang dituju tentang penawaran perusahaan. Promosi yang bersifat informasi umumnya lebih sesuai dilakukan pada awal dari siklus kehidupan produk. Sebagian orang tidak akan membeli barang atau jasa sebelum mereka mengetahui produk tersebut dan apa faedahnya.

#### **3. Membujuk**

Promosi yang bersifat membujuk ini biasanya diarahkan untuk mendorong pembeli. Dalam promosi yang bersifat membujuk ini seringkali perusahaan tidak ingin memperoleh tanggapan secepatnya, tetapi lebih mengutamakan untuk menciptakan kesan positif. Hal ini dimaksudkan agar dapat memberikan pengaruh dalam waktu yang lama terhadap perilaku pembeli. Promosi yang bersifat persuasif ini akan menjadi dominan bila produk yang bersangkutan dalam siklus kehidupannya mulai memasuki tahap pertumbuhan.

#### **4. Mengingat**



Kegiatan yang bersifat mengingatkan dilakukan terutama untuk mempertahankan merk produksi di hati masyarakat dan perlu dilakukan selama tahap kedewasaan didalam siklus kehidupan produk. Ini berarti perusahaan berusaha untuk paling tidak mempertahankan pembeli yang ada.

Suatu perusahaan didalam menentukan alat-alat promosi harus memperhatikan komponen-komponen yang ada di dalam bauran promosi yang terdiri dari 4 komponen, Djaslim Saladin (2006 : 128) yaitu :

1. *Advertising* (Periklanan)

Periklanan adalah segala bentuk penyajian dan promosi bukan pribadi mengenai gagasan, barang, atau jasa yang dibayar oleh sponsor tertentu. periklanan merupakan salah satu dari empat alat penting yang digunakan suatu perusahaan untuk melancarkan komunikasi persuasif ini ditujukan menciptakan pertukaran yang memuaskan.

2. *Personal Selling* (Penjualan Tatap Muka)

Dalam personal selling terjadi interaksi secara langsung, saling bertemu muka antara pembeli dan penjual. Komunikasi yang dilakukan kedua belah pihak bersifat individual dan dua arah, sehingga penjual dapat langsung memperoleh tanggapan sebagai umpan balik tentang keinginan dan kesukaan pembeli. Penyampaian berita atau percakapan yang mereka lakukan sangat fleksibel karena dapat menyesuaikan dengan situasi yang ada.

3. *Publisitas* (Publikasi)

Publisitas merupakan bagian dari fungsi yang lebih luas, yaitu hubungan masyarakat dan meliputi usaha-usaha untuk menciptakan dan mempertahankan hubungan yang menguntungkan antara organisasi dengan masyarakat dan juga dengan calon pembeli. Sedangkan definisi dari publisitas adalah sejumlah informasi tentang seseorang, barang atau organisasi yang disebarkan ke masyarakat melalui media tanpa dipungut biaya atau tanpa pengawasan dari sponsor.

4. *Sales Promotion* (Promosi Penjualan)

Promosi penjualan merupakan kegiatan promosi selain periklanan, personal selling, maupun publisitas. Kegiatan-kegiatan yang termasuk dalam promosi penjualan antara lain : Peragaan, pertunjukan pameran, demonstrasi dan sebagainya,. Biasanya kegiatan ini dilakukan bersamaan dengan kegiatan promosi lain dan biayanya relatif lebih murah dibandingkan periklanan dan personal selling. Selain itu promosi penjualan juga lebih fleksibel karena dapat dilakukan setiap saat dengan biaya yang tersedia dan dimana saja.

5. *Direct Marketing*

Direct Marketing adalah suatu sistem pemasaran interaktif yang menggunakan satu atau lebih media periklanan untuk respon yang terukur dan atau transaksi dimanapun.

6. *Point of Purchase Communication*

*Point of Purchase Communication* adalah segala bentuk komunikasi yang diberikan oleh perusahaan dengan tujuan mempengaruhi keputusan konsumen. perguruan tinggi harus memiliki "branding" yang baik untuk tetap eksis menghadapi persaingan antar perguruan tinggi, apalagi perguruan tinggi asing juga makin gencar melakukan promosi untuk menarik minat calon mahasiswa baru di Indonesia

Adapun bentuk Bentuk Promosi yang telah dilakukan oleh Universitas Muhammadiyah Semarang adalah yaitu :

- 1) Akreditasi
- 2) Pemberian Beasiswa
- 3) Kuliah Kelas Non Reguler/Karyawan
- 4) Mengadakan Pameran
- 5) Publik Relation
- 6) CSR



## METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Universitas Muhadi Setiabudi Kabupaten Brebes pada tahun Akademik 2019/2020. Sedangkan waktu penelitiannya dilakukan pada bulan April sampai Bulan Agustus 2019. Jenis penelitian yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, Penentuan Populasi dan sampel dengan menggunakan Metode random/acak khususnya calon masiswa baru fakultas ekonomi dan bisnis sejumlah 59 calon Mahasiswa. Secara garis besar, tahapan-tahapan yang ditempuh dalam melaksanakan penelitian ada tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Perencanaan
  - a. Merumuskan Masalah
  - b. Merumuskan Hipotesis
  - c. Menyusun Rencana Penelitian
  - d. Mengadakan Studi Pendahuluan
  - e. Merumuskan Sampel Penelitian
2. Tahapan Pelaksanaan

Adapun tehnik pengumpulan data dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa tehnik sebagai berikut :

- a. Metode Observasi yaitu cara untuk memperoleh data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap obyek penelitian. Antara lain :
- b. Meneliti data Biaya Promosi dan data Penerimaan Mahasiswa Baru
- c. Mengamati Tujuan dan sasaran promosi perusahaan
- d. Membandingkan tehnik, prosedur serta proses Biaya Promosi dalam kaitanya dengan Peminatan PMB.
- e. Metode wawancara yaitu pengumpulan data dengan cara mengadakan wawancara secara langsung terhadap narasumber.
- f. Metode Studi Kepustakaan yaitu cara untuk memperoleh teori-teori dan konsep-konsep dengan mengadakan penelaahan terhadap literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

Teknik analisis data menggunakan SPSS Versi 22 untuk mengukur Validitas dan Reabilitas, Regresi, Determinasi. Pengujian Hipotesis pada taraf Signifikansi 5%

Uji Validasi dan Reabilitas instrumen penelitian ini dimaksudkan agar data yang diperoleh dengan cara penyeteraan *quesioner valid* dan *reliable*. Instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan dan mampu mengungkapkan data yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya instrumen menunjukkan sejauh mana data yang dikumpulkan tidak menyimpang dari gambaran variabel yang dimaksud (Suharsimi Arikunto, 145 : 2002 )

Uji validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validasi item, yaitu menguji terhadap kualitas item-itemnya, yaitu dengan menghitung koreasi antara setiap item dengan skor total sebagai kriteria validitasnya. Uji realibilitas bertujuan untuk menguji sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan. Pengukuran realibilitasi dilakukan dengan menggunakan koefesien *Alpha Cronbach* (a). Dimana biasanya reabilitas minimal 0,5.

Adapun rumus korelasi Product Moment (Sugiyono, 2007 : 182) untuk mencari nilai r hitung atau validitas sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji apakah alat ukur kuisisioner andal sehingga informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai data dalam penelitian. Untuk mengukur



reliabilitas dapat digunakan Rumus Alpha. Rumus ini digunakan karena data yang diperoleh dari hasil penelitian menggunakan skala 1 sampai 5 dan bukan 0 atau 1.

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Regresi merupakan alat ukur yg digunakan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antarvariabel, Regresi linier adalah regresi yang variabel bebasnya (variabel X) berpangkat paling tinggi satu. Utk regresi sederhana, yaitu regresi linier yg hanya melibatkan dua variabel (variabel X dan Y) Rumusnya Sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(n)(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

Dalam menganalisis, peneliti akan mendeskripsikan atau menggambarkan secara utuh dan nyata mengenai Pengaruh biaya promosi Universitas Muhammadiyah Kabupaten Brebes, kemudian data dituangkan kedalam bentuk Tabel-tabel dengan angka dan presentase untuk selanjutnya dianalisa data.

## HASIL PENELITIAN

Hasil perhitungan Hipotesis dengan menggunakan SPSS diperoleh koefisien diperoleh koefisien korelasi  $r_{y_1} = 0,752$ . Melalui uji signifikansi dengan statistik uji t, diperoleh  $t_{hitung} = 1,981$ . Setelah dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  ternyata signifikan,  $t_{hitung} = 1,981 > t_{tabel} = 2,0211$ .

Hipotesis Pengaruh Biaya Promosi terhadap Peminatan Penerimaan Mahasiswa Baru.

Correlations			
		Biaya Promosi	Peminatan PMB
Biaya Promosi	Pearson Correlation	1	.752**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	59	59
Peminatan PMB	Pearson Correlation	.752**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	59	59

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).





### Analisis Regresi X dan Y

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.752 <sup>a</sup>	.565	.557	4.42177

a. Predictors: (Constant), Biaya Promosi

### Uji F Regresi menggunakan analisis variansi (ANOVA)

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1448.040	1	1448.040	74.061	.000 <sup>a</sup>
	Residual	1114.468	57	19.552		
	Total	2562.508	58			

a. Predictors: (Constant), Biaya Promosi

b. Dependent Variable: Peminatan PMB

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.057	3.562		1.981	.052
	Biaya Promosi	.806	.094	.752	8.606	.000

a. Dependent Variable: Peminatan PMB

Bahwa terdapat korelasi positif dan signifikan antara Biaya Promosi dengan Peminatan PMB. Dalam statistik, berdasarkan uji koefisien determinasi, hasil penelitian ini menggambarkan bahwa sebanyak 56,50% varians skor Peminatan PMB dipengaruhi oleh faktor Biaya Promosi. Kontribusi sebesar itu jelas tidak bisa diabaikan. Dengan kata lain, dapat ditafsirkan bahwa dengan Biaya Promosi yang tepat, maka Peminatan PMB akan baik. Persamaan regresi yang dihasilkan untuk menerangkan Pengaruh antara Biaya Promosi dengan Peminatan PMB adalah  $y = 7.057 + .806 X_1$ , artinya setiap kenaikan satu satuan variabel Biaya Promosi (X) akan meningkatkan variabel Peminatan PMB (Y) sebesar .806 pada konstanta 7.057.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, pengujian hipotesis analisis dan pembahasan hasil tentang Biaya Promosi terhadap Peminatan Penerimaan Mahasiswa baru maka dapat diambil kesimpulan, maka Biaya Promosi mempunyai pengaruh 75,2% terhadap Peminatan Penerimaan Mahasiswa baru.



Saran dari penelitian dari hasil penelitian di atas adalah diharapkan Panitia PMB membuat kegiatan yang lebih bersifat akademis, sehingga peminatan mahasiswa baru bisa lebih baik diterima oleh publik khususnya calon mahasiswa baru, lebih bersifat perubahan mindset akademisi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Buchori Alma, 2012 *Manajemen Pemasaran dan Pemadsaran Jasa*. Penerbit Alfabeta Jakarta
- Mukrodin, Didim. 2007, *Pengaruh Biaya Promosi dan Biaya Distribusi terhadap penjualan pada PT. Indofood Sukses makmur Tbk. PESAT*. Universitas Gunadarma
- Pandapatan Siagian. 2014. *Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru dengan SMS Gateway*. Journal Of Information System. Universitas Sriwijaya
- Philip Kotler, Kevin Lane Keller . 1996. *Manajemen Pemasaran*
- Saladin Djaslim. 2007 *Intisari Pemasaran dan Unsur – unsur Pemasaran*. Penerbit Linda Karya, Jakarta.
- Sugiyono.2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. CV. Alfabeta Bandung



## Penerapan Sistem Akuntansi Syariah Pada Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah Kabupaten Purworejo

### *Application of Sharia Accounting System in Sharia Loan Cooperative Cooperatives in Purworejo Regency*

**Wakhdan<sup>\*</sup>, Galuh Aditya**

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Rajawali, Purworejo

*Corresponding author:* wahdanbagus@gmail.com\*, galuhaditya.rajawali@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Penelitian ini hanya meneliti tentang penerapan Sistem Akuntansi Syariah berdasarkan *Exposure Draft* Pengantar Standar Akuntansi Keuangan 101 yang berkaitan dengan Penyajian Laporan Keuangan Syariah, produk pembiayaan yang sesuai dengan *Exposure Draft* Pengantar Standar Akuntansi Keuangan 102 yang berisi tentang Akuntansi Murabahah dan *Exposure Draft* Pengantar Standar Akuntansi Keuangan 107 tentang pembahasan Akuntansi Ijarah. Metode kualitatif yang dipakai dalam penelitian ini. Data yang kami gunakan tidak menggunakan data statistik karena keterbatasan jumlah data yang ada, hasilnya juga tidak dapat diandalkan. Penelitian ini berupaya untuk menggambarkan kondisi dan kenyataan tentang Pengantar Standar Akuntansi Keuangan 101, 102 dan 107. Tahapan yang dilakukan peneliti adalah persiapan, pelaksanaan penelitian dan penyelesaian. Penganalisisan data yang digunakan dalam penelitian kualitatif meliputi hasil wawancara, reduksi data, analisis, interpretasi data dan triangulasi. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa baru 40% anggota Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah Kab. Purworejo yang sesuai dengan Pengantar Standar Akuntansi Keuangan 101, PSAK 102 dan PSAK 107.

**Kata kunci:** KSPPS, PSAK 101, 102 dan 107

#### **Abstract**

*This study only examines the application of the Sharia Accounting System based on Exposure Draft Introduction to Financial Accounting Standards 101 relating to the Presentation of Sharia Financial Statements, financing products that are in accordance with the Exposure Draft Introduction to Financial Accounting Standards 102 which contains Murabaha Accounting and Exposure Draft Introduction to Financial Accounting Standards 107 about the discussion of Ijarah Accounting. The qualitative method used in this study. The data we use do not use statistical data because of the limited amount of data available, the results are also unreliable. This study seeks to illustrate the conditions and reality about Introduction to Financial Accounting Standards 101, 102 and 107. The steps taken by researchers are preparation, implementation of research and completion. Analyzing data used in qualitative research includes the results of interviews, data reduction, analysis, interpretation of data and triangulation. The conclusion of this study shows that only 40% of members of the Sharia Credit Savings and Credit Cooperative Kab. Purworejo in accordance with the Introduction to Financial Accounting Standards 101, PSAK 102 and PSAK 107.*

**Keywords:** KSPPS, PSAK 101, 102 and 107

### **I. PENDAHULUAN**

Pada masa krisis ekonomi yang terjadi pada era 1990-an, banyak usaha berskala besar yang mengalami stagnansi bahkan berhenti aktifitasnya. Namun sektor UMKM mampu melalui masa krisis, hal ini disebabkan sektor UMKM terbukti mampu bertahan terhadap krisis ekonomi karena tidak memiliki hutang luar negeri, tidak memiliki banyak hutang di perbankan (*unbankable*), dan menggunakan sumber daya lokal. Pemberdayaan UMKM



menjadi sangat potensial karena keunggulannya dalam menggerakkan kegiatan perekonomian regional dan menyerap tenaga kerja (Nur Afiah, 2009).

Saat ini lembaga keuangan yang berbasis syari'ah terus berkembang pesat di Indonesia beberapa tahun belakangan ini, tidak hanya lembaga keuangan berupa bank namun juga lembaga keuangan lainnya seperti lembaga keuangan mikro syari'ah. Mengingat penduduk Indonesia mayoritas beragama Islam, maka segala kebutuhan yang berbasis syari'ah memang mutlak diperlukan, sehingga umat Islam akan terhindar dari unsur-unsur yang diharamkan dalam Islam.

KSPPS adalah LKS non-bank yang berfungsi menghimpun dan menyalurkan dana kepada anggotanya dan melakukan kegiatan operasional dalam skala mikro. Salah satu tujuan dari KSPPS adalah untuk mengembangkan potensi masyarakat agar dapat memberikan manfaat bagi perekonomian dengan cara menciptakan sumber pembiayaan dan penyediaan modal bagi pelaku usaha produktif seperti sektor UMKM

Sebagai badan usaha yang ditujukan untuk kesejahteraan masyarakat, KSPPS haruslah dikelola secara profesional dengan menerapkan prinsip keterbukaan, transparansi dan akuntabilitas yang dapat diakui, diterima dan dipercaya oleh anggotanya maupun oleh masyarakat. Sehingga pada praktiknya, KSPPS harus mampu menerapkan informasi akuntansi secara baik dan benar. Informasi akuntansi yang baik merupakan alat yang efektif bagi manajemen untuk mengarahkan dan mengendalikan jalannya usaha.

Dari informasi akuntansi keuangan, manajemen dan pihak eksternal membuat perencanaan secara menyeluruh, pengukuran kinerja, keputusan strategis dan pemanfaatan lainnya. Bagi manajemen KSPPS sebagai pemakai internal (internal user), informasi akuntansi keuangan selain sebagai suatu alat pertanggungjawaban kepada pemilik (anggota) dalam rapat anggota, juga sebagai alat evaluasi kinerja, alat pengawasan, serta sumber penyusunan dan perencanaan program kerja. Pemakai eksternal (external user) menggunakan informasi akuntansi keuangan sebagai dasar menilai kinerja pengelola, pemberian kredit dari lembaga keuangan, pembayaran zakat, infaq dan sadaqah, serta bantuan-bantuan lainnya.

Sebagai penyedia informasi, akuntansi akan memberikan informasi mengenai data keuangan yang sifatnya kuantitatif kepada berbagai pihak yang berkepentingan untuk membantu pihak tersebut dalam membuat keputusan ekonomi. Oleh sebab itu, akuntansi memerlukan alat-alat pengukur terhadap transaksi-transaksi dan peristiwa-peristiwa yang terjadi di dalam suatu entitas dengan menerapkan cara-cara, metode-metode dan prosedur tertentu yang dapat diterima oleh semua pihak-pihak yang berkepentingan. Aturan-aturan atau prinsip-prinsip yang berlaku umum di Indonesia disebut PSAK (Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan).

Hingga saat ini, DSAKS-IAI telah mengesahkan 10 PSAK mengenai pelaporan keuangan syariah dan produk-produk pembiayaan untuk entitas syariah yang berisi (iaiglobal, 2016):

1. PSAK 101 tentang Penyajian Laporan Keuangan Syariah
2. PSAK 102 tentang Akuntansi Murabahah
3. PSAK 103 tentang Akuntansi Salam
4. PSAK 104 tentang Akuntansi Istishna
5. PSAK 105 tentang Akuntansi Mudharabah
6. PSAK 106 tentang Akuntansi Musyarakah
7. PSAK 107 tentang Akuntansi Ijarah
8. PSAK 108 tentang Akuntansi Transaksi Asuransi Syariah
9. PSAK 109 tentang Akuntansi Zakat dan Infak/Sedekah
10. PSAK 110 tentang Akuntansi Sukuk



Saat ini KSPPS di kota Purworejo belum mampu menyalurkan berbagai jenis mekanisme produk pembiayaan dikarenakan modal usaha yang dimiliki masih terbatas.

Modal usaha yang disalurkan kepada masyarakat tidak hanya berasal dari simpanan melainkan juga berasal dari pinjaman lembaga keuangan lainnya dalam bentuk akad syariah. Jika hanya mengandalkan pendanaan dari simpanan, akan sulit untuk menyalurkan dana kepada masyarakat melalui mekanisme-mekanisme pembiayaan berdasarkan prinsip syariah yang lainnya. Menurut Yulianti (2007) bahwa perjanjian sewa menyewa disertai dengan opsi pemindahan hak milik atas benda yang disewa kepada penyewa setelah selesai masa sewanya disebut al-Ijarah Muntahiyah bi al-Tamlik. Pada prakteknya transaksi ijarah menurut Haris (2007), pilihan untuk menjual barang di akhir masa sewa, biasanya diambil bila kemampuan financial penyewa untuk membayar sewa relatif kecil.

Dengan adanya Keputusan Menteri Negara Koperasi Dan Usaha Kecil Dan Menengah Republik Indonesia Nomor: 14/Per/M.KUKM/IX/2015 Tentang Pedoman Akuntansi Usaha Simpan Pinjam Dan Pembiayaan Syariah Oleh Koperasi yang mengharuskan setiap entitas syariah untuk melakukan pelaporan keuangan sesuai dengan PSAK Syariah, maka peneliti ingin meneliti bagaimana penerapan PSAK 101 tentang Penyajian Laporan Keuangan Syariah, PSAK 102 tentang Akuntansi Murabahah, dan PSAK 107 tentang Akuntansi Ijarah yang dilakukan oleh KSPPS yang ada di Kota Purworejo Jawa Tengah.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah (KSPPS)

Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah (KSPPS) atau sebelumnya di sebut Koperasi Jasa Keuangan Syariah (KJKS) terlahir dari Baitul Maal wat Tamwil (BMT) merupakan entitas keuangan mikro syariah yang unik dan spesifik khas Indonesia. Kiprah KSPPS dalam melaksanakan fungsi dan perannya menjalankan peran ganda yaitu sebagai lembaga bisnis (tamwil) dan disisi yang lain melakukan fungsi sosial yakni menghimpun, mengelola dan menyalurkan dana ZISWAF. Dana ZIS dalam penghimpunan dan pendaayagunaannya dapat dimanfaatkan untuk kepentingan charity, namun demikian sebagian KSPPS menyalurkan dan mendayagunakannya lebih kearah pemberdayaan, khususnya bagi pelaku usaha mikro mustahik. Sementara itu khusus untuk Wakaf Uang, dalam penghimpunan bersifat sosial namun pengelolaan dan pengembangannya harus dalam bentuk “komersial” karena ada amanah wakif (pemberi wakaf) untuk memberikan manfaat hasil wakaf untuk diberikan kepada maukufalaih (penerima manfaat).

Dengan berlakunya Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah telah membawa implikasi pada kewenangan Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi dan Kabupaten/Kota di bidang Perkoperasian. Selain itu berlakunya UU No. 21/2011 tentang Otoritas Jasa Keuangan dan UU No. 1/2013 tentang Lembaga Keuangan Mikro juga memerlukan penyesuaian nomenklatur tupoksi Kementerian Koperasi dan UKM RI terkait kegiatan usaha jasa keuangan syariah. Implikas ini kemudian diakomodir dalam Paket Kebijakan I Pemerintah Tahun 2015 Bidang Perkoperasiandengan menerbitkan Permenkop dan UKM No. 16/2015 tentang Usaha Simpan Pinjam dan Pembiayaan Syariah oleh Koperasi sebagai pengganti menerbitkan Keputusan Menteri Koperasi dan UKM No. 91/2004 tentang Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Usaha Jasa Keuangan Syariah oleh Koperasi, sehingga terjadi perubahan nama KJKS/UJKS menjadi KSPPS/USPPS.

### 2.2 PSAK Syariah



Akuntansi merupakan salah satu bidang ilmu yang sangat penting dalam perekonomian. Suatu entitas membutuhkan manfaat dari informasi akuntansi dalam membuat perencanaan yang baik untuk menentukan kegiatan perusahaan kedepannya, untuk mengontrol jalannya perusahaan berdasarkan perencanaan yang dibuat, sebagai dasar pembuatan keputusan bagi para pemegang kepentingan, dan sebagai laporan yang dapat dipertanggungjawabkan kepada pihak-pihak berkepentingan.

Menurut Sofyan Syafri Harahap (2005:4) akuntansi adalah suatu kegiatan jasa yang berfungsi untuk memberikan informasi kuantitatif mengenai suatu entitas untuk digunakan dalam pengambilan keputusan ekonomi sebagai dasar memilih diantara beberapa alternatif. Pada penerapannya, akuntansi tidaklah mutlak melainkan dapat berubah-ubah. Hal ini dikarenakan penerapan akuntansi di setiap entitas berbeda-beda. Namun setiap kesatuan usaha mempunyai kewajiban dan keterikatan terhadap ketentuan-ketentuan yang harus diikuti dalam mengelola transaksi keuangan. Oleh sebab itu, setiap laporan yang dihasilkan harus mengacu kepada PSAK. PSAK adalah suatu kerangka dalam prosedur pembuatan laporan keuangan agar terjadi keseragaman dalam penyajian laporan keuangan. Selain untuk keseragaman laporan keuangan, PSAK juga diperlukan untuk memudahkan penyusunan laporan keuangan, memudahkan auditor serta memudahkan pembaca laporan keuangan dalam menginterpretasikan dan membandingkan laporan keuangan entitas yang berbeda. Keberadaan PSAK yang baik akan mendorong terciptanya sistem akuntansi yang baik pula, sehingga akan tersedia informasi yang akurat, relevan dan dapat dipercaya.

### **2.2.1 PSAK 101 Tentang Penyajian Laporan keuangan Syariah**

Menurut Harahap (2004:38) laporan keuangan merupakan hasil akhir dari suatu proses akuntansi yang merupakan wujud jasa dari profesi pemakainya sebagai salah satu bahan dalam proses pengambilan keputusan atau sebagai laporan pertanggungjawaban manajemen atas pengelolaan perusahaan. PSAK 101 menetapkan dasar penyajian laporan keuangan yang bertujuan umum untuk entitas syariah agar dapat dibandingkan baik dengan laporan keuangan periode sebelumnya maupun dengan laporan keuangan entitas syariah lain. PSAK 101 tentang penyajian laporan keuangan syariah mengatur tentang persyaratan penyajian laporan keuangan, struktur laporan keuangan, dan persyaratan minimal isi laporan keuangan. Penyajian laporan keuangan untuk entitas syariah mengacu pada ED (exposure draft) PSAK 101 (2011:101.6) terdiri dari komponen berikut:

1. Laporan posisi keuangan.
2. Laporan laba rugi dan penghasilan komprehensif lain.
3. Laporan perubahan ekuitas.
4. Laporan arus kas.
5. Laporan sumber dan penyaluran dana zakat.
6. Laporan sumber dan penggunaan dana kebajikan.
7. Catatan atas laporan keuangan.
8. Laporan posisi keuangan pada awal periode komparatif yang disajikan entitas syariah yang menerapkan suatu kebijakan akuntansi secara retrospektif atau membuat penyajian kembali pos laporan keuangan atau ketika entitas syariah mereklasifikasi pos dalam laporan keuangannya.

### **2.2.2 PSAK 102 Tentang Akuntansi Murabahah**

Menurut ED PSAK 102 (2013:102.2) murabahah adalah akad jual beli barang dengan harga jual sebesar biaya perolehan ditambah keuntungan yang disepakati dan penjual harus mengungkapkan biaya perolehan barang tersebut kepada pembeli. PSAK 102 tentang



akuntansi murabahah bertujuan untuk mengatur tentang pengakuan, pengukuran, penyajian, dan pengungkapan dari transaksi murabahah. Ruang lingkup pernyataan ini diterapkan untuk lembaga keuangan syariah, koperasi syariah, maupun pihak-pihak yang melakukan transaksi murabahah baik sebagai penjual maupun sebagai pembeli.

### 2.2.3 PSAK 107 Tentang Akuntansi Ijarah

Standar akuntansi untuk Akad Ijarah diatur dalam PSAK No.107 yang berlaku untuk penyusunan dan penyajian laporan keuangan. PSAK 107 adalah standar akuntansi yang menggantikan standar sebelumnya, yaitu PSAK No. 59 tentang akuntansi perbankan syariah. Standar ini berisi tentang ketentuan transaksi mengenai pengakuan dan pengukuran baik dari sisi pemberi sewa (mu'jir) maupun penyewa (musta'jir). PSAK 107 ini menjelaskan tentang pengakuan dan pengukuran biaya perolehan, penyusutan, pendapatan sewa, beban sewa, biaya perbaikan dan pemeliharaan Obyek Ijarah serta perpindahan kepemilikan.

### 2.3 Pengertian pembiayaan

Menurut Undang-Undang No. 10 Tahun 1998 Pembiayaan adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak yang dibiayai untuk mengembalikan uang atau tagihan tersebut setelah jangka waktu tertentu dengan imbalan atau bagi hasil .

Istilah pembiayaan pada dasarnya dari pengertian i believe, i trust,yaitu saya percaya atau saya menaruh kepercayaan. Perkataan pembiayaan yang artinya kepercayaan (trust) yang berarti bank menaruh kepercayaan kepada seorang untuk melaksanakan amanah yang diberikan oleh bank selaku shohibul maal. Dana tersebut harus digunakan dengan benar, adil dan harus disertai dengan ikatan dan syarat-syarat yang jelas serta saling menguntungkan bagi kedua belah pihak

Kinerja Sesuai dengan fungsi dan jenis dana yang dapat dikelola oleh bank islam yang mengembangkan konsep bebas bunga, menghasilkan berbagai macam jenis produk pengumpulan dan penyaluran dana. Pembiayaan syariah berdasarkan prinsip jual-beli terdiri dari pembiayaan murabahah, pembiayaan as- salam, dan pembiayaan istishna. Pembiayaan syariah dengan prinsip bagi hasil terdiri dari al-mudharabah dan al-musyarakah. Pembiayaan dengan prinsip sewa terdiri dari al-ijarahdan al-ijarah muntahiya biltamlik wa iqtina. Serta pembiayaan dengan prinsip jasa pelayanan terdiri dari al-wakalah,al-kafalah,al-hawalah, rahn dan al-qardh. Adapun produk-produk tersebut menurut Wiroso (2009) secara lebih rinci dapat dijelaskan dibawah ini:

#### 1. Pembiayaan syariah berdasarkan jual-beli

- a. Pembiayaan murabahah adalah transaksi jual-beli dimana bank menyebut jumlah keuntungannya. Bank bertindak sebagai penjual, sementara nasabah sebagai pembeli. Harga jual adalah harga beli bank dari pemasok ditambah keuntungan (margin).
- b. Pembiayaan salam adalah transaksi jual beli dimana barang yang diperjual belikan belum ada. Oleh karena itu, barang diserahkan secara tangguh sementara pembayaran di lakukan tunai. Bank bertindak sebagai pembeli, sementara nasabah sebagai penjual.
- c. Pembiayaan istishna menyerupai produk salam, tapi dalam istishna pembayarannya dapat dilakukan oleh bank dalam beberapa kali (termin) pembayaran. Istishna dalam bank syariah umumnya diaplikasikan pada pembiayaan manufaktur dan konstruksi.

#### 2. Pembiayaan syariah dengan prinsip bagi hasil

- a. Al-mudharabah adalah perjanjian antara penanam dana dan pengelola dana untuk melakukan kegiatan usaha tertentu, dengan pembagian keuntungan antara kedua belah pihak berdasarkan nisbah yang telah disepakati.



b. Al-Musyarakah adalah perjanjian di antara pemilik dana/modal untuk mencampurkan dana/modal mereka pada suatu usaha tertentu, dengan pembagian keuntungan diantara pemilik dana/modal berdasarkan nisbah yang telah disepakati.

### **3. Pembiayaan dengan prinsip sewa**

a. Al-Ijarah adalah perjanjian sewa menyewa suatu barang dalam waktu tertentu melalui pembayaran sewa.

b. Al-ijarah Muntahiya Biltamlik wa Iqtina adalah perjanjian sewa menyewa suatu barang yang diakhiri dengan perpindahan kepemilikan barang dari pihak yang memberikan sewa kepada pihak penyewa.

### **4. Pembiayaan jasa pelayanan**

a. Al-Wakalah akad perwakilan antara dua pihak, umumnya digunakan untuk penerbitan L/C (letter Of Credit), akan tetapi juga dapat digunakan untuk mentransfer dana nasabah ke pihak lain.

b. Al-Kafalah jaminan yang diberikan oleh penanggung (kafil) kepada pihak ketiga untuk memenuhi kewajiban pihak kedua atau yang ditanggung.

c. Al-Hawalah pengalihan hutang dari orang yang berhutang kepada orang lain yang wajib menanggungnya.

Menurut Karim (2013: 234-235) terdapat hal-hal yang harus diperhatikan sebelum bank melakukan analisa pemberian pembiayaan. Pada segi pembiayaan produktif, hal pertama yang harus dilihat adalah jenis usaha. Hal tersebut dikarenakan setiap kebutuhan modal kerja masing masing jenis usaha berbeda-beda. Kedua, skala usaha yang besarnya kebutuhan modal kerja suatu usaha sangat tergantung kepada skala usaha yang dijalankan. Ketiga, tingkat kesulitan usaha yang dijalankan. Keempat adalah karakter transaksi dalam sektor yang akan dibiayai dengan menelaah bagaimana sistem pembayaran pembelian bahan baku dan sistem penjualan hasil produksi (tunai/cicilan).

Pada segi menetapkan pembiayaan konsumtif, langkah-langkah yang perlu dilakukan bank menurut Karim (2013: 244) adalah sebagai berikut:

1. Apabila kegunaan pembiayaan yang dibutuhkan nasabah adalah untuk kebutuhan konsumtif semata, harus dilihat dari sisi apakah pembiayaan tersebut berbentuk pembelian barang dan jasa

2. Jika untuk pembelian barang, faktor selanjutnya yang harus dilihatnya adalah apakah barang tersebut berbentuk ready stock atau goods in process. Jika ready stock, pembiayaan yang diberikan adalah pembiayaan murabahah. Namun, jika berbentuk good in process, yang harus dilihat berikutnya adalah dari sisi apakah proses barang tersebut memerlukan waktu dibawah 6 bulan atau lebih. Jika dibawah 6 bulan, pembiayaan yang diberikan adalah pembiayaan salam. Jika proses barang tersebut memerlukan waktu lebih dari 6 bulan, pembiayaan yang diberikan adalah istishna'.

3. Jika pembiayaan tersebut dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan nasabah di bidang jasa, pembiayaan yang diberikan adalah ijarah.

#### **2.3.1 Pembiayaan Murobahah**

Pembiayaan merupakan sebuah produk penyaluran dana kepada masyarakat pada suatu lembaga keuangan. Pembiayaan terdapat pula beberapa jenis, salah satunya pembiayaan jual beli. Dalam hal syari'ah, pembiayaan jual beli terdiri dari pembiayaan murabahah, salam, dan istishna. Menurut Ikatan Akuntan Indonesia (IAI, 2013) dalam Pernyataan Standar Akuntansi (PSAK) 102, murabahah adalah menjual barang dengan harga jual sebesar harga perolehan ditambah keuntungan yang disepakati dan penjual harus mengungkapkan harga perolehan barang tersebut kepada pembeli.





Pembiayaan murabahah dapat dikatakan sebagai pembiayaan dengan prinsip jual beli dimana pihak penjual wajib memberitahu harga pembeliannya dan keuntungan yang di ambil kepada pembeli, sehingga pembeli mengetahui harga aslinya dan keuntungan yang diambil oleh lembaga keuangan. Dalam Islam, perdagangan dan perniagaan selalu dihubungkan dengan nilai-nilai moral contohnya setiap pedagang atau penjual harus menyatakan kepada pembeli bahwa barang tersebut layak dipakai dan tidak ada cacat. Apabila barang dalam kondisi tidak layak pakai maka penjual harus memberitahukan kepada pembeli.

Ada dua jenis murabahah menurut Nurhayati dan Wasilah (2015:177) yaitu:

1. Murabahah dengan pesanan (murabahah to the purchase order)

Dalam murabahah jenis ini, penjual melakukan pembelian barang setelah ada pemesanan dari pembeli. Murabahah berdasarkan pesanan dapat dibedakan menjadi 2, yaitu:

a. Bersifat mengikat, yaitu apabila telah dipesan maka harus dibeli  
b. Bersifat tidak mengikat, yaitu walaupun nasabah telah memesan barang tetapi nasabah tidak terikat, nasabah dapat menerima atau membelikan barang tersebut.

2. Murabahah tanpa pesanan, murabahah jenis ini bersifat tidak mengikat.

Murabahah tanpa pesanan maksudnya, ada yang pesan atau tidak ada yang memesan, lembaga keuangan menyediakan barang dagangannya. Penyediaan barang tidak terpengaruh atau terkait langsung dengan ada tidaknya pembeli.

### 2.3.2 Ijarah

Konsep sewa dikembangkan kembali oleh Khalifah Umar bin Khattab bermula dengan adanya sistem pembagian tanah bagi para kaum muslimin di wilayah yang ditaklukkan. Seiring dengan perkembangan zaman, tidak hanya tanah yang menjadi objek sewa, tetapi tenaga kerja dalam bentuk jasa, modal dan kewirausahaan juga telah menjadi objeknya. Pengertian sewa menyewa menurut Harahap (2009) adalah persetujuan antara pihak yang menyewakan dengan pihak penyewa, dimana pihak yang menyewakan menyerahkan barang yang hendak disewa kepada pihak penyewa untuk dinikmati sepenuhnya. Jadi, yang dimaksudkan dengan Ijarah disini bukanlah seperti transaksi jual beli yang merubah objek transaksi menjadi milik nasabah setelah pembayaran dilunasi, namun sistemnya berdasarkan sewa dan yang disewakan adalah manfaat dari objeknya saja.

## METODE

Desain penelitian atau rancang bangun penelitian adalah rencana dan struktur penyelidikan yang disusun sedemikian rupa sehingga peneliti akan dapat memperoleh jawaban untuk pertanyaan-pertanyaan penelitiannya. Rencana itu merupakan suatu skema menyeluruh yang mencakup program penelitian (Kerlinger, 2003). Berdasarkan kondisi lingkungan penelitian dan tingkat keterlibatan peneliti, maka penelitian ini dilakukan dalam situasi yang tidak diatur, yaitu situasi dimana pekerjaan berproses secara normal (Sekaran, 2006:170). Tingkat intervensi peneliti dalam penelitian ini adalah intervensi minimal dimana peneliti hanya mengumpulkan data tanpa ikut campur dalam kegiatan organisasi. Unit analisis merujuk pada tingkat kesatuan data yang dikumpulkan selama tahap analisis data selanjutnya (Sekaran, 2006:173) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Perhimpunan Baitul Mal Wattamwil (PBMT) Kabupaten Purworejo. Horizon waktu yang digunakan adalah cross-sectional, dimana sebuah studi dapat dilakukan dengan data yang hanya sekali dikumpulkan pada suatu periode atau satu tahap.

### Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara dan teknik dokumentasi. Teknik wawancara, yaitu penulis melakukan serangkaian tanya jawab secara



langsung terhadap PBMT Kabupaten Purworejo untuk mendapatkan keterangan yang dibutuhkan. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data, apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti (Sugiyono, 2010:194). Teknik dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan mempelajari dokumen-dokumen di perusahaan yang berkaitan dengan penelitian yaitu PBMT Kabupaten Purworejo berupa form pengisian data nasabah, contoh surat akad dan laporan keuangan.

### **Metode Analisis**

Metode analisis data yang digunakan di dalam penelitian ini merupakan metode analisis deskriptif. Metode tersebut yaitu data disusun, diklasifikasikan, kemudian dianalisis sehingga diperoleh gambaran yang jelas mengenai penerapan PSAK No. 102 dan PSAK N0.107 berupa karakteristik, pengakuan dan pengukuran, peyajian serta pengungkapan. Data-data yang berhubungan dengan permasalahan diatas akan dianalisis dengan menggunakan metode analisis deskriptif yaitu:

1. Menjelaskan teori-teori yang digunakan sehubungan dengan pengambilan keputusan mengenai hasil analisis yang diteliti. Mengolah data, mengecek data dan tabulasi, membaca tabel-tabel, grafik-grafik, atau angka-angka yang tersedia kemudian menguraikan dan menafsirkan (Hasan, 2004). Kemudian mengolah data yang didapatkan dari PBMT Kab. Purworejo laporan keuangan diantaranya yang akan diuraikan dalam bab selanjutnya.
2. Mengumpulkan dengan aneka macam cara, seperti melalui observasi, wawancara, intisari dokumen, pita rekaman, cd, soft copy dan lain-lain, mereduksi data, menyajikan data, menarik kesimpulan/verifikasi (Miles dan Huberman, 2007). Pengumpulan data berdasarkan feedback atas pertanyaan wawancara yang diajukan untuk selanjutnya disajikan dalam hasil penelitian, sehingga dapat ditarik kesimpulan.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode analisis deskriptif yang pada dasarnya menggambarkan hasil olahan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya dengan penjelasan-penjelasan yang memadai tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2010:169). Dikarenakan penelitian yang bersifat deskriptif, maka data yang diperoleh hanya merupakan sekumpulan informasi yang menjelaskan kejadian atau aktivitas yang terjadi pada objek penelitian yaitu PBMT Kab. Purworejo. Analisis data tidak memungkinkan secara statistik dikarenakan keterbatasan jumlah data yang ada, sehingga apabila dilakukan analisis dengan alat bantu statistika maka data hasil analisisnya pun tidak dapat diandalkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Penerapan PSAK 101 Tentang Penyajian Laporan Keuangan**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penerapan PSAK 101 tentang penyajian laporan keuangan pada KSPPS Kab.Purworejo. Penyajian laporan keuangan syariah mengaju pada ED PSAK 101 (2011:101.6) terdiri dari laporan posisi keuangan, laporan laba rugi, laporan perubahan ekuitas, laporan arus kas, laporan sumber dan penyaluran dana zakat, laporan sumber dan penggunaan dana kebajikan, catatan atas laporan keuangan.

Laporan laba rugi disebut dengan laporan perhitungan sisa hasil usaha. Hal ini dijelaskan dalam Keputusan Menteri Negara Koperasi Dan Usaha Kecil Dan Menengah Republik Indonesia Nomor: 91/Kep/M.KUKM/IX/2004 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Usaha Koperasi Jasa Keuangan Syariah bahwa laporan perhitungan hasil usaha adalah laporan yang memberikan informasi tentang perhitungan penghasilan dan beban.



Dari hasil yang dicapai bahwa dua KSPPS sudah menyajikan laporan keuangan sesuai dengan PSAK 101 tentang Penyajian Laporan Keuangan Syariah, sementara ada 3 KSPPS belum sepenuhnya menyajikan laporan keuangan sesuai dengan PSAK 101.

#### 4.2. Penerapan PSAK 102 Tentang Akuntansi Murabahah

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penerapan PSAK 102 tentang akuntansi Murobahah. Dalam akad murabahah, harus disebutkan karakteristik yang mencakupi hak dan kewajiban antara pembeli dan penjual sesuai dengan kesepakatan, dalam hal ini KSPPS Kab. Purworejo dalam kegiatan operasionalnya telah menerapkan akad murabahah berdasarkan dengan yang ditetapkan oleh IAI dalam PSAK No. 102 tentang akuntansi murabahah. Segala ketentuan yang menjadi karakteristik mencakupi hak dan kewajiban nasabah dan perusahaan disebutkan dalam akad yang dikeluarkan oleh perusahaan. Didalamnya juga disebutkan cara pembayaran dan ketentuan-ketentuan yang harus disepakati nasabah dalam melaksanakannya.

#### **Pengakuan dan Pengukuran Murabahah**

Aset Murabahah yang diberikan kepada mitra berupa barang yang diinginkan mitra. Barang tersebut di beli oleh KSPPS pada saat mitra ingin melakukan transaksi. Barang tersebut merupakan aset murabahah yang diakui sebagai persediaan, namun KSPPS tidak mengakui sebagai persediaan dan tidak mencatatnya. Hal tersebut tidak sesuai dengan PSAK No.102 yang menyatakan bahwa aset murabahah diakui sebagai persediaan sebesar biaya perolehan.

Denda juga diberlakukan oleh KSPPS, namun denda tersebut tidak berupa uang tambahan. Denda yang diberlakukan merupakan pemutusan kerja sama antar keduanya dalam hal transaksi apapun. Sesuai dengan PSAK 102 dinyatakan bahwa denda dikenakan jika pembeli lalai dalam melakukan kewajibannya sesuai dengan akad, dan denda yang diterima diakui sebagai bagian dana kebajikan.

KSPPS memberlakukan pemutusan kerjasama kedepannya jika mitra tidak mampu melaksanakan kewajibannya dan sesuai isi akad mitra tetap harus melaksanakan kewajibannya sebesar biaya perolehan tanpa keuntungan yang diambil.

Keuntungan yang diperoleh oleh KSPPS diakui pada saat terjadinya penyerahan barang. Pada laporan KSPPS keuntungan murabahah diakui sebagai pendapatan, yang diperoleh dari pembayaran secara tangguh dan tidak melebihi jangka waktu yang telah disepakati.

#### **Penyajian Transaksi Murabahah**

Dari hasil penelitan melalui wawancara KSPPS Kab.Purworejo telah sesuai dengan PSAK No.102 terkait penyajian transaksi Murabahah mengenai Piutang. Piutang murabahah di sajikan sebesar nilai bersih yang direalisasikan. Saldo piutang murabahah dikurangi penyisihan kerugian merupakan ketentuan dalam penyajian piutang sebagai nilai bersih. Margin murabahah tangguhan disajikan sebagai pengurang piutang murabahah. Hal ini sudah sesuai yang dinyatakan IAI dan PSAK No 102 tentang akuntansi murabahah.

#### **Pengungkapan Transaksi Murabahah**

Perusahaan sebagai penjual telah mengungkapkan dengan sebenarnya harga perolehan barang yang menjadi obyek akad. Sesuai dengan PSAK 102 yang menyatakan bahwa penjual mengungkapkan hal-hal yang terkait transaksi dengan tidak terbatas mengenai harga perolehan dan janji pemesanan berdasarkan pesanan sebagai kewajiban. KSPPS Kab, Purworejo tidak melakukan transaksi pemesanan sehingga tidak melanggar ketentuan yang diatur PSAK NO.102.

#### 4.3 Penerapan PSAK NO.107 tentang Pembiayaan Ijarah



Berdasarkan hasil wawancara dan interview bahwa ada dua KSPPS yang tidak menggunakan transaksi akad Ijarah, terkait dengan PSAK No.107 dalam mengakui serta melakukan pencatatan.

#### 1. Biaya Perolehan

Pada PSAK No 107 disebutkan bahwa obyek Ijarah diakui pada saat obyek ijarah diperoleh sebesar biaya perolehan. KSPPS telah sesuai dengan PSAK No.107

#### 2. Penyusutan dan Amortisasi

Pada PSAK No.107 Obyek Ijarah yang disusutkan atau diamortisasi, jika berupa aset yang dapat disusutkan, maka penyusutan atau amortisasinya diperlakukan sama untuk aset sejenis selama umur manfaatnya (umur ekonomis). Pada KSPPS dilakukan amortisasi terhadap Obyek Ijarah karena masa manfaatnya dapat diukur. Hal ini telah sesuai dengan PSAK No.107.

#### 3. Pendapatan dan Beban

a. Pendapatan sewa selama masa akad diakui pada saat manfaat atas aset telah diserahkan kepada penyewa. Jika manfaat telah diserahkan tapi perusahaan belum menerima uang, maka akan diakui sebagai piutang pendapatan sewa dan diukur sebesar nilai yang dapat direalisasikan.

b. Pengakuan biaya perbaikan Obyek Ijarah adalah:

1. Biaya perbaikan tidak rutin Obyek Ijarah diakui pada saat terjadinya

2. Jika penyewa melakukan perbaikan rutin Obyek Ijarah dengan persetujuan pemilik, maka biaya tersebut dibebankan kepada pemilik dan diakui sebagai beban pada saat terjadinya.

KSPPS mengakui pendapatan ijarah diperoleh selama masa akad. Penetapan harga sewa yaitu sebesar nilai tunai yang dikeluarkan pada saat perolehan aset ditambah dengan nilai margin yang ditetapkannya, akan tetapi pendapatan yang sesungguhnya akan diakui pada saat terjadi pembayaran angsuran oleh mitra

Fatwa No.09/DSN-MUI menyebutkan bahwa biaya perawatan dan biaya perbaikan dibebankan kepada pihak yang menyewakan selaku pemilik aset, akan tetapi pada KSPPS biaya perbaikan dibebankan kepada mitra dan tidak ada pencatatan pada KSPPS terkait dengan beban perbaikan tersebut. Sesuai kesepakatan yang ada dalam akad KSPPS tidak akan menanggung segala biaya yang terkait dengan perbaikan obyek ijarah. Sehingga tidak ada pengakuan atas biaya-biaya selain angsuran yang dicatat oleh KSPPS.

#### Penyajian Transaksi Ijarah

KSPPS Kab.Purworejo menyajikan pendapatan sewa Ijarah sebesar pendapatan yang telah direalisasi dalam laporan penghitungan hasil usaha dengan mengurangi beban obyek ijarah atas aset berwujud. Pendapan sewa ijarah yang disajikan dalam laporan penghitungan hasil usaha diperoleh dari hasil total margin yang dikurangi dengan total sisa margin.

#### Pengungkapan Transaksi Ijarah

KSPPS mengungkapkan isi transaksi dalam bentuk akad Ijarah yang dilakukan dengan mitra. Dalam akad tersebut dijelaskan secara rinci menyangkut ketentuan-ketentuan pembiayaan Ijarah yang berkaitan dengan nilai perolehan, total pembayaran, dan agunan yang digunakan. Ketentuan tersebut sudah sesuai dengan Fatwa N0.09/DSN-MUI/IV/2000 tentang Ijarah.

## **PENUTUP**

Penerapan sitem akuntansi syariah pada Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah yang sesuai dengan PSAK sangat dibutuhkan. KSPPS harus dikelola secara profesional dengan prinsip keterbukaan, transparansi dan akuntabilitas yang diakui, diterima



dan dipercaya oleh anggota maupun masyarakat. Berdasarkan hasil penelitian bahwa baru 40 % dari anggota KSPPS Kabupaten Purworejo yang menerapkan PSAK. 101, 102 dan 107.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Nur Afiah, Nunuy, 2009. Peran Kewirausahaan Dalam Memperkuat UKM Indonesia Menghadapi Krisis Finansial Global. Working Paper in Accounting and Finance
- IAI Global, 2016. Pernyataan SAK Syariah. Melalui <http://iaiglobal.or.id/v03/standar-akuntansi-keuangan/pernyataan-sas> diakses pada (10/8/2016)
- Republik Indonesia. Peraturan Menteri Koperasi Dan Usaha Kecil Dan Menengah Republik Indonesia Nomor : 14/Per/M.KUKM/IX/2015 Tentang Pedoman Akuntansi Usaha Simpan Pinjam Dan Pembiayaan Syariah Oleh Koperasi
- Harahap, Sofyan Syafri. Teori Akuntansi. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 2005.
- Adiwarman, A. Karim 2013. Bank Islam: Analisis Fiqih dan Keuangan. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sekaran, Uma.2006. Metodologi Penelitian Untuk Bisnis. Jakarta: Salemba Empat
- Harahap, M. Yahya, 2009, Hukum perseroan Terbatas. Jakarta: Sinar Grafika
- Ikatan Akuntansi Indonesia (IAI). 2013. Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan No.107 Tentang Pembiayaan Ijarah. Jakarta: DSAK-IAI
- Nurhayati, Sri dan Wasilah. 2015. Akuntansi Syariah di Indonesia Edisi 4. Jakarta: Salemba Empat
- Kerlinger. 2003. Asas-asas Penelitian Behavioral. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Amrul ikhsan, Musfiari Haridi. Penerapan Standar Akuntansi Keuangan Syariah Pada Koperasi Jasa Keuangan Syariah (Studi Pada Baitul QIRadh Di Kota Banda Aceh). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi (JIMEKA), Vol. 2, No. 3 (2017) .E-ISSN 2581-1002
- Cut Vhintara, Rahmawaty. Analisis Penerapan Ijarah Dan Perlakuan Akuntansi Berdasarkan PSAK 107 Pada PT BPRS Hikmah Wakilah Kota Banda Aceh. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi (JIMEKA), Vol. 2, No. 4 (2017) .E-ISSN 2581-1002
- Amrulloh. Analisis Penerapan PSAK 102 Tentang Akuntansi Murabahah (Studi Kasus Pada Lembaga Keuangan Mikro Syariah Baitul Qiradh Afdhal Cabang Kota Lhokseumawe). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi (JIMEKA), Vol. 1, No. 1 (2016).
- Maisaroh, Ridwan. Pengaruh Analisis Akuntansi Pembiayaan Ijarah Pada Baitul Qiradh Baiturrahman Di Kota Banda Aceh. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi , Vol. 2, No. 1 (2017).



**PKM Usaha Mikro Penjahit Gamis dan Baju Kebaya di Kelurahan  
Genuksari, Kecamatan Genuk, dan di Kelurahan Patemon  
Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang,  
Propinsi Jawa Tengah**

*PKM in the Micro Business Tailor Gamis and Kebaya clothes in Genuksari Village,  
Genuk District, and in Patemon Village Gunungpati District, Semarang City,  
Central Java Province*

**Ira Setiawati\*, Mahmudi, Ida Kristiana  
STMIK Himsya Semarang**

*Corresponding author: seruni\_78@yahoo.com\*, terbar28@gmail.com,  
ida.kristiana@unimus.ac.id*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

**Abstrak**

Persaingan pasar yang semakin ketat serta pengelolaan keuangan yang masih ala kadarnya pada produsen jahit baju gamis Soheyfa dan produsen baju kebaya Viandari Fashion, menjadi suatu permasalahan utama pada kedua mitra Usaha Mikro. Pemasaran *online* yang dilakukan saat ini, melalui *social media*, sudah mengalami peningkatan, meski terkadang *omset* penjualan yang diharapkan serta jumlah *income* yang didapat mengalami pasang-surut. Disamping itu, kompetensi SDM dan peralatan jahit yang kurang memadai berpengaruh pada jumlah atau kuantitas produksi jahitan yang dihasilkan. Dalam upaya untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan pengelolaan keuangan pada usaha mikro mitra, tim Pelaksana PKM melakukan pendampingan dalam bentuk pelatihan yang berupa *workshop* mengenai ketrampilan pencatatan dan pengelolaan keuangan serta pemasaran secara *online* dengan menggunakan *website* model CMS (*Content Management System*). *Website* model CMS ini, dapat pula berfungsi sebagai media promosi dan pemasaran usaha mikro mitra 1 dan 2. Dengan adanya situs *online* maka kesempatan pengembangan pemasaran dan transaksi bisnis akan semakin besar. Informasi produk baru hingga perubahan harga dapat dilihat secara langsung dari situs pengusaha mikro. Pelatihan yang ditujukan untuk mitra pengusaha mikro jahit baju gamis dan kebaya ini, dimaksudkan agar kedua mitra dapat mengelola situs *online* dan terus *ter-update* serta dapat mengatur keuangan dan mendisiplinkan aktivitas mencatat sebagai bagian dari proses mengembangkan transaksi bisnis jahitan baju gamis dan kebaya secara maksimal. Hasil dari pendampingan dan pelatihan ini, diharapkan kedua mitra dapat menularkan ilmu dan keterampilan tersebut kepada pengusaha-pengusaha mikro lainnya di lingkungan sekitar mereka, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan, dan ketrampilan mereka secara bersama - sama.

**Kata kunci:** PKM, usaha mikro, penjahit, gamis, kebaya

**Abstract**

*Increasingly fierce market competition and financier financial management at the Soheyfa gamis sewing shirt manufacturer and Viandari Fashion kebaya dressmaker, are a major problem for both Micro Business partners. Online marketing that is currently being done, through social media, has increased, although sometimes the expected sales turnover and the amount of income earned is ups and downs. In addition, the inadequate competence of HR and Sewing Equipment affects the number or quantity of stitches produced. In an effort to improve and develop financial management skills in partner microbusinesses, the PKM Implementing Team provided assistance in the form of training or workshops on financial recording and management skills and online marketing using the website of the Content Management System (CMS) model website. This CMS website model, can also function as a media for promotion and marketing of micro businesses 1 and 2 partners. With the presence of online sites, the opportunity for marketing and business transaction development will be even greater. Information on new products to changes in prices can be seen directly from the website of micro entrepreneurs. The training, which is aimed at partners of micro gamis and kebaya shirt sewing entrepreneurs, is intended so that the two partners can manage the online site and keep it updated and can manage finances*



and discipline the activity of taking notes as part of the process of developing business transactions for the robe and kebaya stitching shirts.

As a result of this assistance and training, it is expected that the two partners can delivered the knowledge and skills to other micro entrepreneurs in their immediate surroundings, so as to increase their knowledge, abilities and skills together.

**Keywords:** PKM's partners, micro business, dressmaker

## I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi internet di era jejaring saat ini, memberikan peluang kepada para pengusaha mikro untuk memasarkan produk dan jasa mereka melalui media *online* diharapkan kedepannya akan semakin diminati masyarakat. Usaha mikro atau usaha kecil saat ini selain menjanjikan kesuksesan disatu sisi juga menghadapi banyak dilema dalam mengoperasikan kegiatan usahanya. Pada umumnya usaha mikro memiliki strategi bisnis tersendiri dalam menghadapi persaingan bisnis misalnya dengan cara membuat produk yang unik dan memiliki ciri khas yang tidak dimiliki oleh bisnis lain.

Persaingan pasar yang semakin ketat, menjadikan keberadaan media pemasaran *online*, sebagai salah satu tempat atau rumah produksi *online* untuk meraih pangsa pasar yang menjanjikan. *Website* model CMS ini, dapat pula berfungsi sebagai media promosi dan pemasaran pengusaha mikro untuk memperluas dan memperkenalkan hasil produksi. Disamping itu, peralatan menjahit otomatis dan memadai, sangat dibutuhkan oleh kedua pengusaha mikro untuk mendukung bertambahnya kuantitas hasil produksi. Pengelolaan keuangan yang efektif dan terstruktur, sangat diperlukan pula bagi kelancaran transaksi proses bisnis para pengusaha usaha mikro. Salah satu upaya untuk memasarkan secara luas dan mengelola proses bisnis usaha mikro, diperlukan adanya pengembangan keterampilan dan kreativitas di bidang pemasaran *online* yaitu dengan menggunakan *Content Management System* (CMS) serta dapat mengimplementasikan pengetahuan dan ketrampilan pembukuan serta manajemen keuangan dengan baik.

### 1.1. Analisis situasi dan Permasalahan Mitra

Dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, kami memiliki dua mitra Pengusaha Mikro dibidang menjahit, yang berusaha kuat untuk menjadi wirausahawan tangguh dan produktif. Berikut adalah analisis situasi dari hasil kunjungan ulang dan observasi lapangan yang kami lakukan pada kedua mitra usaha mikro produsen baju gamis dan baju kebaya ;

- a) Mitra pertama kami adalah Pengusaha Mikro Jahit Gamis *Handmade* dengan *brand Soheyfa*, yang sudah sejak lama bercita - cita mendirikan usaha sendiri. Busana gamis adalah pakaian muslim wanita (muslimah) dengan model baju menyatu antara atasan dan bawahan. Gamis menjadi salah satu primadona yang banyak diminati wanita. Mengenakan busana muslim gamis banyak memiliki manfaat bagi pemakainya salah satunya karena kepraktisan dan kesederhanaan namun tetap elegan. Pada awalnya gamis merupakan sebutan untuk busana muslim klasik yang berasal dari daratan Timur Tengah yang banyak digunakan oleh masyarakat beragama muslim. Dahulu kala menurut kalangan Muslimah Indonesia, baju gamis sering diidentikan dengan pakaian atau baju kurung wanita, yang menutupi hampir seluruh bagian tubuh wanita, dari bagian pundak, sampai ke bagian kaki. *Trend* busana muslim saat ini, gamis banyak diminati kalangan wanita dewasa, remaja maupun anak – anak. Penjahit baju Gamis dengan *merk* Soheyfa didirikan oleh seorang ibu rumah tangga bernama Tamimatun Shochifah, yang biasa dipanggil mbak Tamie. Sehari – hari mbak Tamie memproduksi Gamis *Handmade*,

*masker* instan, *skirt*, kulot, dan *blouse*. Proses produksi menjahit dilakukan di rumahnya, yang berlokasi di daerah Jl. Rejosari, Kelurahan Genuksari, Genuk, Semarang, 50117.



Saat tim PKM melakukan kunjungan dan observasi ke mitra, terlihat bahwa produk *Soheyfa* telah menambah varian produk pesanan jahitnya, berupa *bansui* (bantal menyusui), *banher* (bantal leher), dan *gulpen* (guling pensil). Sumber Daya Manusia yang membantu pekerjaan mbak Tamie, juga bertambah dua orang, hal ini dikarenakan pesanan jahitan dan varian model bertambah. Dari hasil observasi kami menemukan pula, bahwa secara administratif, mbak Tamie juga sudah mencetak nota transaksi, meski belum tertib dalam pencatatan administrasi keuangannya. Hal inilah yang memotivasi Tim PKM untuk terus melakukan pendampingan dan mengadakan pelatihan untuk pencatatan sederhana transaksi keuangan. Dalam proses pendampingan ini, Tim PKM juga menyarankan mbak Tamie, untuk segera mengurus sertifikat UMKM di kecamatan setempat.

- b) Mitra Kedua kami adalah *Viandari Fashion*, yang memproduksi baju kebaya untuk kondangan. Kebaya telah dinyatakan sebagai busana nasional Indonesia. Kebaya pada masa sekarang telah mengalami berbagai perubahan desain. Pada umumnya Kebaya sering digunakan pada pesta perayaan tertentu, dari mulai pesta formal dengan rekan bisnis, perayaan acara tradisional, perayaan kelulusan atau wisuda, hingga pernikahan atau kondangan. Pemilik Usaha Mikro *Viandari Fashion*, yang biasa dipanggil dengan *nick name* “mbak Vian”, telah mendirikan usaha mikro jahit ini sejak tahun 2015. Awalnya mbak Vian memproduksi kerudung dan hijab yang dipasarkan pada saat *event* CFD (*Car Free Day*) serta pemasaran melalui media sosial. Secara berangsur – angsur, *items* produksinya bertambah dan lebih fokus pada produksi Baju Kebaya untuk kondangan.





Dalam proses produksi menjahit baju kebaya kondangan, *Viandari Fashion* juga memberdayakan warga sekitar yang *notabene* masih pengangguran dan yang masih membutuhkan tambahan penghasilan keluarga. Fokus pemberdayaan warga sekitar telah memberikan hasil yang menggembirakan, yakni penjahit Viandari, yang dalam hal ini adalah SDM terpenting pada proses produksi jahit, telah meningkat taraf hidupnya, dikarenakan penghasilan dari produksi jahitan meningkat. Disini terlihat, bahwa usaha mikro memiliki efek positif untuk produktivitas warga, atau lingkungan sekitar.



## II. TARGET DAN LUARAN

Permasalahan utama yang dialami oleh mitra kedua, hampir sama dengan permasalahan yang dihadapi mitra pertama, yakni keterbatasan modal berupa alat menjahit yang *modern* dan otomatis. Disamping itu, permasalahan lain yang dihadapi kedua mitra, adalah pencatatan transaksi (pembukuan) yang masih belum tersusun rapi dan dikelola secara sederhana sehingga informasi keuangan yang dihasilkan belum terdokumentasi dengan baik. Beberapa kesamaan kendala dan permasalahan yang dihadapi kedua mitra Usaha Mikro, dirangkum pada tabel berikut;



**Tabel. 1. Permasalahan Mitra Usaha Mikro**

Usaha Mikro Soheyfa	Usaha Mikro Viandari Fashion
<p>Pola manajemen bisnis dan transaksi keuangan yang masih dilakukan secara sederhana. Pencatatan yang masih manual dan ala kadarnya (belum terstruktur dengan baik) untuk data penjualan, pencatatan <i>inventory stock</i> bahan kain, pencatatan pembelian / <i>purchasing</i> bahan baku</p>	<p>Pencatatan transaksi (pembukuan) yang masih belum tersusun rapi dan dikelola secara sederhana sehingga informasi keuangan yang dihasilkan belum terdokumentasi dengan baik.</p>
<p>Penjualan dan pemasaran masih sebatas pada kalangan saudara dan teman dekat, sehingga susah mendapatkan <i>customer</i> / pelanggan dari luar <i>zona</i> / luar lingkungan tempat tinggalnya</p>	<p>Belum memiliki <i>website</i> pemasaran <i>online</i> yang sekaligus berfungsi sebagai tempat atau rumah produksi <i>online</i></p>
<p>Keterbatasan Modal berupa alat produksi jahit yang masih konvensional / belum memadai, belum memiliki tempat / <i>display</i> hasil produk jahitan, seperti rak kaca aluminium dan boneka manekin, kurang adanya alat jahit dengan <i>spesifikasi</i> yang lebih bagus, seperti Mesin Jahit otomatis, mesin kancing dan mesin Obras.</p>	<p>Terganggunya proses produksi dikarenakan oleh Keterbatasan modal berupa kebutuhan alat menjahit yang <i>modern</i> dan otomatis, seperti mesin jahit portable, yang dapat berfungsi sebagai mesin obras, dan mesin kancing.</p>

## 2.1. SOLUSI PERMASALAHAN

Adanya beberapa hal yang menjadi permasalahan mitra, telah memotivasi Tim PKM untuk menemukan solusi dalam menjalankan program pengabdian pada masyarakat, melalui pendampingan, dan pelatihan dalam bentuk *workshop* Pengelolaan Keuangan Usaha Mikro dan Pengoperasian *Website Commercial*. Dalam kegiatan pendampingan, Tim PKM memberikan pengetahuan secara personal tentang pemisahan transaksi keuangan bisnis dan keluarga, selain itu, Tim PKM juga memberikan saran agar mitra juga mendaftarkan usahanya ke kecamatan setempat, sehingga diterima sertifikat ijin Usaha Mikro dan Kecil.

Kegiatan pelatihan yang dikemas dalam bentuk *Workshop* diberikan tiga materi penting dalam bentuk modul, yang berisi;

Modul 1. Metode pengelolaan administrasi keuangan sederhana bagi usaha mikro

Modu 2. Penentuan harga pokok produk dan kartu persediaan sebagai perencanaan dan pengendalian biaya pada usaha mikro kecil menengah

Modul 3. Tutorial lengkap membuat *blog* jadi professional & Pengoperasian *Website* komersial



### III. METODE PELAKSANAAN

Rencana kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) memberikan solusi metode Pendampingan yang dilakukan oleh tim selama pelaksanaan program pengabdian dengan mitra 1 dan mitra 2, diantaranya sebagai berikut :

- a. Kunjungan serta observasi pengembangan Strategi Pemasaran **Online** berbasis *Content Management System* (CMS) dan transaksi proses bisnis dalam mengelola atau memanaj keuangan mitra.
- b. Mengadakan *workshop* / Pelatihan Manajemen Keuangan usaha mikro bagi kedua mitra dan pengelolaan serta pengoperasian *Website* Pemasaran **online**
- c. Monitoring dan Evaluasi

Dalam pelaksanaan metode pendampingan ini, kami melakukan beberapa tahapan yaitu:

- 1) Tahap Persiapan;
- 2) Tahap Pengkajian/ *Assesment*;
- 3) Tahap Perencanaan Program;
- 4) Tahap Pelaksanaan (*Implementasi*) Program
- 5) Tahap Evaluasi dan monitoring

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Metode Pengelolaan Administrasi Keuangan

Usaha mikro biasanya dikelola sendiri oleh pemiliknya dengan membuat catatan sederhana terhadap aliran uang masuk dan keluar, mereka biasanya lebih mengandalkan daya ingat untuk mengetahui apakah kegiatan usahanya untung atau rugi. Jadi secara singkat bisa



dikatakan bahwa dalam usaha mikro kendala yang sering dihadapi diantaranya adalah masalah keuangan, pencatatan persediaan, administrasi, pembukuan dan pemasaran. Soheyfa dan Viandari Fashion adalah merupakan pengusaha mikro yang telah memproduksi dan memasarkan produknya, namun pencatatan transaksi yang dilakukan masih belum terdokumentasi dengan baik sehingga diperlukan pembenahan dalam pencatatannya, baik pencatatan keuangan maupun catatan tentang persediaan yaitu tentang penentuan harga pokok produk sehingga biaya dapat dikendalikan dan laba atau rugi usahanya bisa diketahui.

#### a) Pencatatan Keuangan Sederhana

Bukti transaksi adalah suatu formulir yang berisikan informasi transaksi keuangan sebagai informasi pertama dalam proses akuntansi. Bukti tersebut dapat memberikan manfaat antara lain menetapkan tanggung jawab timbulnya transaksi bisnis perusahaan, merekam data transaksi bisnis perusahaan, mengurangi kemungkinan kesalahan dengan cara menyatakan semua kejadian dalam bentuk tulisan dan menyampaikan informasi pokok dari orang satu ke orang lain di dalam organisasi yang sama atau organisasi yang lain.

Saat Tim melakukan *survey* di kedua mitra kami, proses pencatatan akuntansi yang ada di usaha mikro Soheyfa dan Viandari Fashion belum dilakukan dengan benar, mereka hanya mencatat adanya pengeluaran kas dan penerimaan kas secara ala kadarnya, dikarenakan pemahaman dan pengetahuan tentang pencatatan akuntansi belum mereka miliki. Dalam menyelesaikan permasalahan ini kami melakukan pelatihan dalam bentuk workshop tentang pencatatan akuntansi sederhana agar mereka bisa mengelola keuangannya dengan benar.

Dengan adanya pelatihan pengelolaan administrasi kedua mitra kami shoheyfa dan Viandari Fashion sudah mulai menerapkan dan membenahi pencatatan keuangannya yang nantinya akan memberikan manfaat untuk mereka dalam membuat laporan keuangan sederhana yang mampu menggambarkan prospek bisnis usaha mereka.

#### b) Penentuan Harga Pokok Produk Sebagai Perencanaan dan Pengendalian Biaya

Dalam sebuah industri, baik industri manufaktur yang berskala besar, industri perdagangan, maupun industri dalam lingkup kecil seperti UKM atau UMKM dimana mereka melakukan proses produksi maupun proses jual beli, maka diperlukan penentuan harga pokok sebagai tolak ukur untuk memperhitungkan biaya yang berhubungan dengan kegiatan tersebut agar laba atau rugi dari kegiatan tersebut bisa diketahui.

Pada penentuan harga pokok, biaya-biaya dihimpun menurut pekerjaan atau departemen atau bisa juga dirinci menurut pusat-pusat biaya, produk-produk atau jasa. Penentuan harga pokok pada dasarnya dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa sistem, yaitu sistem *traditional costing*, metode harga pokok pesanan (*job order costing*), metode *just in time*, dan metode harga pokok berdasarkan proses (*process costing*) yang merupakan metode terbaru dalam penentuan harga pokok.

Selain penentuan harga pokok dalam perusahaan yang melakukan kegiatan proses produksi dari bahan baku menjadi produk jadi, diperlukan suatu pencatatan yang spesifik terhadap persediaan. Tujuannya adalah agar proses produksi tidak terhenti karena adanya ketidakterersediaan persediaan bahan yang dibutuhkan. Selain pembuatan web dan blog juga dibutuhkan untuk memperluas pangsa pasar. Tujuan dengan adanya pencatatan persediaan secara *continue*, stok persediaan dapat diketahui setiap saat dan dapat dikendalikan. Sehingga, dengan adanya *web* atau *blog* diharapkan mampu meningkatkan *omset* penjualan.

Kedua mitra Usaha Mikro telah melakukan proses produksi dari bahan baku menjadi produk jadi, namun mereka belum melakukan pencatatan terhadap persediaan. Mereka hanya melakukan pencatatan ketika mereka melakukan pembelian. Dalam pengabdian ini Tim kami melakukan pelatihan tentang pencatatan persediaan dan bagaimana menentukan harga pokok penjualan sebagai dasar perhitungan jumlah laba atau rugi atas kegiatan produksi yang

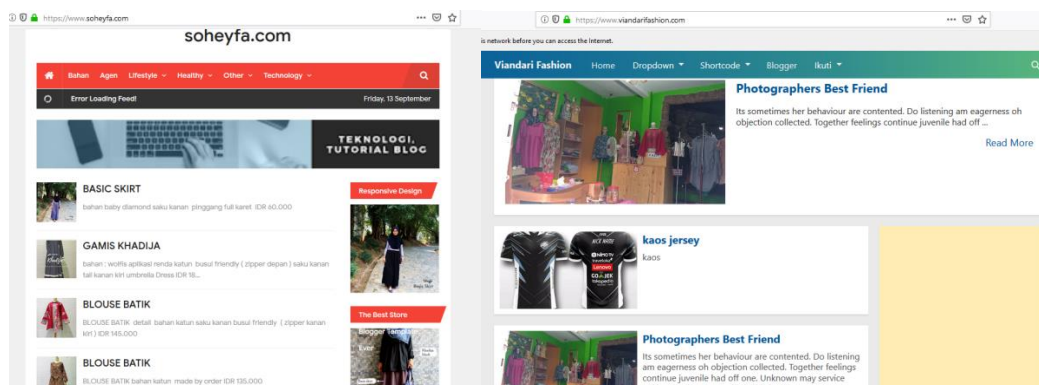
dilakukan dalam bentuk workshop. Selain itu kami juga melakukan pelatihan pembuatan *website* untuk memperluas pangsa pasar kedua mitra kami.

Setelah menerima pelatihan, kedua mitra kami sudah mulai melakukan pencatatan transaksi dan persediaan mereka. Meskipun belum maksimal pelatihan ini telah memberikan tambahan pengetahuan untuk mereka tentang pentingnya pengelolaan persediaan. Dengan pencatatan persediaan secara kontinu, proses produksi dan kreasi produk lebih maksimal karena tidak ada kendala seperti kehabisan persediaan bahan dan penjualan juga lebih meningkat. Mereka juga sudah mulai mengoperasikan dan *maintenance website* untuk rumah produksi mereka secara *online*.

#### 4.2. Luaran yang telah dicapai

Program Kemitraan Masyarakat pada usaha mikro penjahit gamis dan baju kebaya di Kelurahan Genuksari, Kecamatan Genuk, dan di Kelurahan Patemon Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang Propinsi Jawa Tengah ini akan menghasilkan :

- 1) Peningkatan pengetahuan tentang pengelolaan administrasi keuangan secara sederhana
- 2) Konsistensi terhadap pencatatan persediaan dan penentuan harga pokok produk untuk mengendalikan biaya produksi.
- 3) Pembuatan dan Pengoperasian *website* untuk *update* informasi melalui *website* komersial sebagai rumah produksi *online*. Alamat *website* mitra 1 adalah <https://www.soheyfa.com/> dan alamat *website* mitra 2 adalah <https://www.viandarifashion.com/>



## V. KESIMPULAN

Kegiatan dari pengabdian masyarakat Program Kemitraan Masyarakat di Usaha Mikro Penjahit Gamis dan Baju Kebaya di Kelurahan Genuksari, Kecamatan Genuk, dan di kelurahan Patemon Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Propinsi Jawa Tengah dapat disimpulkan:

- a. Kegiatan pelatihan terhadap pengelolaan administrasi keuangan, pencatatan persediaan dan penentuan harga pokok produk serta pembuatan *website* menggunakan *Content Management System* (CMS) yang diikuti oleh kedua mitra kami
- b. Pelatihan Pencatatan sederhana sebagai bagian dari pengelolaan administrasi keuangan telah dilaksanakan dengan menggunakan *instrument* buku kas untuk mencatat transaksi kas masuk dan kas keluar
- c. Pelatihan Pencatatan persediaan dan penentuan harga pokok produk dilakukan dengan menggunakan kartu *stock*, sebagai alat *control* persediaan, sekaligus untuk menghitung harga pokok produk.
- d. Pembuatan *website* telah dilakukan dan mitra sudah dilatih untuk mengoperasikan dan *maintenance website* komersial sebagai rumah produksi *online*.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Dunia Firdaus, A, dan Abdilah Wasilah, 2012. Akuntansi Biaya. Salemba Empat
- Purwaji, Agus, Wibowo dan Muslim, Sabarudin, 2016. Akuntansi Biaya. Cetakan kedua. Salemba Empat
- Wibowo, Singgih, Murdinah dan Fawzya. 1995. Pedoman Mengelola Perusahaan Kecil. Cetakan XI. Penebar Swadaya
- Hery. 2014. Cara Mudah Membuat Pembukuan Sederhana. Jakarta. 2014. Grasindo



## Pemanfaatan Bahan Alami untuk Pengembangan Ecoprint dalam Mendukung Ekonomi Kreatif

### *The Utilization of Natural Materials for Ecoprint Development in Supporting The Creative Economy*

**Endah Saptutyingsih, Berli Paripurna Kamiel**

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

*Corresponding author:* endahsaptuty@umy.ac.id, berlikamiel@umy.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Permasalahan yang ditemukan di Sorowajan, Pedukuhan Glugo, Desa Pangunharjo, Kecamatan Sewon, Bantul adalah adanya potensi alami desa yang belum dimanfaatkan dengan baik, kurangnya ketrampilan dalam mengelola potensi desa dengan mayoritas penduduk adalah Ibu Rumah Tangga yang minim penghasilan. Program Kemitraan Masyarakat ini dilakukan untuk memberikan solusi dengan memanfaatkan potensi alam yang dimiliki desa dan meningkatkan kemampuan warga dalam menciptakan ekonomi kreatif dengan memanfaatkan potensi alam di desanya. Kontribusi Program Kemitraan Masyarakat ini adalah dengan mengadakan pelatihan pembuatan ecoprint dengan memanfaatkan bahan alami yang ada di lingkungan Dusun Sorowajan, Pedukuhan Glugo sehingga memberikan manfaat langsung terhadap kehidupan masyarakat di bidang sosial dan ekonomi melalui ekonomi kreatif serta meningkatkan kualitas sumberdaya melalui pemberdayaan kalangan ibu-ibu Kelompok Dasa Wisma Lili dan Dasa Wisma Kenanga di Dukuh Glugo, Desa Pangunharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul. Luaran PKM ini adalah peningkatan kapasitas Kelompok Dasa Wisma Lili dan Dasa Wisma Kenanga di Dukuh Glugo dalam membuat ecoprint kelompok; video teknik pembuatan ecoprint yang bisa dinikmati oleh masyarakat umum. Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini juga dipublikasikan di jurnal nasional ber-ISSN yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi kelompok masyarakat lain dalam meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan potensi desa dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui ekonomi kreatif.

**Kata kunci:** Ecoprint; teknologi; ekonomi kreatif; kelompok masyarakat; pemasaran online

#### **Abstract**

*The problem found in Sorowajan, Pedukuhan Glugo, Pangunharjo Village, Sewon District, Bantul is the natural potential of the village that has not been utilized properly, the lack of skills in managing the potential of village with a majority of the population are low income housewives. The Community Partnership Program is carried out to provide solutions by utilizing the natural potential of the village and increasing the ability of citizens to create a creative economy by utilizing the natural potential in their village. The contribution of the Community Partnership Program is to conduct training on ecoprint making by utilizing natural materials in the Sorowajan, Glugo. This program will provide direct benefits to communities in the social and economic aspects through the creative economy and improve the quality of resources through the empowerment of community group namely Dasa Wisma Lili and Dasa Wisma Kenanga in Glugo, Pangunharjo Village, Sewon District, Bantul Regency. The output of community partnership is to increase the capacity of the Dasa Wisma Lili Group and the Wisma Kenanga Dasa Group in Glugo to create a group ecoprint; a video of ecoprint techniques that can be seen by the public. The Community Partnership Program activities are also published in ISSN national journals which are expected to be a reference for other community groups in increasing the capacity of the community to exploit the potential of the village and improve the welfare of the community through the creative economy.*

**Keywords:** Ecoprint; technology; creative economy; community groups.

#### **PENDAHULUAN**

Warga Dukuh Glugo Pangunharjo memiliki program-program pemberdayaan masyarakat. Untuk program-program per wilayah RT, terdapat terdiri dari kelompok dasa



wisma. Di tingkah Dukuh terdapat kelompok ibu-ibu PKK dan Karang Taruna, serta Takmir masjid. Secara umum, semua program pemberdayaan masyarakat yang sudah ada di Dukuh Glugo telah terlaksana dengan baik. Namun, dibutuhkan usaha pengembangan dan pengorganisasian yang lebih baik lagi. Misalnya di bidang kelembagaan, karang taruna masih membutuhkan skill dalam mengelola potensi desa. Mayoritas ibu-ibu PKK di Dukuh Glugo adalah ibu rumah tangga yang tidak memiliki ketrampilan untuk meningkatkan penghasilan keluarga, sehingga dibutuhkan pelatihan tertentu agar keluarga tidak tergantung sepenuhnya dari sektor lain.

Beberapa permasalahan yang dialami oleh masyarakat berdasarkan observasi yang kami dilakukan, yaitu: 1) Melimpahnya Potensi Tanaman Sekitar yang bisa dijadikan bahan Ecoprint. Dukuh Glugo, Panggunharjo merupakan salah satu pedukuhan dengan potensi pohon jati dan sebagainya yang belum dimanfaatkan dengan baik. Dengan demikian diperlukan adanya inovasi baru terhadap untuk meningkatkan daya jualnya melalui ekonomi kreatif dan pada akhirnya akan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat; 2) Kurangnya pemberdayaan kelompok Dasa Wisma (yang sebagian besar adalah ibu rumah tangga) yang dapat menghasilkan suatu produk yang memanfaatkan potensi desa sehingga menjadi alternatif sumber pendapatan bagi masyarakat Dukuh Glugo Panggunharjo Sewon Kabupaten Bantul.

Pengembangan suatu daerah memerlukan daya dukung yang tidak sedikit dari segi sarana prasarana maupun sumberdaya manusianya. Untuk peningkatan pendapatan masyarakat, perlu adanya pemberdayaan kelompok-kelompok masyarakat khususnya kelompok Dasa Wisma agar tidak hanya tergantung dari sektor jasa maupun pertanian. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan ketrampilan kelompok dasawisma di Dukuh Glugo yang memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat dengan memanfaatkan potensi alami desanya melalui ekonomi kreatif. Dengan meningkatnya ketrampilan ibu-ibu kelompok dasawisma dapat meningkatkan kegiatan ekonomi lokal yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat Dukuh Glugo Desa Panggunharjo. Identifikasi potensi sumberdaya alam dan lingkungan yang ada di sekitar masyarakat perlu dilakukan dengan berbasis kearifan lokal dalam rangka menunjang program pemerintah dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan secara baik dan berkelanjutan (Fadhil, n.d.). Salah satu pemanfaatan potensi alam diupayakan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Oleh karena itu, perlu adanya pemberdayaan kelompok-kelompok masyarakat. International Labour Organization (2017) menyatakan bahwa perlu untuk mengidentifikasi peluang pekerjaan bagi masyarakat dan meningkatkan pendapatan masyarakat, serta dapat memberikan ide-ide inovatif untuk usaha baru dan peluang kerja.

Berdasarkan observasi, ditemukan bahwa potensi alam Dukuh Glugo Desa Panggunharjo melimpah tetapi ketrampilan ibu-ibu Dasa wisma dalam memanfaatkannya masih rendah, sehingga mendorong adanya Rencana Kegiatan sebagai berikut: 1) Pelatihan ecoprint bagi dua kelompok masyarakat (Kelompok Dasa Wisma Lili dan Dasa Wisma Kenanga) Dukuh Glugo, Kecamatan Panjatan, Kabupaten Bantul; 2) Pembuatan video tutorial pembuatan ecoprint yang diupload di media social; 3) Pelatihan pemasaran online produk ecoprint bagi kelompok-kelompok dasawisma yang sama. Teknik *ecoprint* diartikan sebagai suatu proses untuk mentransfer warna dan bentuk ke kain melalui kontak langsung. Teknik ini dilakukan dengan cara menempelkan tanaman yang memiliki pigmen warna kepada kain yang kemudian direbus di dalam kuili besar. Tanaman yang digunakan pun merupakan tanaman yang memiliki sensitivitas tinggi terhadap panas, karena hal tersebut merupakan faktor penting dalam mengekstraksi pigmen warna (Nissa, Widiawati, 2008).





## METODE

Potensi alam di lingkungan sekitar yang cukup banyak dan masih minimnya kemampuan kelompok masyarakat dalam menghasilkan produk *ecoprint*, maka kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini berusaha untuk memecahkan permasalahan belum dimanfaatkannya potensi alam di lingkungan sekitar dengan beberapa pendekatan yang dilakukan bersama-sama sebagai berikut:

1. Berbasis kelompok, seluruh tahap dan jenis kegiatan yang akan dilakukan masyarakat lokal menggunakan kelompok. Kelompok masyarakat akan digunakan sebagai media belajar dan pendampingan, perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring kegiatan.
2. Komprehensif, program PKM ini mengintervensi seluruh aspek untuk melakukan pelatihan bagi kelompok dasawisma dalam meningkatkan keahlian, ketrampilan, dan pengetahuan (teknik membuat *ecoprint*) melalui pelatihan *ecoprint* beserta pemasarannya, serta memperkuat kelompok dasawisma sebagai wadah kegiatan melalui pendampingan.
3. Berbasis potensi lokal, peningkatan ketrampilan teknik *ecoprint* akan berbasis pada potensi local yang berupa daun pohon jenitri, daun jarak, daun ketapang, daun jati, daun mahoni, daun jambu, daun mangga, dan sebagainya.

### 1. Pelatihan Ecoprint

Pada pelatihan ini materi, bahan dan peralatan sudah dipersiapkan oleh tim pengusul. Dua Kelompok dasawisma diundang untuk mengikuti pelatihan pembuatan *ecoprint*. Untuk membuat kreasi produk *eco-printing* mula-mula harus mempersiapkan terlebih dahulu berbagai macam alat dan bahan yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan anda. Peralatan yang dimaksud diantaranya berupa: Satu lembar kain polos berwarna putih (bisa menggunakan kain sutera atau kain mori), Berbagai macam daun tanaman yang memiliki pigmen warna seperti daun jati, eucalyptus, stroberi, jambu, dan masih banyak lagi, Kayu atau pipa logam untuk menggulung kain, Tali atau benang untuk mengikat gulungan kain, Gunting, Steamer (mesin pengukus) dan kompor portable, Cuka, Pewarna alami, Ember.

Adapun langkah kerja yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

#### a. Persiapan media

- Terdapat dua bahan yang perlu dipersiapkan sebagai media pembuatan *ecoprint* yaitu
- i. *Mordant, scouring* yang bertujuan untuk menghilangkan bahan kimia pada kain,
  - ii. *Mordant in*

#### b. Persiapan daun

Tanaman yang digunakan pun merupakan tanaman yang memiliki sensitivitas tinggi terhadap panas, karena hal tersebut merupakan faktor penting dalam mengekstraksi pigmen warna (Nissa, Kp, Widiawati, & Sn, 2008). Terdapat dua jenis daun yang bisa digunakan dalam pembuatan *ecoprint* yaitu: Daun pasti bisa misalnya daun jati, jenitri, eucalyptus, daun lanang/pedang2an. Caranya adalah daun dibersihkan dan dicuci; Daun bisa di-*treatment* sebagai contoh ketepeng kebo, jarak kepyar, jarak wulung, kesumba, bodi, ekor kucing, mahoni, kelengkeng, biksa, kersen/talok. Caranya dengan direndam air hangat selama 10 menit, kemudian ditiriskan, lalu diolesi larutan tunjung dengan menggunakan kuas, didiamkan selama 10 menit, lalu dilap dan akhirnya daun siap untuk digunakan.



Setelah kain dan daun siap, maka langkah-langkahnya adalah: Plastik dibentangkan dan kain yang sudah di-*mordant in* kemudian letakkan di atas plastic. Daun yang dipersiapkan lalu ditata sesuai selera disain masing-masing peserta. Tahap selanjutnya menyiapkan kain sebagai penutup yang sebelumnya dicelup dulu ke pewarna alam. Kain penutup yang sudah dimasukkan ke dalam pewarna alam, diangkat dan ditaruh di atas kain yang sudah di-*mordan*, kemudian ditutup plastic, kemudian dilipat dua dan digulung. Gulungan kain tersebut diikat menggunakan benang kasur atau raffia kemudian dikukus menggunakan mesin kukus selama 1 sampai 1,5 jam. Setelah 1,5 jam gulungan yang sudah dikukus dikeluarkan dari mesin pengukus dan dilepas tali ikatannya dan daun-daunnya, dan kemudian diangin-anginkan. Tahapan terakhir adalah Fiksasi yang dilakukan setelah 3-7 hari. Caranya adalah dengan menyiapkan larutan tawas dengan melarutkan 14 gram tawas dalam 1 liter air. Kemudian ditunggu sampai dingin. Kain direndam selama 5-10 menit, lalu diangkat dan diperas, kemudian kain dibilas dengan air bersih. Setelah itu diangin-anginkan. Pada akhirnya kain siap untuk digunakan.

## 2. Pembuatan video teknik ecoprint

PKM ini juga membuat video tutorial teknik pembuatan ecoprint agar kelompok masyarakat yang mengikuti pelatihan bisa lebih paham dan memproduksinya sendiri, dan juga masyarakat luas dapat mencoba untuk membuat ecoprint baik untuk kebutuhan sendiri maupun untuk dijual untuk meningkatkan pendapatan mereka. Seperti yang telah dinyatakan oleh Nurfathiyah *et al.* (2011) bahwa video merupakan salah satu media elektronik yang mampu menggabungkan teknologi audio dan visual secara bersama sehingga menghasilkan suatu tayangan yang dinamis dan menarik. Video ini nantinya akan diupload di media sosial agar bisa dilihat oleh masyarakat luas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pelatihan Pembuatan *Ecoprint*

Pembuatan *ecoprint* sangat tergantung pada ketersediaan bahan alami yang digunakan sebagai bahan baku utama *ecoprint*. Bahan baku utama pembuatan *ecoprint* adalah berbagai jenis daun-daunan yang tersedia di sekitarnya. Oleh karena itu, sebelum melaksanakan pelatihan, tim pelaksana pemberdayaan masyarakat melakukan observasi terlebih dahulu ke lokasi yaitu di Sorowajan, Dukuh Glugo, Desa Panggunharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul untuk mengidentifikasi jenis daun yang dapat dijadikan bahan utama *ecoprint*.

Pada tanggal 3 Agustus 2019 dilakukan serah terima hibah barang yang berupa mesin kukus berisi 10 tray untuk kelompok masyarakat yang terasuk dalam dasawisma Lili dan Kenanga di Sorowajan, Dukuh Glugo, Sewon, Bantul. Serah terima hibah barang ini dihadiri oleh 20 orang wakil dari masing-masing dasawisma dan dihadiri oleh kepala Dukuh Glugo, Ketua RT 12 Sorowajan, ketua dasawisma Lili dan kenanga. Dalam acara ini ditandatangani berita acara serah terima hibah barang yang didanai oleh Kemenristek DIKTI dalam rangka pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat ini.

Setelah bahan baku dan semua peralatan pembuatan *ecoprint* sudah disiapkan, maka pelatihan dilakukan di rumah salah satu warga pada tanggal 4 Agustus 2019 pukul 9.00. Adapun pelaksanaan pelatihan pembuatan *ecoprint* di Sorowajan, Dukuh Glugo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul adalah sebagai berikut: Di awal pelatihan, peserta diminta untuk menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat *ecoprint*. Masing-masing peserta sudah membawa beberapa lembar daun seperti daun jati, daun jenitri, daun jarak, daun ketapang, daun jati, daun mahoni, daun jambu, daun mangga, dan sebagainya untuk dijadikan motif di atas kain.



Gambar 1: Pengantar pembuatan *ecoprint* oleh instruktur dan pemilahan daun

Sebelum melakukan praktek pembuatan *ecoprint*, terlebih dulu peserta diberi penjelasan mengenai tata cara pembuatan *ecoprint* dengan pewarna alam. Masing-masing peserta dibagikan alat dan bahan yang telah disiapkan sebelumnya di dalam nampan plastik. Alat dan bahan tersebut meliputi berbagai macam daun yang telah disediakan dan dibawa oleh peserta, cairan tunjung, dan kain untuk menggelap daun. Dengan beberapa asisten, para peserta mulai melakukan langkah demi langkah pembuatan *ecoprint*. Apabila ada kesulitan atau pertanyaan, peserta memberitahu asisten atau instruktur untuk menjelaskan caranya. Langkah awal yang harus dilakukan peserta adalah mencelupkan beberapa jenis daun dalam cairan tunjung. Seluruh permukaan daun harus basah sampai merata di kedua sisinya. Daun yang tidak perlu dibasahi adalah daun jati, karena sudah mengeluarkan warna sendiri.



Gambar 2. Peserta mencelupkan beberapa jenis daun dalam cairan tunjung dan mencelupkan kain sutra dalam cairan pewarna alam

Apabila kedua sisi daun sudah basah secara merata, maka peserta diminta untuk menggelapnya dengan kain agar tidak terlalu basah saat diletakkan di atas kain nantinya. Sementara itu beberapa peserta lain mencelupkan kain sutra dalam pewarna alam.



Gambar 3. Peserta menggelar kain yang sudah dicelup di atas plastik setelah diperas

Langkah selanjutnya adalah menggelar plastik untuk melapisi kain yang sudah dicelup dalam cairan pewarna alam sebelumnya. Setelah plastik digelar, maka peserta diminta memasang kain tersebut di atasnya. Dengan bantuan instruktur dan asisten, peserta memasang daun-daun

di separo bagian kain. Apabila daun telah tertata dengan rapi, maka kain dibagi dilipat menjadi dua sama besar dan dilapisi plastik kembali.

| Kain yang sudah dilipat dua dan dilapisi plastik kembali dilipat menjadi 4 bagian sama besar lalu digulung dengan bantuan kayu bulat lalu ditali dengan menggunakan raffia.



Gambar 4: Kain digulung dan ditali raffia lalu dimasukkan ke dalam mesin kukus

Apabila gulungan kain sudah ditali menggunakan raffia dengan merata dan ketat, lalu dimasukkan ke dalam mesin kukus yang sudah dihibahkan pada hari sebelumnya. yang sudah mendidih untuk ditanak/direbus. Proses tersebut membutuhkan waktu dua jam.



Gambar 5: Peserta menunggu dua jam sambil mengisi kuesioner dan setelah itu gulungan dibuka dan daun dilepaskan dari kain

Sambil menunggu kain tersebut ditanak/direbus selama dua jam, peserta diminta untuk mengisi kuesioner yang berisi tentang data sosial ekonomi dan motivasi serta pengetahuan mereka tentang *ecoprint*. Setelah mereka selesai mengisi, mereka dipersilahkan untuk istirahat menikmati hidangan yang telah disediakan sambil mereka berkonsultasi dengan instruktur terkait dengan cara, alat, dan bahan pembuatan *ecoprint*. Para peserta juga diberi motivasi tentang perlunya belajar membuat *ecoprint* yang nantinya bisa menambah penghasilan keluarga. Dilihat dari respon mereka, ternyata banyak yang tertarik untuk menjadikan produk *ecoprint* sebagai tambahan penghasilan bagi mereka. Mereka antusias bertanya dan ingin mencobanya kembali sebelum nantinya bisa dijadikan sebagai usaha mereka. Setelah 2 jam ditanak/direbus, gulungan kain diambil dari mesin kukus dan kemudian dilepas raffia dan kayu gulungannya. Apabila semua raffia telah lepas semua, maka kain digelar dan peserta diminta untuk mengambil daun-daun dari kainnya.

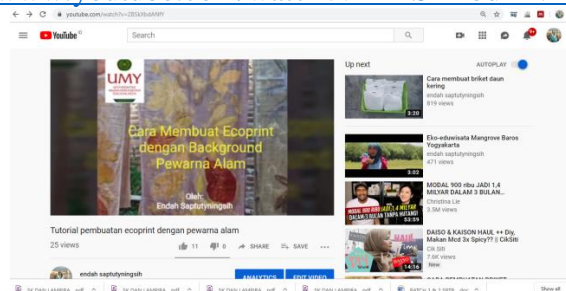
Apabila semua daun sudah dilepas dari kain, maka kain akan menjadi bermotif daun dengan warna yang beraneka ragam tergantung dari jenis daun. Husna (2016) menyatakan bahwa pigmen warna pada tanaan dapat mempengaruhi hasil eksplorasi Meskipun baru pertama kali membuat *ecoprint*, hamper semua peserta merasa puas dengan hasil buatannya. Oleh karena itu, mereka merencanakan untuk membuat kembali agar semakin lama hasil *ecoprint*nya menjadi semakin baik dan memuaskan.



Gambar 6: Peserta menjemur dan memamerkan hasil *ecoprint* buatan mereka

## 2. Pembuatan video teknik pembuatan *ecoprint*

Hasil dari kegiatan ini adalah terwujudnya pembelajaran online tentang pembuatan *ecoprint*. Video ini ditujukan agar masyarakat dapat membuat produk *ecoprint* dengan mudah dengan bahan sederhana, sehingga mereka dapat memproduksi sendiri setelah menyaksikan video dan mempraktekannya melalui pelatihan. Seperti yang telah dinyatakan oleh Nurfathiyah et al. (2011) bahwa video merupakan salah satu media elektronik yang mampu menggabungkan teknologi audio dan visual secara bersama sehingga menghasilkan suatu tayangan yang dinamis dan menarik. Video cara pembuatan *ecoprint* ini bisa dibuka di website berikut: <https://www.youtube.com/watch?v=ZBSkXbdANfY>



Dengan adanya kegiatan pemberdayaan masyarakat berupa pelatihan *ecoprint* tersebut dapat meningkatkan kapasitas masyarakat terutama ibu-ibu dasawisma Lili dan Kenanga di Dukuh Glugo dalam menghasilkan produk yang layak jual dengan harga yang lumayan mahal di pasaran.

## KESIMPULAN

Belum dimanfaatkannya potensi alam di lingkungan sekitar Dukuh Glugo, Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul mendorong diadakannya pelatihan pembuatan *ecoprint*. Pelatihan ini dapat mengembangkan ketrampilan kelompok dasawisma Lili dan Kenanga di Dukuh Glugo yang memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat dengan memanfaatkan potensi alami desanya. Dengan meningkatnya ketrampilan ibu-ibu dasawisma dapat meningkatkan kegiatan ekonomi lokal yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat Dukuh Glugo, salah satunya dengan menjadikannya sebagai suatu produk yang layak dijual sehingga masyarakat tidak hanya tergantung dari sektor lain. Hasil dari kegiatan pemberdayaan masyarakat ini adalah meningkatnya kapasitas masyarakat dalam memproduksi *ecoprint*.

Pelatihan *ecoprint* ini juga didukung dengan pembuatan video pembuatan *ecoprint*. Hasil dari pembuatan video tersebut adalah terwujudnya pembelajaran online tentang pembuatan *ecoprint*. Selain diperuntukkan bagi warga masyarakat Dukuh Glugo, video ini juga bisa dimanfaatkan oleh masyarakat luas pengguna media sosial dengan mengakses youtube dengan judul “Cara membuat *ecoprint*”. Diharapkan dengan adanya program ini, masyarakat luas khususnya masyarakat Dukuh Glugo, Panggungungharjo, Sewon dapat



membuat *ecoprint* dan memproduksinya dalam jumlah yang besar sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan rumah tangganya. Disamping itu, dengan semakin meningkatnya kapasitas masyarakat dalam membuat *ecoprint*, maka dapat dikembangkan motif atau metode lain yang juga layak dijual sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Desa Panggunharjo. 2017. *Data Monografi Desa Paggunharjo Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul*. DIY.
- Fadhil, S. (n.d.). Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Berbasis Pengetahuan dan Kearifan Lokal (Local Wisdom) di Kalimantan, 72–92. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/196010-ID-pengelolaan-sumber-daya-alam-dan-lingkun.pdf>
- International Labour Organization. 2017. *Pelatihan Keterampilan Pedesaan: Manual Generik Pelatihan untuk Pemberdayaan Ekonomi Pedesaan ( TREE )*.
- Nissa, R. R., Kp, P., Widiawati, D., & Sn, M. 2008. Dan Pewarna Alami Untuk Produk Fashion. *Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Senirupa Dan Desain*, 1–7. Retrieved from <http://jurnal-s1.fsrđ.itb.ac.id/index.php/craft/article/view/479/415>
- Nurfathiyah, P., Mara, A., Siata, R., & Farida, A. 2011. Pemanfaatan Video sebagai Media Penyebaran Inovasi Pertanian. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, (52), 30–36.



## **Analisis Segmentasi, *Targeting*, *Positioning* (STP) pada *Zakiyya House* Bojonegoro**

### **The Analysis of *Segmentation*, *Targeting*, *Positioning* (STP) on *Zakiyya House* Bojonegoro**

**Ali Mujahidin, Ifa Khoirianingrum**  
IKIP PGRI, Bojonegoro

ali\_mujahidin@ikippgribojonegoro.ac.id, ifa\_khoiria@ikippgribojonegoro.ac.id

#### **Abstrak**

Salah satu faktor dalam memenangkan persaingan pasar adalah perusahaan harus memiliki strategi marketing, salah satu strategi marketing adalah *segmenting*, *targeting*, *positioning*. *Zakiyya House* merupakan salah satu distributor busana muslim di Bojonegoro, penjualan yang tidak menentu sehingga masih kurang memuaskan. Peneliti melihat *Zakiyya House* belum menentukan strategi *segmenting*, *targeting*, dan *positioning* sehingga peneliti ingin melaksanakan penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa *segmenting*, *targeting*, *positioning* pada *Zakiyya House* Bojonegoro. Metode penelitian ini ialah penelitian yang menggunakan metode kualitatif dan dibantu dengan metode kuantitatif. Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dokumentasi dan analisis data. Hasil penelitian ini menunjukkan *segmenting* geografis adalah wilayah Bojonegoro, Tuban dan sekitarnya, *segmenting* demografi yaitu rentang usia 19 – 35 tahun dengan penghasilan antara Rp 1.000.000 – 5.000.000 dan pendidikan sarjana dan berjenis kelamin wanita. Sedangkan *segmenting* psikografis adalah konsumen yang belanja sesuai kebutuhan dan *segmenting* tingkah laku konsumen yang loyalitasnya biasa. Adapun *targeting* dari *Zakiyya House* merupakan jenis kelamin wanita yang berpakaian busana muslim sehari-hari. Sedangkan *positioning*nya adalah busana muslim pilihan trendy sesuai dengan zaman terkini, karena terdiri dari *brand* ternama.

**Kata Kunci :** *Segmenting*, *Targeting*, *Positioning*, *STP*

#### **Abstract**

*One of factor in winning market competition was th ecompany must have a marketing startegy, on of marketing strategies was segmenting, targeting and positioning. Zakiyya house is one of the muslim fashion distributors in Bojonegoro who has decrease sales so that it is still unsifactory. The reseacher saw the Zakiyya House has not determined yet the segmenting, targeting and positioning strategies so the reseacher wanted to carry out this reseach. This study was aimed to analyze segmenting, targeting and positioning at Zakiyya House of Bojonegoro. This reseach method was qualitative and assisted with quantitative methods. The data collection techniques were observation, interviews and documentation. The result of this study indicated geographical segmenting was in the region Bojonegoro, Tuban and surrounding areas, demographic segmenting which ranges from 19 – 35 years of age with income between Rp 1,000,000 – 5,000,000 and undergrate education and the women. Ehile psychograpic segmenting was consumers who shop according to their needs and segmenting the behavior of consumers whose loyalty was normal. The targeting of Zakiyya House was the women who wear muslim fashion every day. While positioning was a trendy muslim fashion choice in accordance with the lates times, and it consisted of well-known brands.*

**Key Words :** *Segmenting*, *Targeting*, *Positioning*, *STP*

## **PENDAHULUAN**

Persaingan bisnis yang semakin ketat, membuat perusahaan untuk membuat strategi yang bagus dan sesuai dengan keinginan perusahaan, sehingga perusahaan masih bisa berlanjut. Perusahaan yang baik merupakan perusahaan yang menginginkan kehidupannya



berkelanjutan dan mendapatkan mendapatkan posisi terbaik dipasar daripada hanya sekadar bertahan hidup. Oleh karena itu, perusahaan tidak hanya berusaha mendapatkan konsumen yang baru tetapi juga berusaha keras untuk mempertahankan pelanggan yang telah mereka dapatkan. Salah satu industri yang berkembang adalah industri busana muslim. Saat ini industri busana muslim berinovasi dengan menghadirkan mode atau fashion yang kekinian dan lebih modern sehingga bisa menarik pelanggan.

Dunia fashion berubah sangat cepat. Tak terkecuali busana muslim, khususnya muslimah. Dulu tak banyak pilihan model busana muslim bahkan busana muslim malah menjadi tren. Belakangan ini, telah banyak sekali media menyajikan beragam informasi menarik seputar dunia fashion di negara kita. Industri busana muslim saat ini memang lagi menjadi trend bagi konsumen, baik tua, muda, anak-anak, dewasa, laki-laki, dan perempuan. Penggunaan busana muslim bagi setiap umat muslim menjadi suatu kebutuhan baik untuk fashion maupun estetika, dan kebutuhan tersebut menjadi tidak terbatas karena walaupun keadaan suatu pakaian tersebut masih bagus, masih akan timbul keinginan untuk membeli kembali dengan model atau desain kualitas yang berbeda.

Berdasarkan data dari *State of the Global Islamic Economy Report 2018/19* bahwa pengeluaran Muslim global pada tahun 2017 bahwa pada sektor pakaian dan pakaian jadi senilai US \$ 270 miliar, pengeluaran ketiga terbesar setelah industri keuangan dan industri makanan dan minuman. Hal ini sesuai dengan rencana pemerintah Indonesia (Kementerian Perdagangan) bahwa Indonesia menargetkan menjadi kiblat busana muslim di dunia pada tahun 2020. Hal ini merupakan rencana yang wajar karena pada tahun 2016 ekspor busana muslim tembus sampai USD 4,5 Miliar.

Zakiyya House merupakan salah satu toko busana muslim di Bojonegoro yang terletak di jln. Veteran Bojonegoro. Toko ini selalu menghadirkan koleksi busana muslim berkualitas, elegan, namun tetap syar'i, dan yang pastinya dengan harga terjangkau, dan melayani transaksi secara retail (eceran) dan grosir (partai) baik secara konvensional maupun online. Zakiyya House sebagai salah satu distributor busana muslim di Bojonegoro menginginkan untuk memenangkan persaingan pasar. Tetapi, sudah berjalan lima tahun ini penjualan pada Zakiyya House masih sesuai dengan yang diharapkan, walaupun sudah mendapatkan keuntungan tetapi masih perlu peningkatan. Oleh karena itu, perlu dibuat analisa strategi marketing yaitu *segmenting, targeting dan positioning (STP)*.

Apalagi saat era globalisasi dan milenial ini strategi marketing sangat dibutuhkan untuk memenangkan persaingan dan meningkatkan volume penjualan. Keinginan dan kebutuhan pelanggan berbeda antara satu pelanggan dengan yang lainnya, oleh karena itu diperlukan pengelompokan pelanggan yang mempunyai keinginan yang sama dengan cara menganalisa *segmenting, targeting dan positioning (STP)*.

Segmentasi merupakan penentuan pasar sasaran. Hal ini juga sesuai dengan Kotler dan Amstrong (2008:46) segmentasi adalah membagi sebuah pasar menjadi kelompok-kelompok pembeli dengan keinginan, karakteristik, atau perilaku yang berbeda-beda. Jadi *segmenting* (segmentasi) bisa dikatakan dengan pasar yang terlalu banyak dan luas dibagi menjadi beberapa kelompok pembeli berdasarkan keinginan, karakteristik pembeli dan juga perilaku pembeli itu sendiri. Kemudian dari beberapa kelompok tersebut, perusahaan mendapatkan target pasar atau pembeli yang dituju. Dari pembagian dan target pasar yang diinginkan perusahaan tersebut, perusahaan bisa fokus melayani kebutuhan konsumen atau pembeli yang menjadi targetnya, sehingga perusahaan bisa mencapai posisi yang diinginkan.

Menurut kotler (2008) strategi pemasaran terdiri atas tiga tahap yakni *segmenting, targeting, positioning*. Segmentasi pasar pada dasarnya adalah suatu strategi untuk memahami kebutuhan dan keinginan konsumen, sedangkan *targeting* adalah mengevaluasi kemudian memilih, menyeleksi dan menjangkau konsumen yang akan menjadi sasaran. Proses selanjutnya adalah melakukan *positioning* yaitu suatu strategi untuk memasuki benak konsumen sehingga bisa membentuk sebuah persepsi baik tentang produk pada konsumen.

Menurut Sofjan Assauri (2015) segmentasi pasar merupakan sebagai kegiatan membagi pasar konsumen ke dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Masing-masing dari sebuah kelompok tersebut terdiri dari konsumen yang mempunyai ciri sifat yang sama atau hampir sama. Setiap kelompok konsumen bisa di pilih dalam suatu pasar yang akan dicapai dengan strategi bauran





pemasaran. Jadi segmentasi pasar merupakan strategi pemasaran yang di lakukan untuk membagi pasar ke dalam bagian-bagian, pembagian pasar tersebut sebagai dasar untuk di jadikan pasar sasaran yang akan di layani.

Sedangkan menurut Kotler, dalam Ginting (2016) dan dikutip oleh Ahmadi (2017) mendefinisikan segmentasi pasar adalah suatu usaha untuk mengelompokkan konsumen dalam beberapa kelompok yang secara relatif orang-orang nya cukup homogen. Dalam melakukan segmentasi itu merupakan sebuah kewajiban dan untuk itu dilakukan strategi yang khusus pula dalam melakukan pendekatan kepada masing-masing segmen pasar yang dijadikan sebagai target pasar. Sedangkan segmentasi pasar menurut Philip Kotler dan Gary Armstrong adalah pembagiannya sebuah pasar menjadi beberapa kelompok pembeli yang berbeda. Segmentasi pasar dapat dimaksudkan sebagai pembagian pasar yang berbeda-beda (heterogen) menjadi kelompok-kelompok pasar yang homogen, di mana setiap kelompoknya bisa ditargetkan untuk memasarkan suatu produk sesuai dengan kebutuhan, keinginan, ataupun karakteristik pembeli yang ada di pasar tersebut. Ada beberapa syarat segmentasi yang efektif, yaitu:

- a. Dapat diukur (*measurable*)  
Ukuran, daya beli, dan profil pasar harus dapat diukur dengan tingkat tertentu.
- b. Dapat dijangkau (*accessible*)  
Segmen pasar dapat dijangkau dan dilayani secara efektif.
- c. Cukup besar (*substantial*)  
Segmentasi pasar cukup besar atau cukup memberi laba yang dapat dilayani. Suatu segmen merupakan kelompok homogen yang cukup bernilai untuk dilayani oleh program pemasaran yang sesuai.
- d. Dapat dibedakan (*differentiable*)  
*Differentiable* berarti segmen tersebut dapat dibedakan dengan jelas.
- e. Dapat dilaksanakan (*actionable*)  
*Actionable* berarti segmen tersebut dapat dijangkau atau dilayani dengan sumber daya yang dimiliki perusahaan.

### Tujuan Segmentasi

Tujuan melakukan segmentasi adalah untuk memahami secara lebih efektif efisien tentang kebutuhan, karakteristik atau perilaku konsumen yang berbeda yang mungkin memerlukan produk atau bauran pemasaran tersendiri.

Menurut Kasali (2000) ada 5 keuntungan yang diperoleh dengan melakukan segmentasi pasar:

- a. Mendesain produk-produk yang lebih responsif terhadap kebutuhan pasar.
- b. Menganalisis pasar.
- c. Menemukan peluang.
- d. Menguasai posisi yang superior dan kompetitif.
- e. Menentukan strategi komunikasi yang efektif dan efisien.

### Pendekatan Segmentasi

Pada umumnya dapat dikatakan bahwa perusahaan akan lebih berhasil apabila membagi-bagi konsumennya kedalam beberapa segmen. Cara ini lebih menjamin keberhasilan daripada melayani konsumen dengan apa adanya. Salah satu caranya dengan melakukan pendekatan yang penting dalam segmentasi pasar, seperti membagi pasar kedalam beberapa jenis pasar yang ada. Menurut Kotler, Bowen dan Makens (2012) dalam Ruri (2017) segmentasi dibagi menjadi empat variabel segmentasi utama bagi konsumen. Variabel segmentasi yang umum digunakan adalah variabel geografis, demografis, psikografis, dan perilaku. Seperti tabel 2.1. dibawah ini.



**Tabel 2.1.**  
**Variabel Segmentasi Pasar Konsumen**

Segmentasi Geografik	Segmentasi Demografik	Segmentasi Psikografik	Segmentasi Tingkah-Laku
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negara</li> <li>• Kota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis Kelamin</li> <li>• Usia</li> <li>• Penghasilan</li> <li>• Pendidikan</li> <li>• Pekerjaan</li> <li>• Suku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya hidup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan</li> <li>• Sikap</li> <li>• Penggunaan</li> </ul>

Sumber Kotler : 2012

### Targeting

Setelah perusahaan melaksanakan strategi segmentasi pasar berdasarkan pasar yang diinginkan, maka selanjutnya adalah menentukan target pasar (*targeting*). Strategi targeting ini ditentukan karena mereka menyadari bahwa pada dasarnya mereka tidak dapat melayani seluruh pelanggan dalam pasar tersebut. Terlalu banyaknya pelanggan, sangat berpencair dan tersebar serta bervariasi dalam tuntutan kebutuhan dan keinginannya. Menurut Tjiptono dan Chandra (2012), pengertian pasar sasaran adalah proses mengevaluasi dan memilih satu atau beberapa segmen pasar yang dinilai paling menarik untuk dilayani dengan program pemasaran spesifik perusahaan. Sedangkan menurut Daryanto (2011), pengertian pasar sasaran merupakan proses menyeleksi daya tarik segmen pasar dan memilih satu atau beberapa untuk dimasuki. Menurut Kotler dan Armstrong (2008) pasar sasaran merupakan sekelompok konsumen yang mempunyai kebutuhan atau karakteristik yang sama yang menjadi tujuan promosi perusahaan.

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *targeting* atau pasar sasaran adalah kegiatan dimana perusahaan memilih segmen pasar untuk dimasuki dan kemudian perusahaan dapat menentukan lebih spesifik pasar yang akan dituju. *Targeting* adalah proses mengevaluasi setiap daya tarik segmen kemudian memilih satu atau lebih karakteristik untuk dilayani.

Penentuan target pasar :

Menurut Tjiptono dan Chandra (2012) terdapat lima alternatif dalam memilih pasar sasaran yaitu :

*a. Single-Segmen Concetration*

Perusahaan memilih satu segmen pasar tunggal, dengan sejumlah pertimbangan, misalnya keterbatasan dana yang dimiliki perusahaan, adanya peluang pasar dalam segmen bersangkutan yang belum banyak digarap atau bahkan diabaikan pesaing; atau perusahaan menganggap segmen tersebut merupakan segmen yang paling tepat sebagai landasan untuk ekspansi ke segmen lainnya.

*b. Selective Specialization*

Dalam strategi ini, perusahaan memilih sejumlah segmen pasar yang atraktif dan sesuai dengan tujuan dan sumber daya yang dimiliki.

*c. Market Specialization*

Dalam strategi ini, perusahaan berspesialisasi pada upaya melayani berbagai kebutuhan dari suatu kelompok pelanggan tertentu.



d. *Product Specialization*

Dalam spesialisasi produk, perusahaan memusatkan diri pada produk atau jasa tertentu yang akan di jual kepada berbagai segmen pasar.

e. *Full Market Coverage*

Dalam strategi ini, perusahaan berusaha melayani semua kelompok pelanggan dengan semua produk yang mungkin mereka butuhkan. Umumnya hanya perusahaan besar yang sanggup menerapkan strategi ini, karena dibutuhkan sumber daya yang sangat besar.

### Penetapan Target Pasar

Menurut Tjiptono dan Chandra (2012), dalam menetapkan target market perusahaan (targeting) dapat mempertimbangkan pola-pola, dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Diferensiasi segmen*, bidang usaha yang membedakan segmen pasar sehingga perusahaan menyediakan kebutuhan produk berbeda untuk tiap segmen yang berbeda pula disesuaikan dengan kebutuhan tiap segmen dan memberikan berbagai varian dari produk yang ditawarkan.
- Undiferensiasi segmen*, bidang usaha yang tidak membedakan segmen pasar.
- Concentrate marketing*, spesifikasi usaha yang maksudnya adalah perusahaan berkonsentrasi melayani kebutuhan dalam kelompok tertentu karena tidak semua orang bisa menikmati produk yang tersedia.
- Market coverage strategy*, merupakan strategi yang dilakukan dengan menggunakan sistem membership serta produk tidak dijual bebas (hanya di toko sendiri) sehingga dapat memudahkan konsumen dan produsen.

### Positioning

Proses yang paling penting dalam proses STP (*Segmenting, Targeting, Positioning*) adalah menempatkan produk di benak konsumen dengan ciri-ciri yang untuk yang bisa dibedakan dengan produk lainnya atau *positionning*. *Positioning* merupakan cara perusahaan menanamkan citra, persepsi dan imajinasi atas produk yang ditawarkan kepada konsumen melalui proses komunikasi.

Menurut Tjiptono dan Chandra mengatakan bahwa (2012) *positioning* merupakan cara sebuah produk, merek, atau perusahaan dipersepsikan secara relatif dibandingkan dengan produk, merek atau organisasi pesaing oleh pelanggan. Hal ini bisa dikatakan *positioning* adalah suatu tindakan atau langkah-langkah yang dilakukan oleh perusahaan dalam upaya penawaran nilai dimana dalam satu segmen tertentu konsumen mengerti dan menghargai apa yang dilakkan suatu perusahaan dibandingkan dengan pesaingnya. Jadi *Positioning* bukan menempatkan produk untuk kelompok tertentu atau segmentasi, tetapi berusaha menanamkan citra produk pada benak konsumen pada segmen yang telah dipilih. *Positioning* berhubungan dengan memainkan komunikasi agar dalam benak konsumen tertanam suatu citra tertentu.

### Bentuk-bentuk Strategi Positioning

Menurut Kotler (2006) terdapat beberapa cara *product positioning* yang dapat dilakukan pemasar dalam memasarkan produk kepada konsumen yang dituju antara lain:

- Penetapan posisi menurut atribut
- Penentuan posisi menurut manfaat
- Penentuan posisi menurut penerapan dan penggunaan
- Penentuan posisi menurut pemakai
- Penentuan posisi menurut pesaing
- Penentuan posisi menurut kategori produk
- Penentuan posisi menurut harga

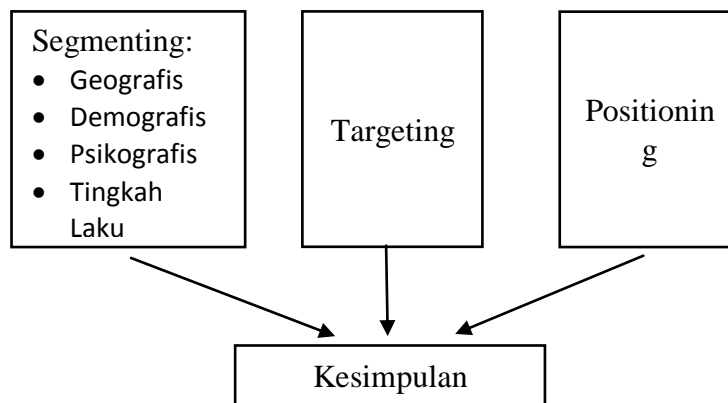
Secara umum tugas *positioning* terdiri dari tiga tahap yaitu:

- Mengidentifikasi sejumlah kemungkinan keunggulan bersaing untuk membangun posisi
- Memilih keunggulan bersaing yang tepat

c. Mengkomunikasikan secara efektif dan mendeliverikan posisi yang terpilih kepasar Jadi fokus utama positioning adalah persepsi pelanggan terhadap produk yang dihasilkan dan bukan hanya sekedar produk fisik. Keberhasilan positioning sangat ditentukan oleh kemampuan sebuah perusahaan untuk mendefereusiasikan atau memberikan nilai superior kepada pelanggan.

### Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran ialah menjadi ketentuan yang diterima publik jika hendak memecahkan masalah perlu ada lingkup penelitian, ini ditunjukkan agar dalam penelitian ada batas yang jelas mengenai penyelesaiannya. Berdasarkan landasan teori dan penelitian yang sudah dilakukan terlebih dahulu, maka disusun kerangka pemikiran untuk penelitian pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1. Kerangka Berpikir

## METODE

### Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan dilengkapi dengan kuantitatif. Pada pendekatan kualitatif untuk memperoleh informasi dengan wawancara mendalam dengan informan sekaligus dengan telaah dokumen dan observasi untuk mengkaji target pasar (*targeting*) dan pemosisian produk (*positioning*). Adapun pendekatan kuantitatif dengan menggunakan kuesioner yang dibuat untuk memperoleh informasi karakteristik pelanggan sehingga dapat mengkaji segmen pasar baik dari segi geografis, demografi, psikografi dan tingkah laku. Pelaksanaan penelitian ini didahului dengan menganalisis segmen pelanggan Zakiyya House kemudian diikuti dengan menganalisis target pasar dan posisi yang akan ditanamkan dibenak pelanggan.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan (field research) yang dilakukan dengan cara mengadakan peninjauan langsung pada toko yang menjadi objek untuk mendapatkan data primer dan data sekunder. Data primer ini didapatkan melalui teknik-teknik sebagai berikut :

- Observasi  
Merupakan pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung pada objek yang sedang diteliti, diamati atau kegiatan yang sedang berlangsung.
- Wawancara  
Wawancara yang dilakukan penulis dengan melakukan tanya jawab langsung dengan pelanggan, karyawan Zakiyya House Bojonegoro dan juga pemilik.
- Kuesioner



Kuesioner ini merupakan data pribadi pelanggan untuk mengetahui karakteristik segmentasi pelanggan.

### Uji Validitas Data

Penelitian ini menggunakan triangulasi data (triangulasi sumber) untuk menggali data atau informasi dengan menggunakan sumber data yang beragam (berbeda), sehingga data atau informasi yang diperoleh lebih tepat dan valid. Dalam prakteknya, informasi didapatkan dari berbagai narasumber (informan) yang terdiri dari pemilik, pelanggan dan karyawan. Informasi lain berasal dari dokumen-dokumen yang ada serta aktivitas khusus lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

Triangulasi teknik (metode) juga diperlukan untuk menguji validitas data. Teknik ini dilakukan dengan cara membandingkan data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi dan dokumen. Perbandingan dari ketiganya diharapkan akan memberikan informasi apakah diantara data tersebut terdapat kecocokan (kesamaan) atau perbedaan. Jika ditemukan persamaan, maka dapat dipastikan bahwa data yang diperoleh adalah valid. Jika terdapat perbedaan, artinya diantara data tersebut ada yang tidak valid, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan ulang dan dicarikan solusi sampai diperoleh data yang benar-benar valid.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis interaktif, yaitu suatu teknik analisis data kualitatif yang terdiri dari tiga alur kegiatan yaitu reduksi data, penyajian data, dan interpretasi data.

a. Reduksi data

Data hasil wawancara yang mendalam dengan narasumber direduksi dan dituangkan dalam matriks

b. Penyajian data

Data yang telah direduksi kemudian dikelompokkan sesuai dengan kesamaan data.

c. Interpretasi data

Data yang telah dikelompokkan diinterpretasikan dan dilakukan pembahasan dengan cara membandingkan hasil penelitian terdahulu dan teori yang ada pada tinjauan pustaka.

## PEMBAHASAN

### Segmentasi Pasar Konsumen

Adapun indikator segmentasi pasar konsumen dalam penelitian ini adalah: segmentasi geografis, segmentasi demografi, segmentasi psikografik dan segmentasi tingkah laku.

#### Segmentasi Geografis

No	Geografis	Karakteristik	Prosentase
1	Negara	Indonesia	100%
2	Daerah	Bojonegoro	57%
		Tuban	31%
		Daerah Lain	12%

#### Segmentasi Psikografik

No	Psikografik	Karakteristik	Prosentase
1	Gaya Hidup	a. Hobby	12%
		Belanja	88%



		b. Belanja sesuai kebutuhan	
--	--	-----------------------------	--

### Segmentasi Demografi

No	Demografi	Karakteristik	Prosentase
1	Jenis Kelamin	d. Laki-laki e. Perempuan	38% 62%
2	Usia	f. 18 – 25 tahun g. 26 – 35 tahun h. 36 – 50 tahun	27% 51% 22%
3	Penghasilan	a. <Rp 1.000.000 b. Rp 1.000.000 – Rp 3.000.000 c. Rp 3.000.001 – Rp 5.000.000 d. Rp 5.000.001 – Rp 7.000.000	7% 49% 38% 6%
4	Pendidikan	a. SMP b. SMA c. S1 d. S2/S3	2% 37% 42% 19%
5	Pekerjaan	a. Pelajar/Mahasiswa b. Karyawan c. Pengusaha d. Pegawai Negeri Sipil e. Lain-Lain	8% 31% 36% 21% 4%
6	Suku	a. Jawa b. Lain-Lain	92% 8%

### Segmentasi Tingkah Laku

Tingkah Laku	Karakteristik	Presentase
Peristiwa	a. Biasa	43%
	b. Luar biasa	57%
Sikap	a. Tidak loyal	23%
	b. Biasa	54%
	c. Kuat	23%
Manfaat	a. Pribadi	78%
	b. Orang Lain	7%
	c. Campuran	15%

**Target**



## **Pasar**

Target pasar (*targeting*) bisa ditentukan jika perusahaan telah menentukan segmen pasar. Hal ini dikarenakan perusahaan menyadari bahwa pada dasarnya perusahaan tidak dapat melayani seluruh pelanggan dalam pasar tersebut. Terlalu banyaknya pelanggan sangat berpecah dan tersebar serta bervariasi dalam tuntutan kebutuhan dan keinginannya. Sesuai dengan hasil analisa segmentasi pasar dan karakteristik pelanggan dari Zakiyya House maka target pasar dari toko tersebut adalah konsumen yang berada di Bojonegoro dan sekitarnya, berjenis kelamin wanita yang mempunyai penghasilan dari 1.000.000 – 5.000.000, yang berusia 19 - 35 tahun dan mengenakan pakaian busana muslim sehari-hari, sedangkan pembeliannya pada lebih banyak pada kejadian luar biasa seperti pada bulan Ramadhan sedangkan sikapnya masih biasa sehingga berpotensi untuk beralih ke pesaing dan pembeliannya untuk manfaat pribadi. Analisa ini sesuai dengan wawancara dengan pemilik Zakiyya House

*“.....memang yang sering belanja ke sini rata-rata jenis kelamin wanita, bahkan reseller kita yang online pun 100% wanita, dan toko ini ramai ketika menjelang hari raya idul fitri atau yang lainnya.....”*

Begitu juga dengan hasil observasi penulis 90% konsumen yang masuk toko Zakiyya House adalah wanita dan melakukan transaksi. Hal ini juga sesuai dengan hasil wawancara dengan karyawan Zakiyya House

*“.....kebanyakan yang berbelanja ke sini adalah wanita, ya...umur mereka rata-rata 20 keatas jadi mereka yang sudah bekerja...”*

## **Posisi Produk**

Setelah menentukan target pasar, maka selanjutnya harus dirancang posisi produk. Posisi produk ini untuk memasuki akal pikiran konsumen agar produk melekat di benak konsumen. Zakiyya House sebagai distributor busana muslim mempunyai posisi produk yang mempunyai mode kekinian, jadi produk-produk yang dijual Zakiyya House tidak ketinggalan modenya. Selain dari pada mode Zakiyya House juga mempunyai positioning yaitu menjual produk dari merek ternama, sehingga konsumen yang datang dengan membawa mereka tertentu bisa mendapatkan produk tersebut. Analisa ini sesuai dengan wawancara peneliti dengan konsumen Zakiyya House yang datang secara langsung maupun konsumen yang menjadi reseller Zakiyya House.

*“...berbelanja di Zakiyya House karena mode pakaiannya tidak ketinggalan zaman, dan juga ada toko ini tidak menjual satu merek saja, tetapi berbagai merek juga ada...”*

*“...menjadi reseller di Zakiyya House memang menguntungkan, karena ketika konsumen mencari merek busana yang diinginkan, insya Allah merek busana tersebut ada di Zakiyya House dan juga mode dari pada pakaian juga tidak ketinggalan zaman...”*

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian ini bahwa segmenting, targeting dan positioning mempunyai peranan sangat penting dan strategi inilah yang bisa membedakan perusahaan satu dengan perusahaan pesaing. Zakiyya House ingin meningkatkan penjualannya, maka yang dilaksanakan adalah analisa strategi *segmenting, targeting dan positioning*. Segmenting dari segi geografis adalah masyarakat Bojonegoro dan sekitarnya, dari segi demografis adalah rata-rata berjenis kelamin wanita, dari



segi psikografis adalah konsumen yang berbelanja sesuai kebutuhan bukan pembelian impulsif, sedangkan dari segi psikografik adalah konsumen yang berbelanja pada saat luar biasa (idul fitri dsb). Sedangkan targeting adalah hasil dari seleksi segmenting dan positioning dari Zakiyya House mode dan merek yang dijual oleh Zakiyya House.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka saran peneliti adalah setiap perusahaan harus mempunyai analisa strategi *segmenting, targeting dan positioning*, agar bisa menetapkan dengan tepat konsumen yang akan dituju, sehingga penjualan produk tercapai seperti yang diharapkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi dan Herlina (2017) Analisis Sementasi Pasar Terhadap Keputusan Membeli Produk Eiger di Bandar Lampung, Jurnal Manajemen Magister, Vol. 03. No.01, <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/jmmd/article/view/967>
- Anaseputri Jamira (2017), Analisis Segmentasi, Targeting dan Positioning Studi Kasus Keripik Kentang Leo, *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi Vol.17 No.3*, <http://ji.unbari.ac.id/index.php/ilmiah/article/view/417>
- Anjelisa, Lisbeth Mananeke, Mirah Rogi (2018), Analisa Pengaruh Strategi Segmentasi, Targeting dan Positioning (STP) terhadap Keputusan Pembelian Produk BP-Smart Protection di AJB Bumiputera 1912 Cabang Sam Ratulangu Manado, Jurnal EMBA Vol.6 No.4 September, Hal. 4073 – 4082, <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/21970>
- Dadang Munandar, Analisis Penentuan Segment, Target dan Posisi Pasar Home Care Di Rumah Sakit Al-Islam Bandung, *Majalah Ilmiah UNIKOM Vol.6, No. 2*, <https://jurnal.unikom.ac.id/s/data/jurnal/v06-n02/vol-6-artikel-12.pdf/>
- Daryanto. 2011. Manajemen Pemasaran: Sari Kuliah. Bandung: Satu Nusa
- Debby Tania dan Diah Dharmayanti, S.E., M.Si. (2014), Market Segmentation, Targeting, dan Brand Positioning dari Winston Premier, Surabaya, Jurnal Manajemen Pemasaran Petra Vol. 2, No. 1, <https://media.neliti.com/media/publications/140125-ID-market-segmentation-targeting-dan-brand.pdf>
- Fandy, Tjiptono & Gregorius Chandra, 2012, Pemasaran Strategik, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Hanafrian (2017) Tinjauan Strategi Segmentasi, Targeting, Positioning (STP) pada PT Soka Cipta Niaga, e-Proceeding of Applied Science : Vol.3, No.2, hal 338 – 344
- Kotler, Philip 2006. Manajemen Pemasaran, Edisi Pertama. Indonesia: PT. Indeks Kelompok Gramedia, Jakarta
- Kotler, Philip. 2003. Marketing Management, 11th Edition. Prentice Hall.Inc, New Jersey
- Philip Kotler, Gary Armstrong, 2008. Prinsip-Prinsip Pemasaran, Edisi 12, Jilid 1 Erlangga, Jakarta
- Ravindra Safitri H 2017, Analisis Pengaruh Strategi *Segmenting, Targeting dan Positioning* Terhadap Keputusan Pelanggan Membeli Nu Green Tea, Jurnal Ekonomika dan Manajemen, Vol. 6 No. 1 April ISSN: 2252-6226, <http://fe.budiluhur.ac.id/wp-content/uploads/2017/08/c.-ravindra.pdf>
- Rhenald Kasali. 2000. Membidik Pasar Indonesia : Segmentasi, Targeting, Positioning, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta





- Ruri Hafizh Hanafrian. 2017, Tinjauan Strategi Segmentasi, Targeting, Positioning (STP) Pada PT Soka Cipta Niaga, e-proceeding of Applied Science: Vol. No. 2 Agustus ISSN: 2442-5826
- Sandy Wulan Karamoy (2013) Strategi Segmenting, Targeting dan Positioning Pengaruhnya terhadap Keputusan Konsumen Menggunakan Produk KPR BNI Griya** Jurnal EMBA Vol.1 No.3 September, Hal. 562-571, <https://media.neliti.com/media/publications/1675-ID-strategi-segmenting-targeting-dan-positioning-pengaruhnya-terhadap-keputusan-kon.pdf>
- So'imah (2012) Strategi Pemasaran Produk Busana Muslim Galeri Dita Pada Era Globalisasi (Fashion and Fashion Education Journal, Vol. FFEJ 1, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ffe/article/view/201>)
- Sofjan Assauri 2015 Manajemen Pemasaran: Dasar, Konsep dan Strategi. Jakarta Raja Grafindo Persada
- Sugiono, 2015. Statistika untuk penelitian. Alfabeta, Bandung
- Sylvia Tri Astina, Sunarti, M. Kholid Mawardi (2016) Analisis Segmentation, Targeting dan Positioning dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Melalui Strategi Pemasaran di Toko PIA Cap Mangkok Cabang Semeru, Jurnal Administrasi Bisnis (JAB) Vol. 39 No.2, <http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jab/article/view/1560>
- Wijaya dan Sirine (2016) Strategi Segmenting, Targeting, Positioning serta Strategi Harga pada Perusahaan Kecap Blekok di Cilacap, AJIE - Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship., 2014, p : 175-190 Vol. 1, No. 3, <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/6996>



## Tinjauan Literasi Keuangan pada UMKM Batik Tulis Lasem

*Financial Literacy Review on SME Batik Tulis Lasem Judul dalam Bahasa Inggris,*

**Wulan Suryandani\*, Hetty Muniroh**

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YPPI Rembang Jl. Raya Rembang, Pamotan KM. 4 Rembang

*Corresponding author:* wulansuryandani@gmail.com<sup>\*</sup>, hettymuniroh@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### Abstrak

UKM Batik Tulis Lasem sebagai salah satu produk unggulan daerah masih memiliki beberapa permasalahan diantaranya teknologi, pemasaran dan sumber daya manusia. Literasi keuangan telah terbukti sangat penting dalam meningkatkan transparansi, efisiensi, akurasi dan akuntabilitas yang dihasilkan dalam perusahaan. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, dengan responden UKM Batik Tulis Lasem, sampel menggunakan *simple purposive sampling*. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Pemilik UKM perempuan memiliki tingkat pemahaman literasi keuangan lebih tinggi daripada laki-laki. Sedangkan, untuk tingkat pendidikan, pemahaman tinggi literasi keuangan adaklah pemilik UKM lulusan SLTA.

**Kata kunci:** Batik Tulis Lasem, kinerja, literasi keuangan, UMKM, keunggulan bersaing

### Abstract

UKM Batik Tulis Lasem sebagai salah satu produk unggulan daerah masih memiliki beberapa permasalahan diantaranya teknologi, pemasaran dan sumber daya manusia. Literasi keuangan telah terbukti sangat penting dalam meningkatkan transparansi, efisiensi, akurasi dan akuntabilitas yang dihasilkan dalam perusahaan. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, dengan responden UKM Batik Tulis Lasem, sampel menggunakan *simple purposive sampling*. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Pemilik UKM perempuan memiliki tingkat pemahaman literasi keuangan lebih tinggi daripada laki-laki. Sedangkan, untuk tingkat pendidikan, pemahaman tinggi literasi keuangan adaklah pemilik UKM lulusan SLTA.

**Keyw:** Batik Tulis Lasem, kinerja, literasi keuangan, UMKM, keunggulan bersaing

### PENDAHULUAN

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) memiliki kontribusi besar terhadap pencapaian pembangunan ekonomi suatu negara secara berkelanjutan. UKM memiliki kontribusi dalam penciptaan lapangan kerja, pemberdayaan ekonomi dan kesejahteraan sosial, mengingat besarnya kontribusi tersebut, maka pemilik, penerima manfaat dan negara harus memberikan perhatian lebih pada UKM (Agyei, 2018). UKM Batik Tulis Lasem sebagai salah satu produk unggulan daerah masih memiliki beberapa permasalahan diantaranya teknologi, pemasaran dan sumber daya manusia (Mahmudi dan Tahwin, 2017).

Rendahnya tingkat pemahaman literasi keuangan pemilik UKM Batik Tulis Lasem menjadi kendala dalam perkembangan UKM yang berpengaruh juga terhadap kinerja UKM Batik Tulis Lasem. Kinerja UKM dapat dilihat dari proporsi pengelolaan keuangan, pengembangan strategis dan struktural. Saat ini UKM juga menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan keuangan karena masih kurangnya pemahaman literasi keuangan sebagai salah satu elemen pendukung dalam pengambilan keputusan (Eniola dan Abidoun, 2015). Literasi keuangan telah terbukti sangat penting dalam meningkatkan transparansi, efisiensi, akurasi dan akuntabilitas yang dihasilkan dalam perusahaan. Keberhasilan atau kegagalan usaha kecil dan menengah (UKM) bergantung pada kelayakan finansial. Permasalahan yang sering dihadapi dan dialami adalah kurangnya pemahaman literasi keuangan (Chepngetich,



2016). Literasi keuangan dan nilai-nilai budaya pemilik UKM merupakan sumber daya utama bagi organisasi dalam peningkatan kinerja UKM, sehingga memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Agyei, 2018).

Melalui pemahaman keuangan pada pemilik UKM akan mempengaruhi pengembangan keuangan dan pasar bagi UKM (Bayrakdaroglu dan San, 2014). Di sisi lain, Nunoo dan Andoh (2012) menunjukkan bahwa, pemahaman literasi keuangan yang baik dapat memberikan manfaat bagi UKM seperti; peningkatan permintaan layanan keuangan, pentingnya kepemilikan tabungan, pengelolaan manajemen risiko yang lebih baik, pengurangan volatilitas ekonomi, peningkatan intermediasi dan mempercepat pengembangan keuangan sehingga persaingan di pasar keuangan semakin meningkat dan distribusi modal pada masyarakat menjadi lebih seimbang.

Penelitian yang dilakukan berfungsi sebagai informasi bagi UKM dalam mempromosikan, mengarahkan kinerja UKM menuju kesadaran dan pemahaman literasi keuangan dalam beberapa indikator pengetahuan umum tentang keuangan, tabungan, pinjaman, asuransi dan investasi.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Literasi keuangan merupakan ukuran pemahaman terhadap konsep utama keuangan dan kemampuan serta kepercayaan diri dari seseorang dalam mengelola keuangan pribadi melalui pengambilan keputusan yang tepat, dalam perencanaan keuangan yang sehat untuk jangka pendek dan jangka panjang, dengan selalu memperhatikan peristiwa dan perubahan kondisi ekonomi (Remund, 2010). Literasi keuangan (pengetahuan keuangan) merupakan masukan untuk kebutuhan model pendidikan finansial dalam pengelolaan hasil keuangan. Pengukuran dan pemahaman literasi keuangan yang tepat memiliki dampak dalam pemahaman pendidikan sehingga dapat mengatasi hambatan pengelolaan keuangan yang efektif. Melalui literasi keuangan juga dapat mengukur seberapa baik individu dapat memahami dan menggunakan informasi terkait keuangan pribadi (Huston, 2010).

Beberapa elemen kunci dari keterampilan dan pengetahuan literasi keuangan menurut Oseifuah (2010) diantaranya; (1) Keakasaan matematika dan standar dalam berhitung dan pemahaman dasar; (2) Pemahaman finansial tentang sifat dan bentuk uang, tentang bagaimana penggunaan uang, dan konsekuensinya bagi keputusan; (3) Kompetensi keuangan, seperti pemahaman tentang fitur utama layanan dasar keuangan, perilaku pengelolaan keuangan dan menabung, memahami catatan keuangan dan menghargai pentingnya membaca dan mempertahankannya, kesadaran risiko terkait produk keuangan dan apresiasi terhadap hubungan antara risiko dan pengembalian; (4) Tanggung jawab keuangan, yaitu kemampuan untuk membuat pilihan pribadi terhadap masalah keuangan, memahami hak dan tanggungjawab konsumen, kemampuan dan kepercayaan diri untuk mencari solusi dalam setiap permasalahan.

### **Usaha Kecil dan Menengah (UKM)**

Badan Pusat Statistik (BPS) memberikan definisi UKM berdasarkan kuantitas tenaga kerja. Usaha kecil merupakan entitas usaha yang memiliki jumlah tenaga kerja 5 s.d 19 orang, sedangkan usaha menengah merupakan entitas usaha yang memiliki tenaga kerja 20 s.d. 99 orang. Usaha kecil dan Menengah (UKM) merupakan salah satu motor penggerak krusial bagi pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Dilihat dari jumlah unit usahanya yang sangat banyak yang terdapat di semua sektor ekonomi dan kontribusinya yang sangat besar terhadap kesempatan kerja dan pendapatan, khususnya di daerah pedesaan dan bagi keluarga berpendapatan rendah (Glendoh dalam Adesetiawan, 2013).

### **Batik Tulis Lasem**

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia Nomor 83 tahun 2019 Tentang Kabupaten/kota kreatif Indonesia tahun 2019, Kabupaten



Rembang sendiri ditetapkan sebagai kabupaten kreatif dengan sub sektor unggulan Kriya, dengan penyebutan khusus kabupaten Konservasi Budaya. Lokomotif ekonomi kreatif di Kabupaten Rembang adalah kerajinan Batik Tulis Lasem. UKM Batik Tulis Lasem merupakan salah satu produk unggulan daerah Rembang yang terus dikembangkan oleh pemerintah Kabupaten Rembang (Mahmudi dan Tahwin, 2017). Batik Tulis Lasem mempunyai warna yang sangat khas yaitu yaitu warna merah atau yang terkenal dengan getih pitik atau warna darah ayam. Konon warna merah darah ayam tersebut tidak bisa ditiru dan dibuat di daerah batik lainnya.

### Penelitian Terdahulu

Botha (2013) menganalisis tingkat literasi keuangan siswa diploma pada berbagai program studi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, pengumpulan data dalam survey menggunakan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa diploma tahun terakhir memiliki tingkat pemahaman finansial yang rendah. Siswa pada program studi keuangan memiliki kinerja pemahaman yang lebih baik daripada siswa yang tidak pada program studi keuangan.

Qomaro (2017) melakukan tinjauan literasi keuangan untuk siswa di Sekolah Muslim tradisional Syaichona Kholil Bangkalan. Hasil penelitian menyatakan bahwa secara garis besar tingkat literasi keuangan yang baik mampu menanamkan nilai-nilai agama yang diterapkan dalam sendi-sendi kehidupan bermasyarakat. Melalui tinjauan literasi keuangan ini melalui nilai kesederhanaan saling berbagi, rasa solidaritas dan kekeluargaan.

Penelitian yang dilakukan Ratnawati (2017) menyatakan bahwa industri kecil di Giri Gresik memiliki motivasi kuat dalam hal edikasi dibidang *financial literacy*. Tidak dimilikinya akses permodalan karena belum mau memanfaatkan fasilitas perbankan dalam arti *financial literacy* sehingga perkembangan usaha belum nampak secara signifikan, sehingga masih diperlukan edukasi *financial literacy*.

### METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan data primer yang diperoleh langsung dari lapangan yaitu UKM Batik Tulis Lasem. Data tersebut diolah untuk mengetahui tingkat literasi keuangan pada pemilik UKM. Selain itu peneliti juga menggunakan data sekunder dari Dinindagkop dan UKM Kabupaten Rembang, jurnal artikel, buku serta internet yang relevan. Populasi yang digunakan adalah pemilik UKM Batik Tulis Lasem. Pemilihan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, pengambilan sampel secara acak tanpa mempertimbangkan strata sejumlah 50 UKM. Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif, untuk mendeskripsikan dan memberikan gambaran pemahaman literasi keuangan pada pemilik UKM Batik Tulis Lasem.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini adalah pemilik UKM Batik Tulis Lasem Rembang, dengan jumlah 95 UKM Batik Tulis, diperoleh 50 sampel UKM, dari target 60 reponden, karena beberapa responden tidak mau mengembalikan (tidak mengisi) kuesioner, yang diambil dengan metode *simple random sampling*. Berikut deskripsi responden berdasarkan jenis kelamin dan tinjkat pendidikan.

#### 1. Deskripsi Berdasar Jenis Kelamin

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki-laki	26	52%
Perempuan	24	48%
Total	50	100%

Sumber data diolah, 2019



Dari data responden berdasarkan jenis kelamin diperoleh informasi sebanyak 52% orang pemilik UKM laki-laki dan 48% perempuan, dari total 50 orang pemilik UKM Batik Tulis Lasem.

## 2. Deskripsi Berdasar Tingkat Pendidikan

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase
SD	6	12%
SLTP	10	20%
SLTA	27	54%
Diploma/Sarjana	7	14%

Sumber data diolah, 2019.

Dari data responden berdasarkan tingkat pendidikan diperoleh informasi sebanyak 10% orang pemilik UKM berpendidikan lulusan SD, 20% SLTP, 54% SLTA dan 16% lulusan Diploma/sarjana, dari total 50 orang pemilik UKM Batik Tulis Lasem.

## 3. Literasi Keuangan Berdasar Jenis Kelamin dari Setiap Area Butir pertanyaan

Tabel 3. Literasi Keuangan Berdasar Jenis Kelamin dari Setiap Area Butir Pertanyaan

No	Pernyataan	Persentase Laki-laki	Persentase Perempuan
1	Bisa memahami bagaimana mengatur pendapatan atau pengeluaran keuangan dalam usaha yang dikelola.	42%	50%
2	Tidak boros dalam menggunakan uang.	40%	48%
3	Lebih bijaksana dalam menggunakan uang.	46%	48%
4	Menyisihkan sebagian uang agar tidak digunakan hanya untuk kegiatan yang konsumtif saja.	48%	52%
5	Melakukan pinjaman jika usaha sedang merosot.	24%	32%
6	Terlebih dahulu membandingkan persyaratan pinjaman sebelum meminjam.	30%	42%
7	Membayar angsuran pinjaman dengan tepat waktu	40%	42%
8	Mengasuransikan tempat usaha apabila sewaktu-waktu terjadi musibah.	34%	36%
9	Bisa dijadikan sebagai investasi atau tabungan.	34%	36%
10	Membantu meminimalkan kerugian yang sewaktu-waktu bisa terjadi.	36%	44%
11	Melakukan investasi terhadap keuntungan yang didapat.	40%	46%
12	Tidak menggunakan pendapatan hanya untuk kegiatan yang bersifat konsumtif saja, melainkan dengan menggunakan uang untuk mengembangkan usahanya.	44%	52%
13	Membuat bisnis agar menjadi lebih berkembang.	46%	52%

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa untuk responden laki-laki memiliki rata-rata pemahaman literasi keuangan dengan kategori tinggi sebesar 38,77%, sedangkan perempuan memiliki tingkat pemahaman kategori tinggi sebesar 44,61%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman literasi perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini berbeda dengan penelitian Chen dan Volpe (1998) yang menyatakan bahwa tingkat literasi keuangan perempuan lebih rendah dibandingkan dengan tingkat literasi keuangan laki-laki. Sedangkan pemahaman literasi rendah untuk kategori setiap jenis kelamin adalah 9,53% laki-laki dan 7,07% perempuan.



#### 4. Literasi Keuangan Berdasar Pendidikan dari Setiap Area Butir pertanyaan

Tabel 4. Lierasi Keuangan Berdasar jenis Pendidikan dari Setiap Area Butir pertanyaan

No	Pernyataan	SD	SLTP	SLTA	Diploma/Sarjana
1	Bisa memahami bagaimana mengatur pendapatan atau pengeluaran keuangan dalam usaha yang dikelola.	10%	20%	52%	10%
2	Tidak boros dalam menggunakan uang.	12%	18%	46%	12%
3	Lebih bijaksana dalam menggunakan uang.	10%	20%	52%	14%
4	Menyisihkan sebagian uang agar tidak digunakan hanya untuk kegiatan yang konsumtif saja.	12%	20%	54%	14%
5	Melakukan pinjaman jika usaha sedang merosot.	8%	14%	26%	8%
6	Terlebih dahulu membandingkan persyaratan pinjaman sebelum meminjam.	10%	12%	44%	8%
7	Membayar angsuran pinjaman dengan tepat waktu	10%	18%	44%	10%
8	Mengasuransikan tempat usaha apabila sewaktu-waktu terjadi musibah.	12%	10%	38%	10%
9	Bisa dijadikan sebagai investasi atau tabungan.	10%	10%	38%	12%
10	Membantu meminimalkan kerugian yang sewaktu-waktu bisa terjadi.	12%	14%	44%	8%
11	Melakukan investasi terhadap keuntungan yang didapat.	12%	16%	44%	14%
12	Tidak menggunakan pendapatan hanya untuk kegiatan yang bersifat konsumtif saja, melainkan dengan menggunakan uang untuk mengembangkan usahanya.	12%	18%	52%	14%
13	Membuat bisnis agar menjadi lebih berkembang.	12%	20%	54%	14%

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa untuk responden berdasarkan tingkat pendidikan dengan tingkat pemahaman tinggi untuk setiap butir pertanyaan yang ada dalam kuesioner, dapat diperoleh informasi: pemilik UKM dengan tingkat pendidikan lulusan SD memiliki tinggkat pemahaman tinggi sebesar 10,92%, untuk lulusan SMP memiliki rata-rata pemahaman tinggi sebesar 16,15%, lulusan SLTA sebesar 45,23% sedangkan untuk pemilik UKM yang berpendidikan Diploma/sarjana memiliki pemahaman tinggi sebesar 11,38%.

Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman literasi pemilik UKM dengan tingkat pendidikan SLTA yang ditinjau dari per butir pertanyaan memiliki tingkat pemahaman lebih tinggi. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Lusardi dan Mitchell (2006) yang menemukan bahwa masyarakat dengan tingkat pendidikan yang tinggi memiliki pengetahuan tentang keuanagn (literasi keuangan) yang lebih tinggi dibandingkan dengan masyarakat dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah. Sedangkan pemahaman literasi



rendah untuk kategori setiap tingkat pendidikan diperoleh informasi lulusan SD dengan tingkat pemahaman rendah sebesar 1,07%, SLTP 3,84%, SLTA, 8,92% sedangkan lulusan diploma/sarjana sebesar 2,46%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis deskriptif dan pemahasan yang telah dilakukan maka peneliti memberikan kesimpulan bahwa kakarakteristik reponden dengan pemahaman literasi keuangan tinggi adalah pemilik UKM perempuan sedangkan untuk tingkat pemahaman literasi keuangan tinggi dari tingkat pendidikan adalah pemilik UKM lulusan SLTA. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap pemilik UKM Batik Tulis Lasem maka peneliti memberikan sara kepada pemilik UKM Batik Tulis untuk meningkatkan pemahaman literasi keuangan sehingga nantinya diharapkan dapat mempengaruhi kinerja UKM Batik Tulis Lasem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisetiawan, R, 2013, Kajian Persepsi Pemilik Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) Terhadap Laporan Keuangan, *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, Vol.13 No.4
- Agyei, SK, 2018, Culture, Financial Literacy and SME Performance in Ghana, *Cogent Economic & Finance*, <http://doi.org/10.1080/23322039.2018.1463813>
- Bayrakdaroglu, A dan San, FB., 2014, Financial Literacy Training As a Strategic Management Tool Among Small – Medium Sized Businesses Operating In Turkey, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150 ( 2014 ) 148 – 155
- Botha, M, 2013, *A comparative analysis of the financial literacy of final year diploma students in different fields of study at the University of Johannesburg* Disertaytion [Online] Available: <https://ujdigispace.uj.ac.za/handle/10210/8856> (25 September, 2019; 14.00)
- Chen, H dan Volpe, R.P, 1998. “An Analysis of Personal Literacy Among College Students”. *Financial Services Review*. Vol. 7 (2).
- Chepngetich, P., 2016, Effect of Financial Literacy and Performance SMEs. Evidence from Kenya, *American Based Research Journal*, Vol-5-Issue-11 Nov-2016 ISSN (2304-7151)
- Eniola dan Abiodun A, 2016, Financial literacy and SME firm performance, *International Journal of Research Studies in Management*, Volume 5 Number 1, 31-43
- Fatoki, O, 2014, Financial Literacy Studies in South Africa: Current Literature and Research Opportunities, *Mediterranean Journal of Social Sciences MCSER Publishing, Rome-Italy*, Vol 5 No 20.
- Huston, S.J, 2010, Measuring Financial Literacy, *The Journal of Consumer Affairs*, Vol. 44, No. 2, ISSN 0022-0078.
- Lusardi, Annamaria and Olivia S. Mitchell. 2006. *Financial Literacy and Planning: Implications for Retirement Wellbeing*. MRRC Working Paper, No. 2006- 144.
- Mahmudi, A.A dan Tahwin, M, 2017, Penentuan Produk Unggulan Daerah Menggunakan Kombinasi Metode AHP Dan Topsis (Studi Kasus Kabupaten Rembang), *Jurnal, Informatika Upgris (JIU)*, [Vol 2, No 2](#)
- Nunoo, J., dan Andoh, F.,K., 2012, Sustaining Small and Medium Enterprises through Financial Service Utilization: Does Financial Literacy Matter?, *Agricultural & Applied Economics Association’s 2012 Annual Meeting, Washington*
- Oseifuah, E. K. (2010). Financial literacy and youth entrepreneurship in South Africa. *African Journal of Economic and Management Studies*, 1(2), 164–182. <http://dx.doi.org/10.1108/20400701011073473>



- Ratnawati, T, 2017, Strategi Financial Literacy & Financial Inclusion Sebagai Trigger Kesejahteraan Masyarakat Industri Kecil Kawasan Wisata Giri Kabupaten Gresik Jawa Timur, *Jurnal Penelitian LPPM Untag Surabaya*, Vol. 02, No. 01, hal 57 – 64.
- Remund, D.L., 2010, Financial Literacy Explicated: The Case for a Clearer Definition in an Increasingly Complex Economy, *The Journal of Consumer Affairs*, Vol. 44, No. 2, 2010, ISSN 0022-0078





## Program pengembangan kewirausahaan di Universitas PGRI Semarang

### *Entrepreneurship Development Program at PGRI Semarang University*

**Muhammad Saifuddin Zuhri\*, Duwi Nuvitalia, Bambang Agus Herlambang**

Universitas PGRI Semarang

*Corresponding author:* zuhriupgris@gmail.com\*, nuvitalia@gmail.com,  
bengherlambang@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Tujuan jangka panjang Program Pengembangan Kewirausahaan (PPK) ini adalah menemukan konsep wirausaha yang cocok untuk mahasiswa meliputi aspek produksi, aspek manajemen usaha dan pemasaran usaha sehingga tidak mengganggu aktivitas akademik; terwujudnya sistem pemasaran usaha tenant berbasis aplikasi mobile yang dapat diakses melalui website dan android; serta dihasilkannya 21 mahasiswa yang dapat menjadi wirausaha baru mandiri per tahun yang siap berkompetisi di masyarakat. Program PPK ini diawali dengan rekrutment *tenant* peserta PPK meliputi test kewirausahaan, tes kepribadian dan pengalaman kewirausahaan dan wawancara. Dari 35 tim yang mendaftar terpilih 25 tim untuk mengikuti pelatihan. Dari 25 tim mahasiswa PKMK/mahasiswa non PKMK yang sudah berhasil lolos dari *recruitment* test berhak mengikuti program *entrepreneurship capacity building*, yaitu 1) diklat hibah kewirausahaan, 2) magang kewirausahaan, dan 3) Inkubator kewirausahaan. Dari 25 tim mahasiswa yang ditraining, terpilih 21 tim untuk mengikuti progra lanjutan pembentukan kapasitas wirausaha.

**Kata Kunci:** PPK, Kewirausahaan, Tenant

### **Abstract**

*The aim of the Entrepreneurship Development Program (PPK) is to find the concept of entrepreneurship that is suitable for students including aspects of production, aspects of business management and business marketing so as not to interfere with academic activities; the realization of a tenant-based mobile marketing business system that can be accessed through the website and android; and the production of 21 students who can become new independent entrepreneurs per year who are ready to compete in the community. The program begins with the recruitment of PPK participant participants including the entrepreneurship test, personality test and entrepreneurial experience and interviews. Of the 35 teams that registered, 25 were selected to join the training. Of the 25 PKMK student teams / non PKMK students who have successfully passed the recruitment test are entitled to take part in the entrepreneurship capacity building program, namely 1) entrepreneurship grant training, 2) entrepreneurship internships, and 3) entrepreneurship incubators. Of the 25 student teams that were transferred, 21 teams were selected to take part in the follow-up program to build entrepreneurial capacity.*

**Keywords:** PPK, Entrepreneurship, Tenant

### **PENDAHULUAN**

Universitas PGRI Semarang (UPGRIS) merupakan perguruan tinggi di Jawa Tengah yang selalu membekali para mahasiswa dengan lulusan yang dapat menjadi *job creator*. Salah satu bekal yang diberikan adalah mata kuliah Kewirausahaan menjadi mata kuliah wajib yang harus diberikan bagi seluruh mahasiswa di UPGRIS. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wu dan Wu (2008), Suherti dan Sirine (2011) bahwa wujud nyata dari pihak perguruan tinggi adalah menerapkan pola pembelajaran kewirausahaan yang konkrit berdasar masukan empiris untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan yang bermakna agar dapat mendorong semangat mahasiswa untuk berwirausaha.

Lebih lanjut, UPGRIS memiliki pusat bisnis yang meliputi GOR UPGRIS, Wisma



Guru, PUJASERA, usaha “Nyentrik”, catering sriwijaya, usaha percetakan sampai dengan usaha fotokopi di lingkungan kampus. Program Studi Ekonomi juga memiliki dengan pusat bisnis wirausaha mahasiswa yang berada di lingkungan GOR UPGRIS, Program Studi PAUD dengan usaha PENA PRIMA untuk layanan pendidikan anak di bawah tiga tahun. Ini berarti apa yang telah dilakukan Universitas PGRI Semarang sesuai dengan pernyataan Zimmerer (2002) bahwa salah satu faktor pendorong pertumbuhan kewirausahaan terletak pada peranan Universitas melalui penyelenggaraan pendidikan kewirausahaan. Pihak Universitas bertanggung jawab dalam mendidik dan memberikan kemampuan wirausaha kepada para lulusannya dan memberikan motivasi untuk berani memilih berwirausaha sebagai karir mereka.

Berdasarkan hasil pemantauan dengan para dosen pembimbing PKM serta dosen mata kuliah Kewirausahaan, tidak semua mahasiswa berhasil dalam mengembangkan bisnisnya. Alasan utama mahasiswa tidak melanjutkan usaha karena tidak mampu membuat rencana bisnis (*business plan*), kurang terjalannya komunikasi yang berkesinambungan antara mahasiswa dengan dosen pembimbing, tidak adanya manajemen pemasaran yang terstruktur dan belum memiliki pangsa pasar secara luas, karena pemasaran masih tradisional. Maka diperlukan inovasi pemasaran usaha, misalnya pemasaran mobile berbasis aplikasi online yang dapat diakses melalui web dan android.

Oleh karena itu, UPGRIS bertekad bahwa untuk PKM yang didanai oleh DRPM dan mahasiswa yang sedang merintis usaha harus dibina secara serius agar mampu melahirkan wirausaha baru melalui program Pengembangan Kewirausahaan (PPK). Para mahasiswa alumni PKM akan dijadikan sebagai *tenant* dalam PPK ini dan ditambah dengan mahasiswa/alumni yang sedang merintis/menjalankan usahanya. Pemilihan ini didasarkan pada hasil penelitian Lestari dan Wijaya (2012) yang memberikan kesimpulan bahwa mahasiswa yang memiliki pengalaman berwirausaha menunjukkan intensi yang lebih tinggi untuk berwirausaha bila dibandingkan dengan responden yang belum pernah.

## METODE

### Pola recruitment tenant peserta PPK

Langkah pertama dalam kegiatan PPK dengan sosialisasi kepada seluruh civitas akademika di Universitas PGRI Semarang. Persyaratan untuk mengikuti seleksi kegiatan PPK adalah: (1) Mahasiswa atau alumni yang telah mengikuti PKMK, PKMM atau yang telah menjalankan/merintis usaha baru; (2) untuk mahasiswa berstatus sebagai mahasiswa aktif pada semester berjalan ditunjukkan dengan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) pada semester yang bersangkutan; (3) Memiliki indeks prestasi kumulatif (IPK) minimum 2,75 ditunjukkan dengan transkrip hasil studi; (3) Menyerahkan surat pernyataan komitmen untuk mengikuti program kewirausahaan (*entrepreneurship*); (4) bersedia mengikuti *recruitment test*, yakni test kewirausahaan (*entrepreneurship test*) dan test kepribadian (*personality test*) dan wawancara. Dalam kegiatan ini, pendaftaran di buka mulai tanggal 5 s.d. 24 Juli 2019 dan diperoleh pendaftar sebanyak 35 tim. Dari 35 tim, diperoleh 25 tim untuk mengikuti pelatihan kewirausahaan.

### Pelatihan kewirausahaan

Dalam kegiatan ini, pelatihan dilaksanakan untuk mendorong dan meningkatkan pengetahuan tentang kewirausahaan, meningkatkan motivasi berwirausaha, serta meningkatkan kemampuan dalam manajemen serta pemasaran baik offline maupun online. Materi yang disampaikan kepada para tenant yaitu: *Change Mindset and Paradigm Entrepreneurship*, Membuat dan Memulai Usaha, Kualitas konsep usaha, Strategi dan Manajemen Usaha, *Marketing Concept*, *Selling Skill*, Penggunaan aplikasi *marketing mobile*.

Hal tersebut senada dengan pendapat Priyanto (2009) yang menyatakan prinsip dasar dalam pendidikan kewirausahaan adalah mahasiswa harus dibuat tertarik dan termotivasi, kedua mereka harus bisa dibuat melihat adanya kesempatan untuk bisnis yang menguntungkan (*opportunity factors*), ketiga, mereka harus memiliki beberapa keahlian seperti *social skill*, *industrial skill*, *organizational skill* dan *strategic skill*.

### Magang pada Usaha Mitra

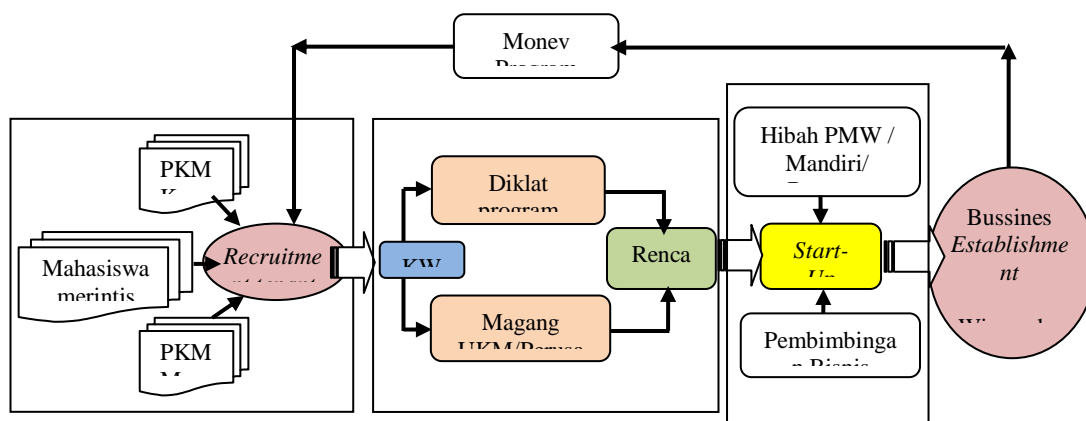
Magang dilakukan dengan cara menempatkan *tenant* pada perusahaan/UKM mitra terpilih yang mapan dan mampu memfasilitasi mahasiswa berwirausaha. Kegiatan magang pada perusahaan/UKM mitra dilaksanakan untuk memberikan pengalaman praktis kewirausahaan kepada *tenant* dengan cara ikut bekerja sehari-hari pada perusahaan/UKM tersebut. Pemilihan tempat magang pada UKM mitra disesuaikan dengan jenis usaha yang dilakukan/diminati oleh *tenant* sehingga terjadi sinergisme antara UKM mitra dengan *tenant* berdasarkan jenis usaha yang sudah/akan dikembangkan. Dengan melaksanakan kegiatan magang, dapat dipelajari cara pendirian badan usaha, manajemen produksi, manajemen keuangan, manajemen sumberdaya manusia, manajemen pemasaran, dan manajemen mutu secara langsung pada dunia nyata. Kegiatan magang dilakukan selama 4 (empat) minggu di tempat kegiatan UKM mitra.

### Pola Pembimbingan

Pembimbingan kepada *tenant* dilakukan sejak pelatihan, magang di usaha mitra, penyusunan rencana bisnis sampai pada realisasi usaha. Dengan banyak berinteraksi dan berkomunikasi antara *tenant* dengan pembimbing diharapkan terjadi sinergis hubungan antara pembimbing dan *tenant*. Bila ada permasalahan pada *tenant* dapat segera dicarikan solusinya. Unit layanan PPK akan mewajibkan setiap *tenant* yang sudah membuka usaha baru untuk melakukan pertemuan rutin setiap 2 (dua) minggu untuk 1) mendiskusikan permasalahan usaha dan mengkaji pemberian bantuan teknologi bagi usaha baru yang sedang dikelola mahasiswa *tenant* PPK UPGRIS, 2) *sharing* pengalaman usaha, dan 3) sosialisasi prospektif usaha, keuangan dan trend pasar. Pembimbing dalam kegiatan ini terdiri dari 3 (tiga) orang tim pelaksana PPK, dan 3 (tiga) orang yang menjadi mitra usaha dari unit usaha baru *tenant* peserta PPK.

Metode pelaksanaan dalam kegiatan PPK di Universitas PGRI Semarang dapat dilihat pada diagram 1 di bawah ini.

Diagram 1. Metode Pelaksanaan PPK di UPGRIS



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap persiapan

Kegiatan ini berupa pemberitahuan kepada seluruh ciitas akademika di Universitas PGRI Semarang tentang pelaksanaan PPK. Pelaksanaan kegiatan ini berupa pembukaan pendaftaran bagi para mahasiswa untuk dapat mendaftarkan diri sebagai tenant PPK. Kegiatan ini berlangsung dari tanggal 5 s.d. 24 Juli 2019.

Gambar 1. Sosialisasi pendaftaran calon tenant PPK



Sumber: dokumentasi Pribadi

### Seleksi Tenant

Seleksi tenant program PPK berlangsung pada tanggal 29 s.d. 31 Juli 2019 dengan peserta dari tenant tahun kedua, mahasiswa yang telah mendaftar, dan alumni. Sebelum dilakukan tes wawancara, terlebih dahulu peserta diberi pemahaman tentang kegiatan ini.

Gambar 2. Pengarahan peserta sebeum tes seleksi serta seleksi tenant PPK



Sumber: dokumentasi Pribadi

Dalam kegiatan ini, diperoleh 35 tim calon tenant PPK yang mendaftar serta mengikuti seleksi yang selanjutnya dipilih 25 tim untuk mengikuti kegiatan pelatihan kewirausahaan.

Pelatihan Kewirausahaan

**Tahapan pertama**, peserta diberi materi tentang *Entrepreneuership, Change Mindset and Paradigm Entrepreneuership, Membuat dan Memulai Usaha* dan Kualitas konsep usaha. Tahap ini terfokus pada pengetahuan para peserta tentang kewirausahaan dan sikap yang harus dimiliki oleh wirausahawan. **Tahap kedua** ini meliputi: Strategi dan Manajemen Usaha, *Operational Concept, Marketing Concept* dan *Selling Skill*. Pada tahapan kedua, aktivitas belajar difokuskan pada upaya peningkatan pemahaman terhadap realitas dunia usaha dengan melalui pengkajian kasus yang terjadi atau berlaku di dunia usaha. Kasus tersebut menyangkut aspek operasional, manajerial, dan etika moral bisnis yang menjadi topik pembahasan atau topik utama dalam dunia usaha. Pembelajaran ditekankan pada upaya pemahaman masalah dan alternatif-alternatif solusi yang bisa disumbangkan masyarakat wirausaha untuk ikut mewarnai kehidupan dunia pada skala lokal, regional maupun nasional. Dengan membahas sejumlah kasus yang telah terjadi di dunia usaha, diharapkan peserta pelatihan lebih memahami seluk beluk dan dinamika kehidupan usaha. Akhirnya timbul keinginan untuk menjadi wirausaha baru. **Tahap ketiga**, mengadakan pelatihan aplikasi penggunaan marketplace. **Tahap keempat**, sharing dengan tenant yang telah mandiri pada tahun pertama. Hal ini sangat penting sebagai inspirasi bagi para tenant di tahun ketiga.

Gambar 3. Pelatihan Kewirausahaan



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dari 25 tim PPK, hanya dipilih 21 tim yang lolos ke tahap berikutnya. Dengan pertimbangan keaktifan serta komitmen saat kegiatan pelatihan. Berikut daftar tenant yang

lolos ke tahap berikutnya.

Tabel 1. Daftar Tenant PPK yang mengikuti tahap selanjutnya

No	Nama Tenant	Nama Usaha
1	Linda Kusuma Isnaini	LKM_artwork
2	Marfianto Ribowo, Indah Sri Lestari, Singgih Jati Laksono, Mufti Fakhudin	Juro Ichi
3	Icha Duwi Meidha Sari	Krupuk Cumi
4	Khoniatus Nikmah	Sirup Belimbing wuluh
5	Bonifasius Wahyu	Distro kaos
6	Ahmad Khoirul Anam	Computer engineer
7	Fari Ani Yuliati	3FA SPA (Sale pisang anggur)
8	Yan Milenika Wahyu Mahendra	Maket Bangunan
9	Teguh Apriliyan	Sket Wajah
10	Resa Maharani	Heris Colection
11	Siti Aisyah	Crème Brulee Desert Box
12	Rifki Afif Wahid	Videografi dan Animasi
13	Adytya Kharisma hartanto	Software Development
14	Sonny Ramadhan	Fastison Digital Media
15	Muhammad Gandhi M.J.	Jambak kopi 3D
16	Hervinda Kurniawati	Act Cloth
17	Milennia Putri, Anna Setya Wardhani, Triyas Yusifa, Latifatuss Sa'adah	Brownchips
18	Ikha Devi Rahmayani	Raja Cake
19	Nia Aulia	LB Lover (Lampu dan powerbank)
20	Whisnu Andika	Robot Pot
21	Achmad Buchori	AB_PROJECT

Selanjutnya, bimbingan yang dilakukan tim PPK sejak proses seleksi calon tenant sampai pada berakhirnya kegiatan pengabdian tersebut. Adanya pelatihan kewirausahaan, diskusi yang rutin dilakukan, Sharing untuk mendapat masukan dari para tenant yang lain, tim dan LPPM, pendampingan dalam penyusunan *Business Plan*, dan penerapan aplikasi [market.upgris.ac.id](http://market.upgris.ac.id) dengan adanya komunikasi yang harmonis antara tenant dan tim PPK, maka permasalahan yang ada pada tenant dapat segera dicari solusinya, serta supporting dana.

Gambar 3. Sharing dan Koordinasi tim PPK yang dilakukan secara berkala





Sumber: Dokumentasi Pribadi

## KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan PPK di Universitas PGRI Semarang diikuti oleh 21 tim kewirausahaan dari 35 tim yang mendaftarkan diri. Program ini juga telah melaksanakan pelatihan kewirausahaan sebagai tambahan wawasan bagi para tenant dalam berwirausaha. Dari 21 tim yang telah di beri pelatihan, magang, bimbingan serta supporting dana. Harapannya, dari 21 tim tersebut akan diperoleh 7 tim yang telah mandiri dan siap untuk bersaing di pasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, Retno Budi dan Wijaya, Trisnadi. 2012. Pengaruh Pendidikan Kewirausahaan Terhadap Minat Berwirausaha Mahasiswa di STIE MDP, STMIK MDP dan STIE MUSI. *Forum Bisnis dan Kewirausahaan Jurnal Ilmiah STIE MDP*. 1 (2): 112-119.
- Priyanto, Sony Heru. 2009. Mengembangkan Pendidikan Kewirausahaan di Masyarakat. *Andragogia-Jurnal PNFI*. 1 (1): 57-82.
- Suharti, Lieli dan Sirine, Hani. 2011. Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Niat Kewirausahaan (*Entrepreneurial Intention*). *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, Vol.13, No. 2, September 2011: 124-134.
- Wu, S. & Wu, L. 2008. The Impact of Higher Education on Entrepreneurial Intentions of University Students in China. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 15(4): 752-774.
- Zimmerer, W.T. 2002. *Essentials of Entrepreneurship and Small Business Management*. Third Edition. New York: Prentice-Hall.



## **Peran Motivasi dalam Peningkatan Kinerja Karyawan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) di Kabupaten Kulon Progo**

### *The Role of Motivation in Enhancing Employee Performance Village-Owned Enterprises (BUMDes) in Kulon Progo Regency*

**Fitri Rahmawati\*, Dedi Runanto**

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

*Corresponding author:* fitirahmawati@umpwr.ac.id\*

#### **ABSTRAK**

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) merupakan usaha desa yang dikelola oleh Pemerintah Desa dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat desa dan mengangkat potensi unggulan suatu desa. Desa merupakan salah satu tempat yang potensial bagi kegiatan perekonomian, selain itu juga banyak tersedia sumber daya alam yang potensial untuk membangun perekonomian desa. Keberadaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) di era revolusi industri 4.0 menjadi solusi bagi pengembangan kegiatan perekonomian desa melalui sebuah pengelolaan yang terstruktur dan memanfaatkan sumber daya manusia yang handal dalam peningkatan kinerja karyawan BUMDes. Motivasi peranan penting dalam mendorong terwujudnya peningkatan kinerja karyawan BUMDes untuk memberikan kekuatan bagi karyawan dalam mengembangkan perekonomian desa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peran motivasi dalam peningkatan kinerja karyawan BUMDes di Kabupaten Kulon Progo. Populasi dalam penelitian ini adalah semua karyawan BUMDes Kecamatan Sentolo, Lendah dan Panjatan di Kabupaten Kulon Progo yang berjumlah 71 responden. Pengambilan sampel menggunakan sampel jenuh sebanyak 71 responden. Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner dengan skala likert sebagai alternatif pilihan jawaban dan wawancara. Uji instrument kuesioner telah memenuhi syarat validitas motivasi dan kinerja dengan nilai  $r$  tabel yaitu 0,3610 dan reliabilitas motivasi yaitu 0,961 dan kinerja karyawan yaitu 0,923 sehingga memenuhi syarat uji validitas dan reliabilitas. Teknik analisis data dengan program SPSS 19.0, menggunakan analisis regresi linier sederhana dengan Nilai koefisien regresi motivasi ( $X_1$ ) sebesar 0,512 dengan signifikansi sebesar 0,000 ( $<0,05$ ). Berarti  $H_1$  diterima. Hasil analisis menunjukkan bahwa motivasi kerja berpengaruh positif terhadap peningkatan kinerja karyawan Badan Usaha Milik Desa. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kinerja karyawan sangat dipengaruhi oleh peran motivasi karyawan dalam membangun semangat pengembangan diri, menggerakkan tim, semangat berbagi ilmu, serta menciptakan kenyamanan dan rasa aman dalam bekerja, sehingga mampu memberikan peran positif pada kinerja karyawan Badan Usaha Milik Desa di Kabupaten Kulon Progo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh motivasi kerja terhadap kinerja karyawan BUMDes di Kabupaten Kulon Progo. Populasi pada penelitian ini adalah Karyawan Bumdes di Kabupaten Kulon Progo yang berjumlah 71 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode sampel jenuh sebanyak 71 orang. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dengan alternatif pilihan jawaban menggunakan skala Likert yang terdiri dari lima pilihan jawaban dan wawancara. Kuesioner diuji cobakan dan memenuhi syarat validitas dan reliabilitas. Pengujian ini dilakukan dengan program SPSS 19.0. Hasil analisis menunjukkan bahwa motivasi kerja berpengaruh positif terhadap peningkatan kinerja karyawan Badan Usaha Milik Desa.

**Kata kunci:** Motivasi kerja, kinerja karyawan

#### **PENDAHULUAN**

Fenomena yang terjadi yaitu Revolusi Industri 4.0 bukan hanya terjadi pada teknologi baru, akan tetapi pada gagasan baru. Disrupsi Revolusi Industri 4.0 menasar pada industri yang tidak efisien sehingga menyulitkan SDM dalam mengembangkan potensinya. Revolusi Industri 4.0 ini akan membuka peluang bagi Desa untuk mengembangkan peluang Desa dalam pemberdayaan masyarakat Desa. Tantangan yang





sangat besar dihadapi Desa dalam menemukan strategi untuk mengelola SDM nya agar tetap dalam performa kerja terbaik adalah upaya peningkatan kinerja karyawan melalui strategi peningkatan *motivation* terhadap kinerja.

Menurut Mangkuprawira dan Hubeis (2007:155) kinerja adalah hasil dari proses pekerjaan tertentu secara terencana pada waktu dan tempat dari karyawan serta organisasi yang bersangkutan, ukuran kerja dapat dilihat dari sisi jumlah dan mutu tertentu sesuai standar organisasi atau perusahaan. Menurut Moorhead dan Griffin (2013:86) motivasi adalah serangkaian kekuatan yang mengakibatkan orang-orang berperilaku dengan cara tertentu. Menurut Robbins (2003:156) motivasi merupakan proses yang menyebabkan intensitas, arah, dan usaha terus menerus individu mencapai tujuan. Intensitas menunjukkan seberapa keras seseorang berusaha. Tetapi intensitas tinggi tidak mungkin mengarah pada hasil kinerja yang baik, kecuali usaha dilakukan dalam arah yang menguntungkan organisasi.

Faktor penentu kinerja karyawan berupa motivasi mempunyai peran penting dalam pengembangan dan pencapaian tujuan organisasi (Robbins, 2003:156). Potensi yang dimiliki individu atau SDM menjadi kekuatan utama dalam menggerakkan sektor perekonomian daerah. Perbedaan tingkat kesejahteraan penduduk kota dan desa menjadi tantangan bagi Pemerintah Desa dalam memaksimalkan potensi unggulan desa. Salah satu usaha yang dilakukan untuk membangun Desa agar mampu bersaing dalam Revolusi Industri 4.0 adalah dibentuknya Badan Usaha Milik Desa (BUMdes).

Kabupaten Kulon Progo terus melakukan pengembangan usaha dalam upaya mengentaskan kemiskinan dan berkompetisi di era Revolusi Industri 4.0. Pada tahun 2008 Pemkab Kulon Progo membentuk sebuah Lembaga Keuangan Mikro (LKM) yang berada di masing-masing pedesaan. Fenomena yang melatar belakangi dibentuknya LKM adalah adanya usaha simpan pinjam yang memberatkan yaitu “rentenir” di masyarakat dan yang berfungsi sebagai pemilik adalah Pemerintahan Desa untuk menambah pendapatan asli desa. Animo masyarakat terhadap keberadaan LKM menunjukkan respon yang cukup signifikan. Hal tersebut dapat dilihat dari respon masyarakat dalam melakukan pembiayaan mikro yang semula sering bekerjasama dengan rentenir kemudian beralih ke LKM ([www.kulonprogokab.go.id](http://www.kulonprogokab.go.id)).

Pada tahun 2013 keberadaan LKM yang belum memiliki badan hukum menjadi kendala dalam peningkatan kinerja baik kinerja organisasi ataupun kinerja individu. Kemudian berdasarkan pada UU No.32 Tahun 2004 dan UU 22/1999 dan PP no.71 Tahun 2005 tentang desa, Permendagri No. 39 tahun 2010 tentang Bumdes serta Perbub No.38 tahun 2012, maka dibentuklah Badan Usaha Milik Desa dengan LKM sebagai embrio unit usahanya yang berfungsi menjalankan operasional kegiatan usaha untuk mengelola usaha sehingga mampu menambah pendapatan asli desa. Oleh karena itu maka dibutuhkan sumber daya manusia yang kreatif dan inovatif sehingga mampu menjadi pilar pembangunan ekonomi desa yang berfungsi sebagai lembaga social (*social instution*) dan komersial (*commercial instution*).

Fenomena saat ini BUMDes belum berjalan seperti yang diharapkan, BUMDes sebagai usaha desa diharapkan mempunyai peran yang sangat besar dalam menekan arus urbanisasi di Indonesia, karena mampu menciptakan kesempatan kerja serta meningkatkan taraf hidup masyarakat desa (Gunawan, 2011:71). Pengelolaan BUMDes harus dikelola secara mandiri dan professional sehingga diperlukan orang-orang yang memiliki kompetensi untuk mengelolanya ([www.keuangan pedesaan.com](http://www.keuangan pedesaan.com)).

Pengalihan Lembaga Keuangan Mikro menjadi BUMDes ini masih terdapat beberapa kendala diantaranya yaitu Lembaga Keuangan Mikro yang tergolong tidak sehat



dalam menjalankan operasional usahanya. Rendahnya keuntungan yang disetor kepada Pemerintah Desa, minimnya peningkatan kualitas kinerja karyawan BUMDes, rendahnya kompetensi serta komunikasi dalam mengembangkan mitra serta dari data hasil penilaian Bgajian Perekonomian SETDA Kabupaten Kulon Progo tahun 2016 dan 2017 menunjukkan 51,7% atau 45 BUMDes dari 88 BUMDes yang tersebut terpilih 22 BUMDes yang tergolong sehat. Fokus penelitian ini adalah kajian mengenai “**Strategi Peningkatan Kinerja Karyawan BUMDes melalui *Motivation* di Kabupaten Kulon Progo**”.

## A. IDENTIFIKASI MASALAH

Rendahnya motivasi kerja karyawan karena adanya fenomena perubahan tata kelola dalam Lembaga Keuangan Mikro berubah menjadi Badan Usaha Milik Desa.

## B. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan penelitian dirumuskan sebagai berikut: Apakah peran motivasi berpengaruh pada kinerja karyawan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) di Kabupaten Kulon Progo.

## C. KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PIKIR

### 1. Kajian Teori

#### a. Kinerja Karyawan

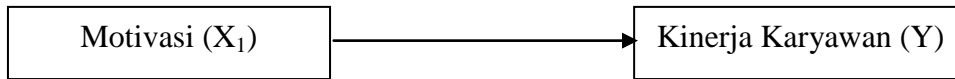
Sedarmiyanti (2009:66-68) menyebutkan bahwa, kemampuan karyawan sebagai sumber daya manusia dalam suatu organisasi sangat penting arti dan keberadaannya bagi peningkatan produktivitas kerja di lingkungan organisasi. Menurut Sedarmiyanti (2009:66-68) kinerja adalah kemampuan potensi (*IQ*) dan kemampuan *reality (knowledge and skill)* serta dorongan motivasi untuk mencapai prestasi kerja yang sesungguhnya. Kinerja menurut Mangkunegara (2007:9) merupakan hasil kerja atau prestasi kerja yang dicapai oleh seseorang dari kegiatan yang telah dilakukan. Definisi ini secara tidak langsung menyatakan bahwa untuk mencapai kinerja tingkat tinggi, seorang karyawan harus melakukan pekerjaan dengan baik (motivasi), harus mampu melakukan pekerjaan secara efektif (kemampuan) dan harus mempunyai materi, sumber daya, perlengkapan dan informasi untuk melakukan pekerjaan tersebut (lingkungan).

#### b. Motivasi

Motivasi dapat mempengaruhi kinerja karyawan yaitu keinginan yang timbul dari dalam diri seseorang atau individu karena terinspirasi, tersemangati, dan terdorong untuk melakukan aktifitas dengan kesungguhan, senang hati sehingga mendapatkan hasil kerja yang baik dan berkualitas (Affandi, 2017:23). Oleh karena itu, motivasi kerja yang baik akan mendorong tercapainya kinerja karyawan yang berkualitas. Menurut Winardi (2002:1), *motivation* yang berarti pemberian motif atau hal yang menimbulkan dorongan atau keadaan yang menimbulkan dorongan. Menurut Robbins (2003:156) motivasi merupakan proses yang menyebabkan intensitas, arah, dan usaha terus menerus individu mencapai tujuan. Intensitas menunjukkan seberapa keras seseorang berusaha. Tetapi intensitas tinggi tidak mungkin mengarah pada hasil kinerja yang baik, kecuali usaha dilakukan dalam arah yang menguntungkan organisasi.

### 2. Kerangka Pikir

Kerangka pemikiran penelitian ini secara sistematis dapat dilihat pada bagan berikut:



**Gambar 1**  
**Kerangka Pikir**

Keterangan:

—————> : Pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial.

## HIPOTESIS

### 1. Pengaruh Motivasi Kerja terhadap Kinerja Karyawan

Menurut Robbins (2003:156) motivasi merupakan proses yang menyebabkan intensitas, arah, dan usaha terus menerus individu mencapai tujuan. Intensitas menunjukkan seberapa keras seseorang berusaha. Tetapi intensitas tinggi tidak mungkin mengarah pada hasil kinerja yang baik, kecuali usaha dilakukan dalam arah yang menguntungkan organisasi. Hal ini dikuatkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Musafir (2007) dan Jonnius (2014) menunjukkan motivasi berpdngaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan Badan Usaha Milik Desa.

H<sub>1</sub>: Motivasi Berpengaruh Positif Terhadap Kinerja Karyawan

## METODE PENELITIAN

### 1. Definisi Operasional Variabel

#### a. Kinerja (Y)

Menurut Edison dkk. (2018:203) kinerja adalah hasil dari suatu proses yang mengacu dan diukur selama periode waktu tertentu berdasarkan ketentuan atau kesepakatan yang telah ditetapkan sebelumnya. Indikator kinerja menurut Edison dkk. (2018:203) yaitu:

- 1) Target
- 2) Kualitas
- 3) Waktu penyelesaian
- 4) Taat asas

#### b. Motivasi kerja (X<sub>1</sub>)

Menurut teori kebutuhan Maslow (1943) dalam Edison dkk. (2018:179) melalui pengembangan hierarki kebutuhan, atau dengan meningkatkan kebutuhan karyawan pada tingkat yang lebih tinggi, dapat memotivasi karyawan dan menciptakan iklim kerja yang menyenangkan, pada gilirannya meningkatkan kinerja yang lebih baik. Indikator-indikator motivasi menurut Maslow (1943) dalam Edison dkk. (2018:181), sebagai berikut:

- 1) Kebutuhan fisiologis, tingkat kebutuhan hidup yang diterima oleh karyawan.
- 2) Kebutuhan rasa aman, tingkat penerimaan dari karyawan terhadap pemimpin, rekan kerja, dan kenyamanan suasana lingkungan kerja.
- 3) Kebutuhan untuk diskusi, tingkat perhatian pemimpin terhadap pekerjaan karyawan.
- 4) Kebutuhan harga diri, tingkat penghargaan atau perhatian pemimpin terhadap prestasi yang diperoleh karyawan.

### 2. Pengujian Instrumen Penelitian

#### a. Uji Validitas



Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut (Ghozali, 2011:52). Mengukur validitas dapat dilakukan dengan cara melakukan korelasi antara skor butir pertanyaan dengan total skor konstruk atau variabel. Mengukur validitas kuesioner yang diberikan kepada responden, dilakukan dengan cara membandingkan nilai *Cronbach Alpha* pada kolom *Corelated Item-Total*, yaitu dengan membandingkan *Corelated Item-Total Correlation* dengan hasil perhitungan  $r_{tabel} (df) = n - 2$ , dengan  $n$  adalah nilai jumlah sampel. Jika,  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan bernilai positif maka butir pertanyaan atau indikator tersebut dinyatakan valid, sedangkan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka butir pertanyaan atau indikator tersebut dinyatakan tidak valid (Ghozali, 2011:53).

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen, menggunakan korelasi butir total (*Corrected Item-Total Correlation*) menunjukkan bahwa semua indikator dari motivasi ( $X_1$ ) dan kinerja (Y) mempunyai koefisien korelasi di atas 0,3610 ( $r_{tabel}$ , dengan  $n = 30$ ,  $df = 28$ ) dan semuanya bernilai positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua indikator pernyataan yang diujikan valid, artinya bahwa semua butir pernyataan (instrumen) dalam kuesioner tersebut dapat mengukur variabel penelitian dengan tepat.

#### b. Uji Reliabilitas

Menurut Nunnally (1994) dalam Ghozali (2011:47) uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus koefisien *Cronbach Alpha*. Suatu instrumen dikatakan andal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan konsisten dari waktu ke waktu. Suatu konstruk variabel dikatakan reliabel jika nilai *Conbach's Alpha*  $> 0,70$ .

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, bahwa semua variabel menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha*  $> 0,7$  dan *Cronbach's Alpha If Item Deleted*  $> 0,7$  sehingga dapat disimpulkan bahwa pernyataan yang digunakan dalam pengujian reliabilitas data terhadap variabel motivasi ( $X_1$ ) dan kinerja (Y) semuanya reliabel, artinya kuesioner yang digunakan dalam penelitian mampu memberikan hasil yang konsisten apabila dipakai secara berulang kali dari waktu ke waktu dengan adanya kesamaan jawaban antar responden yang terlibat dalam pengisian kuesioner tersebut.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Penelitian

##### a. Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas, yaitu motivasi kerja terhadap variabel terikat kinerja baik secara parsial, maka digunakan analisis regresi linier sederhana dengan alat bantu SPSS. Hasil uji regresi linier sederhana dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 1**  
**Hasil Uji Regresi Linier Sederhana**

Variabel	<i>Standardized Coefficients Beta</i>	<i>p-value (sig)</i>	Keterangan
Motivasi kerja ( $X_1$ )	0,512	0,000	Positif, Signifikan.

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,512X_1$$

Dengan interpretasi sebagai berikut:



- 1)  $b = 0,512$ . Artinya motivasi kerja berpengaruh positif terhadap kinerja. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat motivasi kerja maka semakin tinggi kinerja karyawan.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Pengaruh motivasi kerja ( $X_1$ ) terhadap kinerja ( $Y$ )  
Nilai koefisien regresi motivasi kerja ( $X_1$ ) sebesar 0,512 dengan signifikansi sebesar 0,000 ( $<0,05$ ). Berarti  $H_1$  diterima. Dengan demikian, terbukti bahwa motivasi kerja berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan.

## 2. Pembahasan Hipotesis

- a.  $H_1$ : Motivasi Kerja Berpengaruh Positif Terhadap Kinerja Karyawan.

Berdasarkan Tabel 1, diketahui hipotesis pertama yaitu motivasi kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja sebesar  $b = 0,512$  ( $p = 0,000$ ) diterima. Hal ini menunjukkan peningkatan motivasi dapat meningkatkan kinerja. Semakin tinggi motivasi kepada karyawan, semakin tinggi kinerja karyawan. Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa, apabila motivasi yang berhubungan dengan pembinaan di dalam pekerjaan baik dari pelaksanaan diklat maupun pembinaan dari atasan langsung dan pelaksanaan kegiatan pemberian *team building (outbond)*. Selain itu, organisasi dapat menciptakan suasana lingkungan kerja yang nyaman sebagai bentuk jaminan organisasi terhadap kesejahteraan karyawan dengan memberikan program hari tua. Pimpinan memberikan pengarahan dalam bekerja dan menghargai prestasi kerja baik berupa materi (uang pembinaan dan memfasilitasi kerja) dan non materi (promosi jabatan) kepada karyawan sebagai bentuk apresiasi terhadap perkembangan organisasi. Oleh sebab itu, semakin tinggi kompetensi reality terhadap karyawan, maka semakin tinggi tingkat kinerja karyawan. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Robbins (2003:156) motivasi merupakan proses yang menyebabkan intensitas, arah, dan usaha terus menerus individu mencapai tujuan. Intensitas menunjukkan seberapa keras seseorang berusaha. Tetapi intensitas tinggi tidak mungkin mengarah pada hasil kinerja yang baik. Diterimanya hipotesis ketiga pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Musafir (2007) dan Jonnius (2014), menunjukkan motivasi mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan Badan Usaha Milik Desa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai strategi peningkatan kinerja karyawan Badan Usaha Milik Desa menggunakan konsep *motivation* di Kabupaten Kulon Progo, maka dapat diambil kesimpulan bahwa, motivasi berpengaruh positif terhadap kinerja karyawan Badan Usaha Milik Desa di Kabupaten Kulon Progo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Pandi. 2018. *Manajemen Sumber Daya Manusia Teori, Konsep dan Indikator*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- Center, Media. 2019. Diunduh dari [www.keuanganpedesaan.com](http://www.keuanganpedesaan.com). diakses pada tanggal 17 Juli 2019.
- Center, Media. 2019. *10 Intansi Meriahkan Binangun Cup U-40*. Diunduh dari [www.Kulonprogokab.go.id](http://www.Kulonprogokab.go.id) diakses pada tanggal 17 Juli 2019.
- Edison, Emron., Yohny Anwar dan Imas Komariyah. 2018. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Alfabeta.
- Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.



- Jonnius. 2014. Analisis Kinerja Karyawan Bumdes di Kabupaten Kampar. *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*. 17 (1): 84-103.
- Mangkunegara, Anwar Prabu. 2007. *Evaluasi Kinerja SDM*. Bandung: Refika Aditama.
- Mangkuprawira, Syafitri dan Hubeis, Aida Vitalaya. 2007. *Manajemen Mutu Sumber Daya Manusia*. Bogor: Galia Indonesia.
- Moorhead, Gregory dan Ricky W. Griffin. 2013. *Perilaku Organisasi, Manajemen Sumber Daya Manusia dan Organisasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Musafir. 2007. Pengaruh Kemampuan dan Motivasi terhadap Kinerja Pegawai Pemerintah Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ichsan Gorontalo*. 2 (3): 1104-1118.
- Robbins, Stephen. P. 2003. *Perilaku Organisasi Konsep, Kontroversi, dan Aplikasi*. Jakarta: Prehallindo.
- Sedarmayanti. 2009. *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Mandar Maju.
- Winardi. (2002). *Motivasi dan Pemasalahan dalam Manajemen*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.



## Ekonomi Kreatif Melalui Pendampingan Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring dan Pewangi Pakaian di Kabupaten Klaten

### *Creative Economy Through Assistance in Making Liquid Soap Washing Dishes and Deodorizers in Klaten Regency*

Siti Fatimah<sup>1\*</sup>, Wiharto<sup>2</sup>, Anita Indrasari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Informatika, Universitas Sebelas Maret/Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Setia Budi/Surakarta, Indonesia

Corresponding author: sf120@ums.ac.id\*, wiharto@staff.uns.ac.id, anita.indrasari@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### Abstrak

Kehidupan masyarakat saat ini sangat kompleks dengan berbagai gaya hidup dan keragaman persoalan. Peningkatan taraf ekonomi masyarakat menjadi point yang sangat mendominasi dalam ranah kehidupan sosial saat ini. Adanya diversifikasi kegiatan ekonomi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan penghasilan sehingga tarafa perekonomian menjadi lebih baik. Salah satu contoh bentuk diversifikasi kegiatan ekonomi ini adalah pembuatan sabun cair cuci piring dan pewangi pakaian. Kegiatan pendampingan pembuatan sabun cair dan pewangi pakaian ini ditujukan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat terutama Kelompok Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Kelurahan Krajan Kabupaten Klaten, sehingga kelompok tersebut dapat memproduksi dan menjual produk ini. Pelaksanaan pendampingan pembuatan produk ini diawali dengan kegiatan introduksi pembuatan produk, pendampingan pembuatan produk, dan monitoring serta evaluasi kegiatan pembuatan produk sabun cair dan pewangi. Dari rangkaian kegiatan ini masyarakat mengalami peningkatan penghasilan per hari rata-rata Rp 10.000,00 yang didapat dari penjualan produk. Program ini sangat efektif untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat terutama kesejahteraan ekonomi.

**Kata kunci:** Pendampingan, sabun cair cuci piring, pewangi pakaian, PKK

### Abstract

*At recent, the community life is very complex with a variety of lifestyles and diversity of issues. Increasing the economic level of society is becoming a very dominating point in the realm of social life today. Diversification of economic activities is needed to increase income so that economic tarafa becomes better. One example of this diversified form of economic activity is the manufacture of dishwashing liquid soap and clothing deodorizers. The assistance activities in making liquid soap and clothes fragrance are intended to provide education to the community, especially the Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK), Krajan Village, Klaten Regency, so that the group can produce and sell this product. The implementation of this product manufacturing assistance begins with the introduction of product manufacturing, product manufacturing assistance, and monitoring and evaluation of the activities of making liquid soap and fragrance products. From this series of activities the community experiences an increase in income per day on average Rp 10,000.00 obtained from product sales. This program is very effective to improve the standard of living of the people, especially economic welfare.*

**Keywords:** Assistance, washing liquid soap, deodorizer, PKK

### PENDAHULUAN

Masyarakat yang heterogen, majemuk dan faktor Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi faktor utama dalam kegiatan ekonomi (Fatoni & Fatimah, 2017). Masyarakat yang kondisi geografis ekonominya berada di lingkungan pusat perekonomian seperti pasar



tradisional, dituntut untuk lebih kreatif, inovatif, dan sensitif tentang kondisi pangsa pasar. Potensi ekonomi kreatif ke depan sangat besar dan dapat menjadi kekuatan baru sebagai sumber daya yang tidak terhabiskan. Hal ini dikarenakan sumber utama adalah orang kreatif yang dapat berkembang dan menciptakan nilai tambah karena iklim yang kondusif dan akan terus tumbuh memberi kontribusi ekonomi maupun non-ekonomi (Supandi, 2017).

Bidang ekonomi kreatif telah memberikan sumbangsih pada bangsa dan negara, informasi menunjukkan bahwa pada tahun 2002-2008 industri kreatif Indonesia menduduki peringkat 6 dari 10 sub sektor industri, dengan rata-rata kontribusi PDB sebesar 7,8%. Ekonomi kreatif telah menyerap 11,8 juta tenaga kerja atau sebesar 10,72% dari total tenaga kerja nasional pada 2013, di atas target 8,35%. Ekonomi kreatif telah menciptakan 5,4 juta usaha atau sekitar 9,68% dari total jumlah usaha nasional, serta memberikan kontribusi terhadap devisa negara sebesar Rp 119 Triliun atau sebesar 5,72% dari total ekspor nasional. Data dari Kemenparekraf RI, bahwa ekspor karya kreatif Indonesia tengah tahun 2014 mencapai Rp 63,1 triliun atau tumbuh sebesar 7,27% dibandingkan periode yang sama 2013. Potensi ekonomi kreatif ke depan sangat besar dan dapat menjadi kekuatan baru sebagai sumber daya yang tidak terhabiskan. Hal ini dikarenakan sumber utama adalah orang kreatif yang dapat berkembang dan menciptakan nilai tambah karena iklim yang kondusif dan akan terus tumbuh memberi kontribusi ekonomi maupun non-ekonomi (Supandi, 2017).

Struktur perekonomian dunia mengalami transformasi dengan cepat seiring dengan pertumbuhan ekonomi, dari yang tadinya berbasis Sumber Daya Alam (SDA), kemudian menjadi berbasis Sumber Daya Manusia (SDM), dari era genetik dan ekstraktif ke era manufaktur dan jasa informasi serta perkembangan terakhir masuk ke era ekonomi kreatif (Sadilah, 2010). Untuk mendorong pengembangan ekonomi kreatif, diperlukan langkah-langkah strategis yang tepat. Ekonomi kreatif merupakan sebuah konsep ekonomi di era ekonomi baru yang mengintensifkan informasi dan kreativitas dengan mengandalkan ide dan *stock of knowledge*

Kelompok PKK Kelurahan Krajan Kabupaten Klaten berada pada kondisi sosial geografis ekonomi yang startegis dengan lingkungan pasar tradisional. Jumlah anggota dari PKK Kelurahan Krajan kurang lebih ada sekitar 160 orang. Sebagian kelompok PKK ini memiliki pendapatan yang relatif masih rendah karena tidak memiliki modal atau ketrampilan lain untuk menambah penghasilan. Keterbatasan tersebut menjadikan sebagian Kelompok PKK hanya memiliki satu jenis pekerjaan dengan penghasilan per hari yang masih rendah.

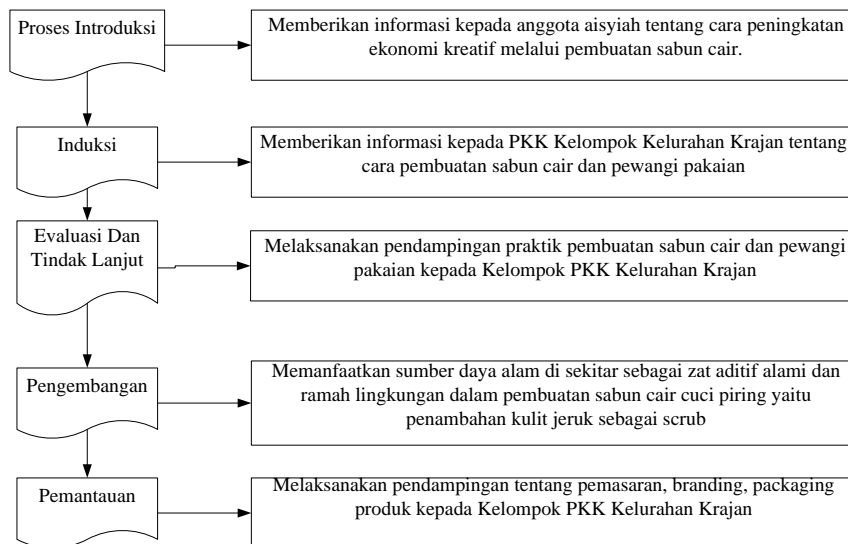
Berdasarkan dari data Kelurahan Krajan diperoleh bahwa mata pencahariannya antara lain adalah sebagai pedagang di pasar, pedagang di rumah, pegawai kantor (PNS/swasta), pegawai di pasar, baby sister, pembantu rumah tangga, pengasuh anak, dan menjual minuman atau makanan, buruh di sawah, bekerja panggilan, dan lain-lain. Rata-rata penghasilan yang diperoleh adalah sekitar Rp 25.000/hari. Penghasilan tersebut masih belum ideal mengingat harga kebutuhan pokok semakin naik. Aktifitas yang dilakukan oleh Kelompok PKK sebagian besar masih belum terlalu banyak sehingga memiliki waktu longgar yang cukup. Kurangnya pengetahuan tentang diverifikasi suatu produk rumah tangga yang sebenarnya mereka bisa membuat sendiri, maka diperlukan pengetahuan membuat produk tersebut sehingga dapat menghasilkan nilai tambahan untuk kehidupan keluarga.

Diperlukan edukasi dan pendampingan bagaimana memasarkan, branding, packaging, marketing dari produk rumah tangga yang sudah dihasilkan sehingga nantinya produk tersebut bisa dijual di pasar sekitar tempat mereka tinggal dengan tampilan yang menarik dan harga terjangkau, bisa di warung-warung makan yang ada di sekitar pasar. Bahkan bisa di didistribusikan di luar daerah dengan koneksi yang sudah terjalin sebelumnya.



## METODE

Pembuatan sabun cair dan pewangi pakaian merupakan kegiatan yang sederhana, bahan yang dibutuhkan juga mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Sabun adalah surfaktan yang digunakan dengan air untuk mencuci dan membersihkan. Sabun biasanya berbentuk padatan tercetak yang disebut batang tapi sekarang penggunaan sabun cair telah meluas, terutama pada sarana-sarana publik. Jika diterapkan pada suatu permukaan, air bersabun secara efektif mengikat partikel dalam suspensi mudah dibawa oleh air bersih. Metode yang dilakukan dalam kegiatan pendampingan ini melalui beberapa tahap. Tahapan ditunjukkan pada Gambar 1.

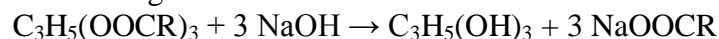


Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pendampingan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sabun merupakan campuran garam natrium atau kalium dari asam lemak yang dapat diturunkan dari minyak atau lemak dengan direaksikan dengan alkali (seperti natrium atau kalium hidroksida) pada suhu  $80^{\circ}\text{C}$ – $100^{\circ}\text{C}$  melalui suatu proses yang dikenal dengan saponifikasi (Erviana, 2019). Lemak akan terhidrolisis oleh basa, menghasilkan gliserol dan sabun mentah. Secara tradisional, alkali yang digunakan adalah kalium yang dihasilkan dari pembakaran tumbuhan, atau dari arang kayu.

Reaksi penyabunan (saponifikasi) dengan menggunakan alkali adalah adalah reaksi trigliserida dengan alkali (NaOH atau KOH) yang menghasilkan sabun dan gliserin. Reaksi penyabunan dapat ditulis sebagai berikut :



Reaksi pembuatan sabun atau saponifikasi menghasilkan sabun sebagai produk utama dan gliserin sebagai produk samping. Gliserin sebagai produk samping juga memiliki nilai jual. Sabun merupakan garam yang terbentuk dari asam lemak dan alkali. Sabun dengan berat molekul rendah akan lebih mudah larut dan memiliki struktur sabun yang lebih keras. Sabun memiliki kelarutan yang tinggi dalam air, tetapi sabun tidak larut menjadi partikel yang lebih kecil, melainkan larut dalam bentuk ion.

Sabun adalah salah satu senyawa kimia tertua yang pernah dikenal. Sabun sendiri tidak pernah secara aktual ditemukan, namun berasal dari pengembangan campuran antara senyawa alkali dan lemak/minyak (Fatimah & Wardana, 2019). Bahan pembuatan sabun terdiri dari dua jenis, yaitu bahan baku dan bahan pendukung. Bahan baku dalam pembuatan sabun adalah minyak atau lemak dan senyawa alkali (basa). Bahan pendukung dalam

pembuatan sabun digunakan untuk menambah kualitas produk sabun, baik dari nilai guna maupun dari daya tarik. Bahan pendukung yang umum dipakai dalam proses pembuatan sabun di antaranya natrium klorida, natrium karbonat, natrium fosfat, parfum, dan pewarna.

Fungsi utama dari sabun sebagai zat pencuci adalah sifat surfaktan yang terkandung di dalamnya. Surfaktan merupakan molekul yang memiliki gugus polar yang suka air (hidrofilik) dan gugus non polar yang suka minyak (hidrofobik) sekaligus, sehingga dapat mempersatukan campuran yang terdiri dari minyak dan air.

Pada kegiatan pengabdian ini, penulis memberikan stimulasi berupa paket bahan untuk membuat sabun cair cuci piring dan pewangi pakaian pada kelompok PKK Kelurahan Krajan. Kegiatan ini tidak berhenti hanya sampai di pelatihan pada saat kegiatan saja karena beberapa anggota sudah memproduksi dan dijual di kalangan kelompok mereka. Harga bahan untuk pembuatan satu paket sabun cair dengan kapasitas volume 1 L, memakan biaya produksi sebesar Rp 9500,00 sedangkan harga jualnya bisa terjual dengan harga Rp 14.000,00. Untuk pewangi pakaian dengan kapasitas volume 1 L memerlukan biaya produksi Rp 6000,00 dan bisa dijual dengan harga Rp 8000,00. Hal ini tentu saja sangat menguntungkan bagi para anggota, sehingga diharapkan tingkat perekonomian mereka bisa meningkat.

Pada tahap pengembangan, kegiatan pengabdian ini terdapat beberapa stimulan yang bisa digunakan untuk memotivasi para anggota, antara lain adalah plastik yang siap pakai untuk menampung produk sabun cair yang sudah ada logonya, botol yang sudah berlogo. Stimulasi lain yang sedang dilakukan oleh tim pengusul adalah mencarikan hak paten atau ijin produksi untuk sabun cair ini sehingga penjualan di khalayak adalah legal. Beberapa foto kegiatan yang telah dilakukan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Pendampingan Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring dan Pewangi Pakaian



## KESIMPULAN

Pendampingan pembuatan sabun cair cuci piring dan pewangi pakaian dapat meningkatkan pendapatan kelompok PKK Kelurahan Krajan. Kegiatan ini diharapkan akan menjadi salah satu terobosan untuk membuat produk unggulan daerah. Hal ini dikarenakan kondisi sosial ekonomi masyarakat Kelompok PKK Kelurahan Krajan yang dekat dengan pusat ekonomi yaitu Pasar Gabus. Kegiatan ini dapat meningkatkan pendapatan dan penghasilan sebagian masyarakat kelompok PKK Kelurahan Krajan yang mempunyai semangat dan etos kerja dalam membuat dan memasarkan sabun cair cuci piring dan pewangi pakaian.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, civitas akademika Universitas Muhammadiyah Surakarta, Universitas Sebelas Maret, Universitas Setia Budi serta Mitra PKM Kelompok PKK Kelurahan Krajan, Kecamatan Jatinom, Kabupaten Klaten Jawa Tengah

## DAFTAR PUSTAKA

- Erviana, V. Y. (2019). *Pelatihan pengolahan minyak jelantah menjadi sabun dan strategi pemasaran di desa Kemiri*. 6.
- Fatimah, S., & Wardana, S. N. (2019). Bacterial Deactivated Agent (Bda) Pada Sintesis Sabun Cair Cuci Tangan Dari Minyak Jelantah. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, (1), 6.
- Fatoni, R., & Fatimah, S. (2017). *Pengembangan Ekonomi Kreatif Melalui Pembuatan Sabun Cair; Sebuah Upaya Pemberdayaan Anggota Aisyiah Di Wilayah Solo Raya*. 4.
- Sadilah, E. (2010). Ekonomi Kreatif. *Jantra*, V(9).
- Supandi, E. (2017). Analisis Keunikan Sumberdaya Dan Strategi Keunggulan Bersaing Produk Kreatif (Studi pada Saung Angklung Udjo Bandung Jawa Barat). *Journal of Management and Bussnies Review*, 14(2).



## **Analisis Sektor Perikanan dan Angkutan Laut Sebagai Pendorong Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten/ Kota Pesisir Provinsi Jawa Tengah**

*Analysis of the Fisheries and Sea Transportation Sector as a Driving Force for the  
Economic Growth in the Coastal Districts/ Cities of Central Java Province*

**Riyan Zulmaniar Vinahari**

Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal, Jl. Pramuka Kompleks Perkantoran Kendal,  
Kabupaten Kendal 51351, Indonesia

*Corresponding author: riyanzv@gmail.com*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Indonesia merupakan negara maritim karena 2/3 luas wilayah Indonesia merupakan lautan. Potensi kekayaan maritim di Indonesia mampu memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), terutama sumber daya alam yang berkelanjutan, seperti perikanan serta transportasi laut. Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi yang memiliki potensi sektor maritim yang besar karena 17 dari 35 kabupaten/kotanya merupakan daerah pesisir. Pembangunan ekonomi maritim memiliki 7 spektrum ekonomi strategis, namun dalam penelitian ini dibatasi hanya meneliti 2 dari 7 spektrum sektor maritim yaitu potensi sektor perikanan dan angkutan laut di kabupaten/kota pesisir Provinsi Jawa Tengah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi sektor perikanan dan angkutan laut di kabupaten/kota pesisir Jawa Tengah dengan menggunakan analisis deskriptif *Location Quotient* (LQ), *Dynamic Location Quotient* (DLQ), analisis Shift Share, dan Tipologi Klassen. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang bersumber dari BPS Provinsi Jawa Tengah dan analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil analisis LQ dan DLQ menunjukkan bahwa subsektor perikanan merupakan sektor unggulan di Kabupaten Wonogiri, Pati dan Pemalang, sementara sektor angkutan laut menjadi sektor unggulan hanya di Kabupaten Cilacap. Berdasarkan Tipologi Klassen, subsektor perikanan merupakan sektor maju di Kabupaten Wonogiri, Pati, Kendal, Pemalang, Brebes dan Kota Tegal, sementara sektor angkutan laut merupakan sektor berkembang di Kabupaten Jepara.

**Kata kunci:** Perikanan, angkutan laut, location quotient, shift share, tipologi klassen

### **Abstract**

*Indonesia called maritime country because 2/3 of Indonesia's land area is ocean. The potential of maritime resources in Indonesia can create a significant contribution to the Gross Domestic Product (GDP), especially sustainable natural resources, such as fisheries and sea transportation. Central Java Province is one of the provinces that has a abundant potential in maritime sector because 17 of 35 districts / cities are coastal areas. Maritime economic development has 7 strategic economic spectrums, but this study examining 2 of 7 maritime sector spectrums which is the potential of the fisheries and sea transportation sectors in the coastal regencies / cities of Central Java Province. The purpose of this study was to determine the potential of the fisheries and marine transportation sectors in the coastal regencies / cities in Central Java by using descriptive Location Quotient (LQ) analysis, Dynamic Location Quotient (DLQ), Shift Share analysis, and Klassen Typology. The data used in this study are secondary data obtained from BPS Central Java Province and the descriptive analysis was used to describe the data analysis. The results of the LQ and DLQ analysis show that the fisheries subsector is the leading sector in the districts of Wonogiri, Pati and Pemalang, while the sea transportation sector is the leading sector only in Cilacap Regency. Based on the Klassen Typology, the fisheries subsector is a developed sector in the districts of Wonogiri, Pati, Kendal, Pemalang, Brebes and Tegal City, while the sea transportation sector is a developing sector in Jepara Regency.*

**Keywords:** Fisheries, sea transportation, location quotient, shift-share, klassen typology



## PENDAHULUAN

Salah satu agenda prioritas pembangunan wilayah oleh presiden melalui Konsep Nawacita adalah pembangunan kemaritiman. Pembangunan kemaritiman tidak lagi diposisikan sebagai sector pinggiran (*peripheral sector*) tetapi dipandang sebagai motor penggerak perekonomian nasional sekaligus menjadi sumber kemajuan dan kemakmuran masyarakat. Fakta menunjukkan bahwa 75 persen dari total wilayah Indonesia merupakan wilayah perairan dan mempertegas bahwa potensi kemaritiman Indonesia sangat besar. Terdapat tujuh spektrum ekonomi kelautan strategis dalam pembangunan ekonomi maritim yakni perikanan, pariwisata bahari, pertambangan dan energi kelautan, industri kelautan/maritim, transportasi laut, bangunan kelautan dan jasa kelautan. Potensi sumber daya alam kelautan yang melimpah harus dikembangkan seoptimal mungkin dan menjadi agenda prioritas pembangunan. Dua sektor ekonomi kelautan yang menjadi unggulan Indonesia sebagai negara kepulauan adalah subsektor perikanan dan transportasi / angkutan laut. Subsektor perikanan merupakan mata pencaharian sebagian besar penduduk yang tinggal di daerah pesisir pantai dan daerah kepulauan, sehingga harus menjadi perhatian pemerintah untuk memajukan dan mensejahterakan rakyatnya, sedangkan transportasi laut merupakan bagian terpenting sebagai sarana penghubung dan alat transportasi laut dalam menunjang kegiatan perekonomian bahari.

Berdasarkan Undang – Undang No.17 Tahun 2008 tentang Pelayaran bahwa transportasi laut bertujuan untuk memperlancar arus perpindahan orang dan / atau barang melalui perairan dengan mengutamakan dan melindungi angkutan di perairan dalam rangka memperlancar kegiatan perekonomian nasional serta menunjang, menggerakkan, dan mendorong pencapaian tujuan pembangunan nasional. Subsektor perikanan dan angkutan laut merupakan potensi ekonomi yang sangat potensial dan harus menjadi sektor unggulan untuk bisa menggerakkan roda perekonomian dan mendorong laju pertumbuhan ekonomi nasional. Menurut Rustiadi (2011), kemampuan memacu pertumbuhan suatu wilayah atau negara sangat tergantung dari keunggulan atau daya saing sektor-sektor ekonomi di wilayahnya. Potensi subsektor perikanan dan angkutan / transportasi laut yang ada harus diberdayakan demi terwujudnya sektor kemaritiman yang handal.

Jawa tengah adalah salah satu provinsi di pulau jawa yang merupakan daerah pesisir dengan luas wilayah pesisir sebesar 122.739,79 hektar, panjang pantai mencapai 828,82 km terdiri dari 540,27 km panjang garis pantai utara yang meliputi Kabupaten Brebes, Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang, Kota Pekalongan, Kabupaten Pekalongan, Kabupaten Batang, Kabupaten Kendal, Kota Semarang, Kabupaten Demak, Kabupaten Jepara, Kabupaten Pati dan Kabupaten Rembang, dan 288,55 km panjang garis pantai selatan yang meliputi Kabupaten Cilacap, Kabupaten Kebumen, Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Wonogiri. Provinsi Jawa Tengah terdiri dari 35 kabupaten/ kota dan 17 kabupaten/kota merupakan daerah pesisir dengan wilayah yang sangat strategis untuk pembangunan kelautan khususnya di subsektor perikanan dan angkutan laut. Sebagian besar penduduk daerah pesisir pantai Jawa Tengah bekerja di subsektor perikanan baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya di perairan laut maupun air tawar. Dengan potensi kelautan yang melimpah menjadi tantangan bagi pemerintah Jawa Tengah untuk terus berinovasi mengembangkan subsektor perikanan agar dapat mendorong naiknya laju pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan pendapatan nasional. Sektor angkutan / transportasi laut merupakan bagian terpenting yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan kemaritiman. Angkutan laut merupakan alat penghubung antar daerah pesisir / kepulauan dalam proses



kegiatan ekonomi kemaritiman dan dapat membantu menumbuhkan perekonomian rakyat khususnya daerah pesisir. Adisasmita (2011) mengemukakan bahwa transportasi adalah sarana penghubung antara daerah produksi dan pasar, atau sering kala dikatakan menjembatani produsen dan konsumen. Saat ini pemerintah Jawa Tengah telah membuka jalur tol laut di selatan Jawa Tengah yang terpusat di Kabupaten Cilacap, ini merupakan salah satu dari usaha pemerintah untuk mewujudkan salah satu dari lima pilar kemaritiman yaitu mewujudkan pengembangan infrastruktur dan konektivitas maritim dengan membangun tol laut, untuk memperlancar dan mempermudah arus barang dan penumpang khususnya di daerah pesisir.

Nilai PDRB Provinsi Jawa Tengah Atas Dasar Harga Berlaku menunjukkan bahwa subsektor perikanan dan angkutan laut selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya, dapat di lihat dalam Tabel 1. Kenaikan total nilai tambah di subsektor perikanan dan angkutan laut ini sangat berpotensi menjadi sektor unggulan di Jawa Tengah yang sebagian besar wilayahnya adalah daerah pesisir. Sektor unggulan daerah pada dasarnya adalah sektor tersebut dapat memberikan kontribusi yang besar pada daerah, bukan hanya untuk daerah itu sendiri namun juga untuk memenuhi kebutuhan daerah lain (Ghufron 2008). Subsektor perikanan dan angkutan laut merupakan modal dasar untuk membangun dan mengembangkan potensi kemaritiman yang kuat di wilayah kabupaten pesisir pantai utara dan selatan Provinsi Jawa Tengah. Potensi ekonomi suatu daerah adalah kemampuan ekonomi yang ada di daerah yang mungkin dan layak dikembangkan, sehingga akan terus berkembang menjadi sumber penghidupan rakyat setempat, bahkan dapat menolong perekonomian daerah secara keseluruhan untuk berkembang dengan sendirinya dan berkesinambungan (Suparmoko, 2002).

Tabel 1:  
PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Subsektor perikanan dan Angkutan Laut Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011 – 2017 (Miliar Rupiah)

Sektor	2013	2014	2015	2016	2017
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Perikanan	8,691.41	9,582.41	10,519.42	11,422.62	12,240.36
Angkutan Laut	1,809.75	2,113.02	2,275.41	2,436.45	2,626.23
Total PDRB ADHB	830,016.02	922,471.18	1,010,986.64	1,093,120.99	1,187,048.81

Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah

Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti potensi subsektor perikanan dan angkutan laut kabupaten/ kota pesisir di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui nilai share dan pertumbuhan ekonomi subsektor perikanan dan angkutan laut kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah (2) mengetahui besaran nilai LQ dan DLQ subsektor perikanan dan angkutan laut kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah, (3) mengetahui besar total share subsektor perikanan dan angkutan laut kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah melalui analisis shift share (4) mengklasifikasikan subsektor perikanan dan angkutan laut kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah menggunakan Tipologi Klassen.



## METODE

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis. Tujuan dari analisis ini adalah untuk membuat deskripsi atau gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antarfenomena yang diselidiki (Nazir, 2011). Penelitian dilakukan di Kabupaten Kendal dengan menggunakan data tahun 2009 – 2017. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari BPS Provinsi Jawa Tengah. Adapun data yang dianalisis meliputi data PDRB Kabupaten Kendal dan Provinsi Jawa Tengah ADHB dan ADHK 2010 tahun 2009 – 2017. Adapun analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

*Location Quotient* (LQ) merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mengukur kinerja basis ekonomi suatu daerah, artinya digunakan untuk pengujian sektor-sektor ekonomi yang termasuk dalam kategori sektor unggulan. LQ dihitung dengan mengukur konsentrasi dari suatu kegiatan sektor ekonomi dalam suatu daerah dibandingkan dengan peranannya dalam perekonomian daerah tersebut dengan peran kegiatan sektor ekonomi sejenis dalam perekonomian regional atau nasional (Arsyad, 2010).

$$LQ = \frac{y_i/y_j}{Y_i/Y_j} \quad (1)$$

Keterangan:

$y_i$  = PDRB sektor/ subsektor i di kabupaten/ kota

$y_j$  = PDRB total kabupaten/ kota j

$Y_i$  = PDRB sektor/ subsektor j di provinsi

$Y_j$  = PDRB total di provinsi

Kriteria:  $LQ > 1$ , berarti sektor/ subsektor di daerah tersebut merupakan sektor basis.  $LQ < 1$ , berarti sektor/ subsektor di daerah tersebut merupakan sektor non basis.  $LQ = 1$ , berarti produk domestik yang dimiliki daerah tersebut habis dikonsumsi oleh daerah tersebut (swasembada).

*Dynamic Location Quotient* (DLQ) adalah modifikasi dari LQ dengan mengakomodasi faktor laju pertumbuhan keluaran sektor ekonomi dari waktu ke waktu. Nilai DLQ dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Nugroho, 2010):

$$DLQ = \left[ \frac{(1 + g_{ij})/(1 + g_i)}{(1 + G_i)/(1 + G)} \right]^t \quad (2)$$

Keterangan:

$g_{ij}$  = rerata laju pertumbuhan PDRB sektor/ subsektor i di kabupaten/ kota j

$g_j$  = rerata laju pertumbuhan PDRB kabupaten/ kota j

$G_i$  = rerata laju pertumbuhan PDRB sektor/ subsektor i di provinsi

$G_{ij}$  = rerata laju pertumbuhan PDRB total provinsi

$t$  = tahun penelitian

Kriteria:  $DLQ > 1$ , berarti potensi perkembangan sektor/ subsektor di daerah lebih cepat dibandingkan sektor yang sama di daerah referensi.  $DLQ < 1$ , berarti potensi perkembangan sektor/ subsektor di daerah lebih lambat dibandingkan sektor yang sama di daerah referensi.  $DLQ = 1$ , berarti potensi perkembangan sektor/ subsektor di daerah sama dengan sektor yang sama di daerah referensi. Gabungan antara nilai LQ dan DLQ dijadikan kriteria dalam menentukan apakah sektor ekonomi tersebut tergolong unggulan, prospektif, andalan, dan tertinggal (Kuncoro, 2012).



Tabel 2:  
Klasifikasi Sektor/ Subsektor Berdasarkan Gabungan Nilai LQ dan DLQ

Nilai	LQ > 1	LQ < 1
(1)	(2)	(3)
DLQ > 1	Unggulan	Andalan
DLQ < 1	Prospektif	Tertinggal

Sumber: Kuncoro, 2012

Analisis *Shift Share* digunakan untuk menganalisis perubahan struktur ekonomi di suatu daerah terhadap struktur ekonomi wilayah yang lebih tinggi sebagai pembanding (provinsi/ nasional). Komponen analisis *shift Share* terdiri dari pertumbuhan ekonomi referensi provinsi atau nasional (*national growth effect*), unsur *Industry Mix* (bauran industri) dan unsur *Regional Shift* (keunggulan kompetitif). Analisis *Shift Share* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$y_{it} - y_{i0} = \Delta y = y_{i0} \left[ \left( \frac{Y_t}{Y_0} \right) - 1 \right] + y_{i0} \left[ \left( \frac{Y_{it}}{Y_{i0}} \right) - \left( \frac{Y_t}{Y_0} \right) \right] + y_{i0} \left[ \left( \frac{y_{it}}{y_{i0}} \right) - \left( \frac{Y_{it}}{Y_{i0}} \right) \right] \quad (3)$$

Dimana komponen:

$$\text{National Growth Effect (NG)} = y_{i0} \left[ \left( \frac{Y_t}{Y_0} \right) - 1 \right]$$

$$\text{Industry Mix (IM)} = y_{i0} \left[ \left( \frac{Y_{it}}{Y_{i0}} \right) - \left( \frac{Y_t}{Y_0} \right) \right]$$

$$\text{Competitive Share (CS)} = y_{i0} \left[ \left( \frac{y_{it}}{y_{i0}} \right) - \left( \frac{Y_{it}}{Y_{i0}} \right) \right]$$

Keterangan:

$\Delta y$  = Pertumbuhan total PDRB daerah penelitian periode t (rupiah)

$y_{i0}$  = Jumlah PDRB sektor i daerah penelitian di tahun awal

$y_{it}$  = Jumlah PDRB sektor i daerah penelitian di tahun akhir

$Y_{i0}$  = Jumlah PDRB sektor i provinsi di tahun awal

$Y_{it}$  = Jumlah PDRB sektor i provinsi di tahun akhir

$Y_0$  = Total PDRB provinsi di tahun awal

$Y_t$  = Total PDRB provinsi di tahun akhir

Berdasarkan *matrix klassen*, suatu sektor ekonomi dapat diklasifikasikan menjadi sektor maju dan berkembang, sektor berkembang tapi tertekan, sektor potensial dan sektor tertinggal.

Tabel 3:  
Matriks Tipologi Klassen

Rata-rata Laju Pertumbuhan Sektoral	Rata-rata Kontribusi Sektoral	
	$y_i > Y_i$	$y_i < Y_i$
$r_i > R_i$	Tipe I Sektor Maju	Tipe II Sektor Berkembang
$r_i < R_i$	Tipe III Sektor Maju Tapi Tertekan	Tipe IV Sektor Relatif Tertinggal

Sumber: Widodo, 2006

Keterangan:

$r_i$  = rata-rata laju pertumbuhan sektor i Kabupaten/ Kota

$R_i$  = rata-rata laju pertumbuhan sektor i Provinsi





$y_i$  = rata-rata kontribusi sektor  $i$  Kabupaten/ Kota  
 $Y_i$  = rata-rata kontribusi sektor  $i$  Provinsi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Analisis Location Quotient (LQ)*

Hasil analisis LQ untuk subsektor angkutan laut, dari 17 kabupaten/ kota pesisir di Jawa Tengah hanya 6 kabupaten/ kota yang memiliki subsektor angkutan laut yaitu Kabupaten Cilacap, Kabupaten Rembang, Kabupaten Pati, Kabupaten Jepara, Kota Semarang dan Kota Tegal. Hasil analisis LQ menunjukkan bahwa dari keenam kabupaten/ kota tersebut hanya 2 kabupaten/ kota yang memiliki nilai  $LQ > 1$  dan menjadikan subsektor angkutan laut sebagai subsektor basis di wilayah tersebut yaitu Kabupaten Cilacap dan Kota Semarang. Hal ini sangat mungkin terjadi karena Kabupaten Cilacap memiliki Pelabuhan Tanjung Intan yang merupakan gerbang logistik penting untuk pengangkutan laut di pantai selatan Jawa, sedangkan Kota Semarang memiliki Pelabuhan Laut Tanjung Emas yang merupakan pelabuhan utama di Jawa Tengah dan mempunyai peran penting bagi perkembangan wilayah Jawa Tengah. Menurut Morissey (2013) kegiatan di sektor kelautan tidak hanya mempengaruhi industri di sektor ini, namun juga mempengaruhi sektor lain melalui keterkaitan antarsektor, dimana sejumlah sektor kelautan, terutama sektor transportasi maritim, memiliki peran penting dalam perekonomian yang lebih luas.

Tabel 4:  
Nilai LQ Subsektor Angkutan Laut Kabupaten/ Kota Pesisir Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011-2017

No	Kab/ Kota	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	RATA-RATA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Kabupaten Cilacap	2,83	2,93	3,08	3,15	3,11	2,98	3,05	3,02
2	Kabupaten Rembang	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Kabupaten Pati	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
4	Kabupaten Jepara	0,11	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11
5	Kota Semarang	4,99	4,96	4,86	4,82	4,82	4,76	4,75	4,85
6	Kota Tegal	0,26	0,25	0,23	0,24	0,26	0,26	0,26	0,25

Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah, diolah

Sementara hasil analisis LQ untuk subsektor perikanan di kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah menunjukkan hasil bahwa dari 17 kabupaten/ kota yang merupakan daerah pesisir di Jawa Tengah, 10 kabupaten/ kota selama tahun 2011 – 2017 memiliki nilai  $LQ > 1$  yang berarti bahwa subsektor perikanan merupakan subsektor basis di 10 kabupaten/ kota tersebut. Kesepuluh kabupaten/ kota tersebut yaitu Kabupaten Wonogiri, Rembang, Pati, Demak, Kendal, Batang, Pemalang, Brebes, Kota Pekalongan, dan Kota Tegal. Berdasarkan hasil analisis LQ ini menunjukkan bahwa subsektor perikanan merupakan subsektor cepat tumbuh, maju dan memiliki daya saing. Sektor cepat tumbuh maksudnya adalah sektor tersebut memiliki pertumbuhan yang cepat secara perhitungan jika dibandingkan dengan pertumbuhan rata-rata Provinsi Jawa Tengah sebagai wilayah pembanding, sektor dengan pertumbuhan yang cepat berarti memiliki efisiensi waktu (waktu yang lebih singkat) untuk dapat menempuh apa yang ditargetkan. Sektor yang maju dapat timbul karena adanya



perbedaan subsektor dalam permintaan produk akhir, ketersediaan bahan mentah dan kebijakan industri (misalnya kebijakan pemasaran, kelembagaan, perpajakan, subsidi, price support, dan lain-lain). Sektor yang maju juga memiliki arti bahwa sektor tersebut berkembang dengan baik dan pesat, sektor tersebut sudah menuju keadaan yang lebih baik. Sementara sektor yang memiliki daya saing tinggi di wilayahnya memiliki arti bahwa sektor tersebut dianggap memiliki kemampuan bersaing dengan produk-produk yang dihasilkan dari luar yang masuk ke wilayah tersebut.

Tabel 5:  
Nilai LQ Subsektor Perikanan Kabupaten/ Kota Pesisir Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011-2017

No	Kabupaten/ Kota	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	RATA-RATA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Kabupaten Cilacap	0,63	0,66	0,66	0,67	0,67	0,68	0,72	0,67
2	Kabupaten Kebumen	0,42	0,44	0,46	0,46	0,54	0,45	0,51	0,47
3	Kabupaten Purworejo	0,88	0,89	0,90	0,91	0,91	0,90	0,91	0,90
4	Kabupaten Wonogiri	1,47	1,45	1,49	1,48	1,52	1,51	1,55	1,49
5	Kabupaten Rembang	6,60	6,55	6,43	6,40	6,34	6,20	6,01	6,36
6	Kabupaten Pati	3,73	3,68	3,68	3,90	4,01	4,04	4,02	3,87
7	Kabupaten Jepara	0,94	0,96	0,94	0,93	0,94	0,94	1,03	0,95
8	Kabupaten Demak	2,96	2,88	2,91	2,94	2,93	2,86	2,77	2,89
9	Kabupaten Kendal	2,30	2,38	2,34	2,30	2,23	2,22	2,23	2,29
10	Kabupaten Batang	3,21	3,20	3,22	3,17	3,18	3,20	2,77	3,13
11	Kabupaten Pekalongan	0,96	0,94	0,91	0,89	0,89	0,87	0,91	0,91
12	Kabupaten Pemalang	1,72	1,72	1,74	1,88	1,99	1,95	1,98	1,85
13	Kabupaten Tegal	0,63	0,62	0,61	0,61	0,60	0,59	0,59	0,61
14	Kabupaten Brebes	2,45	2,54	2,58	2,52	2,58	2,45	2,49	2,51
15	Kota Semarang	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03



16	Kota Pekalongan	3,89	4,00	3,65	3,56	3,54	3,48	3,29	3,63
17	Kota Tegal	2,18	2,21	2,22	2,15	2,15	2,14	2,20	2,18

Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah, diolah

#### Analisis Dynamic Location Quotient (DLQ)

Berdasarkan hasil perhitungan DLQ subsektor perikanan, dari 17 kabupaten/ kota pesisir, yang memiliki nilai DLQ > 1 hanya 7 kabupaten yaitu Kabupaten Cilacap, Kebumen, Purworejo, Wonogiri, Pati, Jepara, dan Pemalang. Sementara untuk subsektor angkutan laut, dari 6 kabupaten/ kota yang memiliki subsektor angkutan laut di wilayahnya, hanya 1 kabupaten yang memiliki nilai DLQ > 1 yaitu Kabupaten Cilacap. Hal ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan PDRB subsektor perikanan dan angkutan laut di tingkat kabupaten/ kota tersebut yang memiliki nilai DLQ > 1 lebih cepat dibandingkan laju pertumbuhan PDRB sektor yang sama di Provinsi Jawa Tengah. Subsektor perikanan berpotensi menjadi sektor basis di Kabupaten Cilacap, Kebumen, Purworejo, Wonogiri, Pati, Jepara, dan Pemalang dan subsektor angkutan laut berpotensi menjadi sektor basis di Kabupaten Cilacap pada masa yang akan datang. Sedangkan untuk kabupaten/ kota yang memiliki nilai DLQ < 1, baik subsektor perikanan maupun subsektor angkutan laut tidak dapat diharapkan di masa yang datang karena subsektor tersebut termasuk subsektor non basis.

Tabel 6:  
Rata-Rata Nilai LQ dan DLQ Subsektor Perikanan dan Angkutan Laut Kabupaten/ Kota Pesisir Provinsi Jawa Tengah.

No	Kabupaten/ Kota	Subsektor Perikanan			Subsektor Angkutan Laut		
		LQ	DLQ	Keterangan	LQ	DLQ	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Kabupaten Cilacap	0,67	1,59	Andalan	3,02	2,91	Unggulan
2	Kabupaten Kebumen	0,47	2,01	Andalan	-	-	-
3	Kabupaten Purworejo	0,90	1,13	Andalan	-	-	-
4	Kabupaten Wonogiri	1,49	1,30	Unggulan	-	-	-
5	Kabupaten Rembang	6,36	0,70	Prospektif	0,00	-9,14	Tertinggal
6	Kabupaten Pati	3,87	1,45	Unggulan	0,08	-8,51	Tertinggal
7	Kabupaten Jepara	0,95	1,33	Andalan	0,11	-14,09	Tertinggal
8	Kabupaten Demak	2,89	0,75	Prospektif	-	-	-
9	Kabupaten Kendal	2,29	0,83	Prospektif	-	-	-
10	Kabupaten Batang	3,13	0,49	Prospektif	-	-	-
11	Kabupaten Pekalongan	0,91	0,79	Tertinggal	-	-	-
12	Kabupaten Pemalang	1,85	1,65	Unggulan	-	-	-
13	Kabupaten Tegal	0,61	0,76	Tertinggal	-	-	-
14	Kabupaten Brebes	2,51	0,90	Prospektif	-	-	-
15	Kota Semarang	0,03	0,68	Tertinggal	4,85	0,28	Prospektif
16	Kota Pekalongan	3,63	0,44	Prospektif	-	-	-
17	Kota Tegal	2,18	0,94	Prospektif	0,25	-18,64	Tertinggal

Hasil analisis gabungan antara nilai LQ dan DLQ dapat dijadikan kriteria dalam menentukan klasifikasi sektor/ subsektor yaitu unggulan, prospektif, andalan, dan kurang



prospektif. Hasil analisis gabungan antara nilai LQ dan DLQ subsektor perikanan menunjukkan bahwa di Kabupaten Wonogiri, Kabupaten Pati, dan Kabupaten Pemalang, subsektor perikanan merupakan subsektor unggulan karena memiliki nilai LQ dan DLQ > 1. Hal ini berarti bahwa subsektor perikanan tetap menjadi sektor basis baik saat ini maupun masa yang akan datang. Subsektor angkutan laut menjadi subsektor unggulan hanya di Kabupaten Cilacap dan menjadi subsektor yang prospektif di Kota Semarang. Subsektor angkutan laut memiliki peran basis di Kota Semarang selama tahun 2011 – 2017 namun kedepannya subsektor ini tidak memiliki potensi untuk tetap menjadi subsektor basis.

#### *Analisis Shift Share*

Berdasarkan hasil analisis shift share subsektor perikanan, dampak riil pertumbuhan ekonomi subsektor perikanan di seluruh kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah bernilai positif. Artinya pertumbuhan riil sektor perikanan mengalami peningkatan di hampir seluruh subsektornya di 17 kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah. Selama kurun waktu 2011 – 2017, kabupaten yang mengalami kenaikan kinerja perekonomian pada subsektor perikanan terbesar yaitu Kabupaten Pati sebesar Rp. 300,44 miliar, Kabupaten Brebes sebesar Rp. 163,59 miliar, dan Kabupaten Cilacap sebesar Rp. 147, 15 miliar. Pertumbuhan ekonomi subsektor perikanan Provinsi Jawa Tengah berpengaruh terhadap pertumbuhan subsektor perikanan di kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah. Hal ini terlihat dari nilai national growth masing-masing kabupaten/ kota yang bernilai positif. Pengaruh pertumbuhan ekonomi subsektor perikanan Provinsi Jawa Tengah terhadap subsektor perikanan di kabupaten/ kota terbesar berada di Kabupaten Pati sebesar Rp. 265,76 miliar, Kabupaten Rembang Rp 208,19 miliar dan Kabupaten Brebes Rp. 188,64 miliar. Subsektor perikanan tidak menjadi spesialisasi di seluruh kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah dalam pendapatan daerah. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai industry mix yang negatif. Berdasarkan nilai competitive share, subsektor perikanan di Kabupaten Cilacap, Kebumen, Purworejo, Wonogiri, Pati, Jepara, Pemalang, Brebes, dan Kota Tegal memiliki keunggulan kompetitif atau daya saing yang lebih tinggi dibandingkan subsektor yang sama di daerah lain di tingkat Provinsi Jawa Tengah.

Tabel 7:  
Analisis Shift Share Subsektor Perikanan Kabupaten/ Kota Pesisir Provinsi Jawa Tengah  
Tahun 2011 – 2017 (Juta Rupiah)

No	Kabupaten/ Kota	National Growth	Industry Mix	Competitive Share	Total Share
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Kabupaten Cilacap	177.030,45	-36.020,38	6.141,19	147.151,26
2	Kabupaten Kebumen	19.650,46	-3.998,28	14.007,64	29.659,83
3	Kabupaten Purworejo	28.206,86	-5.739,25	1.815,98	24.283,59
4	Kabupaten Wonogiri	72.292,85	-14.709,42	14.929,77	72.513,19
5	Kabupaten Rembang	208.188,73	-42.360,16	-59.757,17	106.071,41
6	Kabupaten Pati	265.761,92	-54.074,57	88.755,35	300.442,69
7	Kabupaten Jepara	47.216,10	-9.607,06	15.215,14	52.824,18
8	Kabupaten Demak	129.902,49	-26.431,26	-33.695,21	69.776,02
9	Kabupaten Kendal	165.164,47	-33.606,01	-12.972,46	118.586,00
10	Kabupaten Batang	115.153,63	-23.430,31	-56.898,89	34.824,43
11	Kabupaten Pekalongan	37.293,91	-7.588,19	-7.619,59	22.086,13



12	Kabupaten Pemalang	72.833,44	-14.819,42	42.116,37	100.130,39
13	Kabupaten Tegal	36.091,73	-7.343,58	-5.623,33	23.124,81
14	Kabupaten Brebes	188.636,41	-38.381,85	13.334,06	163.588,62
15	Kota Semarang	8.258,26	-1.680,31	-2.206,30	4.371,65
16	Kota Pekalongan	67.934,08	-13.822,55	-34.761,62	19.349,92
17	Kota Tegal	57.209,62	-11.640,44	1.384,68	46.953,86

Berdasarkan hasil analisis shift share subsektor angkutan laut, dampak riil pertumbuhan ekonomi subsektor angkutan laut di 6 kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah bernilai positif. Artinya pertumbuhan riil sektor angkutan laut mengalami peningkatan di hampir seluruh subsektornya di 6 kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah. Selama kurun waktu 2011 – 2017, kabupaten yang mengalami kenaikan kinerja perekonomian pada subsektor angkutan laut terbesar yaitu Kabupaten Cilacap sebesar Rp. 254,09 miliar. Pertumbuhan ekonomi subsektor angkutan laut Provinsi Jawa Tengah berpengaruh terhadap pertumbuhan subsektor angkutan laut di kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah. Hal ini terlihat dari nilai national growth masing-masing kabupaten/ kota yang bernilai positif. Pengaruh pertumbuhan ekonomi subsektor angkutan laut Provinsi Jawa Tengah terhadap subsektor angkutan laut di kabupaten/ kota terbesar berada di Kota Semarang sebesar Rp. 357,28 miliar dan Kabupaten Cilacap Rp 183,65 miliar. Berdasarkan hasil industry mix yang positif menunjukkan bahwa subsektor angkutan laut dapat tumbuh dengan baik pada keenam kabupaten/ kota pesisir Jawa Tengah. Artinya pertumbuhan subsektor angkutan laut di Provinsi Jawa Tengah lebih cepat dibandingkan pertumbuhan ekonomi total di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan nilai competitive share, subsektor angkutan laut di Kabupaten Jepara memiliki keunggulan kompetitif atau daya saing yang lebih tinggi dibandingkan subsektor yang sama di daerah lain di tingkat Provinsi Jawa Tengah.

Tabel 8:  
Analisis Shift Share Subsektor Angkutan Laut Kabupaten/ Kota Pesisir Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011 – 2017 (Juta Rupiah)

No	Kabupaten/ Kota	National Growth	Industry Mix	Competitive Share	Total Share
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Kabupaten Cilacap	183.652,39	100.787,22	-30.352,44	254.087,17
2	Kabupaten Rembang	10,87	-3,63	-2,33	4,90
3	Kabupaten Pati	1.343,46	737,28	-202,69	1.878,06
4	Kabupaten Jepara	1.223,46	671,42	282,44	2.177,32
5	Kota Semarang	357.282,50	196.074,29	-18.087,94	535.268,84
6	Kota Tegal	1.609,84	883,47	-229,70	2.263,61

#### Analisis Tipologi Klassen

Berdasarkan klasifikasi Tipologi Klassen, kabupaten dengan subsektor perikanan masuk pada kategori maju antara lain Kabupaten Wonogiri, Pati, Kendal, Pemalang, Brebes dan Kota Tegal. Hal ini berarti bahwa subsektor perikanan memiliki kontribusi besar dan laju pertumbuhan yang cepat pada keenam kabupaten/ kota tersebut. Lain halnya dengan Kabupaten Pekalongan, Tegal dan Kota Semarang yang subsektor perikananannya masuk ke dalam kategori relatif tertinggal. Perlu ada tindakan dari pemerintah berupa kebijakan dalam pengelolaannya untuk mengembangkan subsektor perikanan di ketiga kabupaten/ kota tersebut agar bisa menjadi subsektor yang potensial untuk dikembangkan. Subsektor yang



potensial bagi daerahnya diharapkan dapat memberikan nilai tambah yang besar sehingga berdampak positif bagi pertumbuhan subsektor tersebut.

Tabel 9:  
Klasifikasi Subsektor Perikanan di Kabupaten/ Kota Pesisir Jawa Tengah Menurut Tipologi Klassen

Laju Pertumbuhan Sektor (r)	Kontribusi Sektor (y)	
	$y_i > Y_i$	$y_i < Y_i$
$r_i > R_i$	Kab. Wonogiri, Kab. Pati, Kab. Kendal, Kab. Pemalang, Kab. Brebes, Kota Tegal (Sektor Maju)	Kab. Cilacap, Kab. Kebumen, Kab. Purworejo, Kab. Jepara (Sektor Berkembang)
$r_i < R_i$	Kab. Rembang, Kab. Demak, Kab. Batang, Kota Pekalongan (Sektor Maju Tapi Tertekan)	Kab. Pekalongan, Kab. Tegal, Kota Semarang (Sektor Relatif Tertinggal)

Klasifikasi Tipologi Klassen untuk subsektor angkutan laut menunjukkan bahwa dari keenam kabupaten/ kota yang memiliki subsektor tersebut di wilayahnya, subsektor angkutan laut di Kabupaten Jepara masuk kedalam kategori subsektor berkembang. Hal ini berarti bahwa laju pertumbuhan subsektor angkutan laut di Kabupaten Jepara lebih cepat jika dibandingkan dengan laju pertumbuhan subsektor angkutan laut di Provinsi Jawa Tengah. Subsektor angkutan laut Kabupaten Cilacap dan Kota Semarang masuk kedalam kategori sektor maju dan tertekan, subsektor angkutan laut relatif maju pada kedua wilayah tersebut, kontribusinya terhadap nilai tambah kabupaten relatif besar dibandingkan kontribusi subsektor angkutan laut terhadap nilai tambah Provinsi Jawa Tengah namun pertumbuhannya pada beberapa tahun terakhir cenderung menurun. Sementara subsektor angkutan laut di 3 kabupaten/ kota lainnya masuk kedalam kategori relatif tertinggal.

Tabel 10:  
Klasifikasi Subsektor Angkutan Laut di Kabupaten/ Kota Pesisir Jawa Tengah Menurut Tipologi Klassen

Laju Pertumbuhan Sektor (r)	Kontribusi Sektor (y)	
	$y_i > Y_i$	$y_i < Y_i$
$r_i > R_i$	- (Sektor Maju)	Kabupaten Jepara (Sektor Berkembang)
$r_i < R_i$	Kabupaten Cilacap, Kota Semarang (Sektor Maju Tapi Tertekan)	Kab. Rembang, Kab. Pati, Kota Tegal (Sektor Relatif Tertinggal)

## KESIMPULAN

Hasil analisis LQ, DLQ, Shift Share dan Tipologi Klassen menunjukkan bahwa subsektor perikanan sangat potensial dikembangkan di Kabupaten Wonogiri, Pati dan Pemalang. Karena di ketiga kabupaten tersebut, subsektor perikanan telah mampu menjadi sector basis dan unggulan untuk meningkatkan perekonomian wilayahnya. Sementara dari hasil analisis subsektor angkutan laut menunjukkan bahwa Kabupaten Cilacap dan Kota Semarang berpotensi terhadap subsektor ini meskipun masih membutuhkan perhatian ekstra dari pemerintah karena subsektor angkutan laut belum mampu menjadi sector unggulan di



kedua wilayah tersebut yang merupakan wilayah pesisir dan memiliki pelabuhan besar di Provinsi Jawa Tengah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Morrissey, K., & O'Donoghue, C. (2013). The role of the marine sector in the Irish national economy: an input–output analysis. *Marine policy*, 37, 230-238.
- Rustiadi, E., & Junaidi, J. (2011). Transmigrasi dan Pengembangan Wilayah.
- Widianingsih, W., Suryantini, A., & Irham, I. (2015). Kontribusi Sektor Pertanian Pada Pertumbuhan Ekonomi Di Provinsi Jawa Barat. *Agro Ekonomi*, 26(2), 206-218.
- Adisasmita, S. A. (2011). Perencanaan pembangunan transportasi. *Graha Ilmu*.
- Ghufron, M. (2008). Analisis Pembangunan Wilayah Berbasis sektor Unggulan Kabupaten Lamongan Propinsi Jawa Timur.[Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Tidak dipublikasikan.
- Suparmoko, M. (2002). *Ekonomi Publik untuk Keuangan dan Pembangunan Daerah*. Andi Offset.
- Nazir, M. (2011). *Metode Penelitian*. Penerbit Ghalia Indonesia, Bogor
- Arsyad, L. (2010). *Pembangunan ekonomi*. Edisi Kelima. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Nugroho, A.D. (2010). Komoditas Unggulan Tanaman Pangan di Pulau Jawa. *Jurnal Agro Ekonomi Vol. 17 No. 1: hal. 67-72*.
- Kuncoro, M. (2012). *Perencanaan Daerah: Bagaimana Membangun Ekonomi Lokal, Kota, dan Kawasan?*. Jakarta: Salemba Empat.
- Jusna, J., & Nempung, T. (2016). Peranan Transportasi Laut Dalam Menunjang Arus Barang Dan Orang Di Kecamatan Maligano Kabupaten Muna. *Jurnal Ekonomi UHO*, 1(1): 189-200.
- Kadar, A. (2015). Pengelolaan Kemaritiman Menuju Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia. *Jurnal Keamanan Nasional*, 1(3), 427-442.
- Purwanto, B. (2015). Perkembangan Industri Maritim Nusantara (Kenyataan Dan Harapan). *Ilmu Manajemen*, 4(2), 169-182.
- Martahadi, M. (2017, October). Potensi Ekonomi Perikanan Dan Kontribusinya Terhadap Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Simeulue. In *Prosiding Seminar Nasional USM (Vol. 1, No. 1)*.
- Sofyani, T. (2013). Peranan Sektor Perikanan dan Kelautan Dalam Perekonomian Wilayah Propinsi Riau. *Ilmu Perairan (Aquatic Science)*, 8(1), 46-57.



## Pengaruh Promosi terhadap Minat Beli pada Wuling Motors dengan Kesadaran Merek sebagai Variabel Mediasi

### *The Effect of Promotion on Purchasing Interest in Wuling Motors with Brand Awareness as a Mediating Variable*

Nur Elisa Apriliani\*, Aprillia Elly Kusumastuti

Program Studi Manajemen STIE Bank BPD Jateng Semarang

Corresponding author: elisaapriliana03@gmail.com\*, aprilliaelly@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa pengaruh promosi pada minat beli dengan di mediasi oleh kesadaran merek. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu masyarakat kota Semarang dan minimal mempunyai pendapatan Rp 7.000.000. Sampel yang diambil sejumlah 100 responden dengan menggunakan metode *accidental sampling*. Jenis data yang digunakan bersumber dari data primer. Pengumpulan data dilakukan dengan metode kuesioner dengan analisis jalur dan Sobel test menggunakan SPSS. Penelitian ini menggunakan teknik analisis jalur (*path analysis*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa promosi berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap minat beli, promosi berpengaruh pada kesadaran merek, kesadaran merek berpengaruh terhadap minat beli, serta kesadaran merek mampu meningkatkan promosi terhadap minat beli.

**Kata kunci:** Promosi, minat beli dan kesadaran merek

#### Abstract

*This study aims to determine how the effect of promotion on buying interest mediated by brand awareness. The population used in this study is the Semarang city community and has a minimum income of Rp. 7,000,000. Samples taken were 100 respondents using accidental sampling method. The type of data used is sourced from primary data. Data collection was carried out by questionnaire method with path analysis and Sobel test using SPSS. This study uses a path analysis technique. The results of this study indicate that promotion has a positive and not significant effect on buying interest, promotion has an effect on brand awareness, brand awareness has an effect on buying interest, and brand awareness can increase promotion on buying interest.*

**Keywords:** Promotion, purchase intention and brand awareness

#### PENDAHULUAN

Saat ini persaingan bisnis sudah semakin ketat dan keras, begitu juga yang terjadi di Indonesia. Persaingan di Indonesia sudah semakin banyak perubahannya bagi pelaku bisnis. Banyak hal yang mempengaruhi terjadinya persaingan, beberapa diantaranya ialah target pencapaian, berbagai inovasi di dalam lingkungan hidup manusia, tuntutan hidup yang akan terus meningkat, dan gaya hidup manusia yang terus berubah di setiap masanya. Perkembangan ilmu dan teknologi yang makin pesat tidak hanya berakibat pada sektor pendidikan serta sektor ekonomi, akan tetapi berpengaruh juga pada sektor industri otomotif. Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo) mencatat, kinerja industri otomotif di Indonesia makin melesat tinggi, terlihat dari jumlah ekspor dalam bentuk komponen kendaraan merangkak naik, bahkan di pasar ASEAN sekarang ini, permintaan kendaraan makin meningkat. Berdasarkan sumber data (Gaikindo, 2017, 2018) mencatat





tahun 2018 serta dapat masuk menjadi 10 merek terlaris, namun permasalahan yang terjadi walaupun harga yang ditawarkan tergolong murah tetapi penjualan Wuling masih tertinggal dari produk kompetitornya.

## 1.1 Kajian Pustaka

### a. Minat Beli

Membeli suatu barang ataupun jasa yang ditawarkan pedagang kepada kita sering kali berdasarkan pada naluri atau minat. Minat yang timbul dalam diri sendiri atau pembeli seringkali berlawanan dengan kondisi keuangan yang dimiliki. Faktor-faktor yang mempengaruhi minat berhubungan dengan perasaan serta emosi seseorang, bila seseorang merasa senang dan puas dalam membeli barang ataupun jasa maka hal itu akan memperkuat minat membelinya, ketidakpuasan biasanya menghilangkan minat (Swastha & Irawan, 2001).

### b. Promosi

Promosi adalah arus informasi atau persuasi satu arah yang dibuat untuk mengarahkan seseorang atau organisasi kepada tindakan yang menciptakan pertukaran dalam pemasaran menurut (Swastha & Irawan, 2001). Untuk meningkatkan kegiatan pemasaran dalam memasarkan barang ataupun jasa dari suatu perusahaan, tak cukup hanya lingkungan disekitar yang mempengaruhi minat beli dalam pemilihan suatu produk tertentu, tapi juga didukung oleh kegiatan promosi.

### c. Kesadaran Merek

Menurut (Shimp, 2003) kesadaran merek atau *brand awareness* ialah kemampuan sebuah merek untuk muncul dalam ingatan konsumen ketika mereka sedang memikirkan kategori produk tertentu dan seberapa mudahnya nama tersebut dimunculkan. Kesadaran merek dapat diukur dari melihat bagaimana sebuah merek dapat dengan mudah dikenali serta diingat kembali oleh konsumen. Biasanya untuk mendapatkan tingkat kesadaran merek yang tinggi, perusahaan harus dapat mengikatkan emosi konsumen dengan berbagai komunikasi pemasaran, atribut dan nilai dari produk tersebut yang berkenaan secara emosional dengan seorang konsumen.

## 1.2 Hubungan Antar Variabel

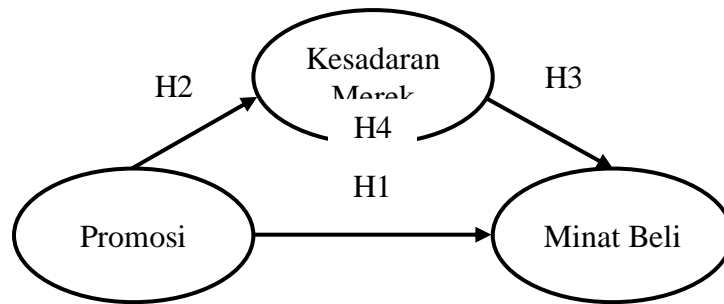
Minat beli seseorang juga akan tumbuh apabila informasi yang didapat langkap melalui berbagai promosi yang diberikan. Penelitian (Fakhru & Yasin, 2014); (Arifin & Fachrodji, 2015) menyatakan bahwa korelasi antara variabel Promosi (X) dan Minat Beli (Y) memiliki pengaruh signifikan terhadap minat beli. Promosi juga dapat menciptakan kesadaran akan merek dengan lebih luas, lebih cepat, lebih efisien dan efektif. Selain itu, promosi diperlukan untuk membuat konsumen sadar tentang diperkenalkannya produk baru dan mengkomunikasikan manfaatnya untuk pertimbangan calon pembeli. Seperti penelitian (Setiawati & Lumbantobing, 2017); (Semuel & Setiawan, 2018) menyatakan bahwa promosi berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap kesadaran merek.

Kesadaran merek dapat juga mempengaruhi persepsi dan perilaku konsumen dalam tercapainya minat beli sebuah produk. Konsumen tidak akan membeli sebuah merek kecuali mereka sendiri yang tahu merek tersebut, kesadaran merek merupakan buah tujuan umum komunikasi untuk semua strategi promosi (Ratih & Gde, 2017); (Permata & Widowati, 2014). Kesadaran merek merupakan hal penting bagi setiap perusahaan untuk menarik konsumen agar tercapainya minat beli pada suatu produk. Dengan persaingan yang semakin ketat saat ini, perusahaan harus mencari strategi promosi untuk meningkatkan kesadaran merek. Kesadaran merek secara tidak langsung akan menaikkan promosi dan juga kan mempengaruhi minat beli konsumen.

## 1.3 Model Penelitian

Dari uraian tersebut dapat ditarik suatu kerangka pemikiran sebagai berikut:

**Gambar 1.1 Model Penelitian**



*Sumber: Berbagai penelitian terdahulu untuk dikembangkan dalam penelitian ini.*

## **METODE PENELITIAN**

### **2.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini ialah masyarakat di kota Semarang.

### **2.2 Sempel Penelitian**

Penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Purposive Sampling*, dengan kriteria sebagai berikut:

1. Masyarakat kota Semarang.
2. Pekerjaan (PNS, Karyawan Bank Swasta, Wiraswasta, TNI/POLRI, dan Lainnya).
3. Mempunyai pendapatan perbulan minimal Rp 7.000.000.

Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian kali ini sebanyak 100 orang menggunakan perhitungan dengan rumus Slovin. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah teknik menggunakan kuesioner.

### **2.3 Definisi Operasional**

Definisi operasional adalah petunjuk suatu penelitian tentang apa yang harus diminati dan seperti apa cara untuk mengukur variabel atau konsep, serta bagaimana menurunkan gagasan-gagasan pada konsep abstrak ke dalam indikator yang mudah terukur.

#### **1. Promosi (X)**

Promosi menurut (Tjiptono, 2008:219) adalah suatu bentuk komunikasi pemasaran. Aktivitas pemasaran yang berusaha menyebarkan informasi, mempengaruhi, ataupun meningkatkan pasar sasaran atas perusahaan an produknya agar bersedia menerima, membeli, serta loyal pada produk yang ditawarkan. Promosi memiliki beberapa indikator:

- a. Komunikasi yang baik ditujukan untuk menciptakan penjualan.
- b. Pengetahuan mengenai merek mobil untuk mempengaruhi konsumen.
- c. Mencari respon dari konsumen terhadap merek mobil.
- d. Memahaman konsumen terhadap merek mobil untuk kemudian dibandingkan dengan merek mobil lainnya.
- e. Mendorong konsumen untuk membeli sebuah merek mobil yang ditawarkan.

#### **2. Kesadara Merek (Z)**

(Shimp, 003:11) menjelaskan bahwa kesadaran merek ialah kemampuan sebuah merek untuk muncul dalam ingatan konsumen ketika mereka sedang memikirkan kategori produk tertentu serta seberapa mudahnya nama tersebut dimunculkan. Indikator dari kesadaran merek dapat diukur melalui beberapa definisi antara lain:

- a. Konsumen paham seperti apa itu merek.
- b. Konsumen menyadari keberadaan suatu merek.
- c. Konsumen dapat mengenali merek diantara merek lainnya.

d. Konsumen bisa mengingat ciri khas merek dengan cepat.

### 3. Minat Beli (Y)

Menurut (Kotler & Keller, 2009), minat beli konsumen ialah perilaku konsumen dimana konsumen memiliki keinginan untuk membeli atau memilih produk, berdasarkan pengalaman dalam memilih, menggunakan dan mengkonsumsi ataupun menginginkan suatu produk. Minat beli memiliki beberapa tahapan, tahapan tersebut dapat dijadikan indikator dan diperoleh:

- a. Adanya keinginan yang mendorong konsumen untuk membeli sebuah merek mobil.
- b. Adanya saran yang timbul dari orang lain untuk merekomendasikan sebuah merek mobil.
- c. Adanya kesadaran konsumen menjadikan Wuling Motors sebagai pilihan utamanya.

#### 2.4 Teknik Analisis Data

##### 2.4.1 Uji Validitas

Uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan nilai  $r$  hitung dengan  $r$  tabel untuk *degree of freedom* ( $df$ ) =  $n-2$ , dalam hal ini  $n$  adalah jumlah sampel.

##### 2.4.2 Uji Reliabilitas

Mengukur reliabilitas dengan uji statistik *Cronbach Alpha* ( $\alpha$ ). Suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha*  $> 0,70$  (Ghozali, 2013:47).

##### 2.4.3 Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik dilakukan agar model regresi yang dipakai dalam penelitian ini menghasilkan model yang baik.

##### 2.4.4 Regresi linier berganda dengan variabel mediasi

Analisis jalur adalah digunakan untuk menentukan pola hubungan antara tiga atau lebih variabel dan tidak dapat digunakan untuk mengkonfirmasi atau menolak hipotesis kausalitas imajiner (Ghozali, 2013:249). Analisis jalur dalam penelitian ini akan menguji hubungan tidak langsung antara variabel independen (promosi) dan variabel dependen (minat beli) melalui variabel mediasi (kesadaran merek).

##### 2.4.5 Uji Sobel

Uji Sobel dilakukan dengan cara menguji kekuatan pengaruh tidak langsung X ke Y lewat Z. Rumus uji Sobel adalah sebagai berikut:

$$sab = \sqrt{b^2 sa^2 + a^2 sb^2 + sa^2 sb^2}$$

Untuk menguji signifikansi pengaruh tidak langsung, maka perlu menghitung nilai  $t$  dari koefisien  $ab$  dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{ab}{sab}$$

Nilai  $t$  hitung ini dibandingkan dengan nilai  $t$  tabel, jika  $t$  hitung  $>$  nilai  $t$  table maka dapat di simpulkan pengaruh mediasi.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Deskriptif



**Tabel 1.1 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Promosi**

No	Pernyataan	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach Alpha
1	X1.1	0,63481	0,838
2	X1.2	0,73152	
3	X1.3	0,64638	
4	X1.4	0,58845	
5	X1.5	0,57771	

**Tabel 1.2 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Kesadaran Merek**

No	Pernyataan	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach Alpha
1	X2.1	0,64148	0,705
2	X2.2	0,72485	
3	X2.3	0,58392	
4	X2.4	0,68708	

**Tabel 1.3 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Minat Beli**

No	Pernyataan	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach Alpha
1	X3.1	0,62456	0,820
2	X3.2	0,74712	
3	X3.3	0,66429	

Berdasarkan pada tabel 3 dapat diketahui bahwa seluruh item pertanyaan (indikator) pada semua variabel penelitian menghasilkan nilai signifikansi yaitu  $>0,202$  sehingga dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian dapat dinyatakan valid. Sedangkan untuk uji realibilitas bahwa besarnya nilai dari Cronbach alpha pada setiap variabel penelitian nilainya lebih  $>0,70$  sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kuisisioner pada penelitian ini dapat dinyatakan reliabel.

### 3.2 Uji Normalitas

Dalam penelitian ini terdapat 2 regresi dimana model regresi I nilai Asympt. Sig (2-tailed) sebesar  $0,373 > 0,05$ . Sementara pada model regresi II nilai Asympt. Sig (2-tailed)  $0,071 > 0,05$ . Oleh karena itu diperoleh kesimpulan bahwa nilai residual regresi memenuhi asumsi normalitas dengan kata lain data berdistribusi normal.

### 3.1 Uji Multikolinieritas

Dari hasil uji multikolinieritas baik itu dari model I atau model II masing-masing variabel bernilai lebih dari 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10, dapat dikatakan data terhindar dari multikolinieritas.

### 3.2 Uji Heteroskedastisitas

Pengujian ini digunakan untuk dapat mengetahui ada atau tidak adanya sebuah heteroskedastisitas dengan melihat pola yang terbentuk berupa titik-titik pada scatterplot regresi. Hasilnya dapat menunjukkan bahwa titik-titik menyebar dengan pola yang tidak beraturan dan tidak menentu yang tersebar diatas dan dibawah angka 0, oleh karena itu pada kedua model regresi tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.

### 3.3 Analisis Jalur

#### 1. Pengaruh Promosi terhadap Minat Beli dengan Kesadaran Merek sebagai variabel mediasi

Variabel promosi memiliki nilai t sebesar 1,965 dengan nilai signifikansi 0,052. Artinya variabel promosi berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap minat beli karena tingkat signifikansinya lebih dari 0,05 ( $0,052 > 0,05$ ). Variabel kesadaran merek memiliki nilai t sebesar 7,464 dengan nilai signifikansi 0,000. Artinya variabel kesadaran merek berpengaruh positif terhadap minat beli karena tingkat signifikansinya kurang dari 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ). Diperoleh nilai f hitung sebesar 79,712 dengan nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi uji F kurang dari 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa promosi dan kesadaran merek berpengaruh terhadap minat beli.

#### 2. Pengaruh Promosi terhadap Kesadaran Merek

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa variabel promosi memiliki nilai t sebesar 9,833 dengan nilai signifikansi 0,000. artinya variabel promosi berpengaruh positif terhadap kesadaran merek karena tingkat signifikansinya kurang dari 0,05. Dapat diketahui F hitung sebesar 96,687 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi uji F kurang dari 0,05. Maka dari itu dapat di simpulkan bahwa promosi berpengaruh terhadap kesadaran merek.

#### Pengisian Koefisien Jalur

##### a. Pengaruh Promosi terhadap Minat Beli dengan Kesadaran Merek sebagai variabel mediasi

Diketahui koefisien regresi untuk variabel promosi terhadap minat beli sebesar 0,173. Koefisien regresi untuk variabel kesadaran merek terhadap minat beli sebesar 0,657. Dari hasil analisis diperoleh koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,622. Hasil regresi yang pertama di dapat model persamaan regresi  $Z = 0,705X + \varepsilon_1$

##### b. Pengaruh Promosi terhadap Kesadaran Merek

Diperoleh koefisien untuk regresi variabel promosi terhadap kesadaran merek sebesar 0,705. Dari hasil analisis tersebut diperoleh koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,497. Dari hasil regresi yang kedua di peroleh model persamaan regresi  $Y = 0,173X + 0,657Z + \varepsilon_2$

### 3.4 Uji Sobel

Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui pengaruh promosi terhadap minat beli dengan kesadaran merek sebagai mediasi menggunakan Sobel test

$$sab = \sqrt{b^2 sa^2 + a^2 sb^2 + sa^2 sb^2}$$

$$sab = \sqrt{0,657^2 0,060^2 + 0,705^2 0,059^2 + 0,060^2 0,059^2}$$

$$sab = \sqrt{(0,431649)(0,0036) + (0,497025)(0,003481) + (0,0036)(0,003481)}$$

$$sab = \sqrt{0,001553 + 0,001730 + 0,000012}$$

$$sab = \sqrt{0,003295}$$

$$sab = 0,057402$$

Untuk menguji signifikansi pengaruh tidak langsung, maka perlu menghitung nilai t dari koefisien ab dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{ab}{sab}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,705 \times 0,657}{0,057402}$$

$$t_{hitung} = 8,069143$$

Bedasarkan hasil perhitungan sobel yang dilakukan diatas diperoleh hasil bahwa nilai t hitung sebesar  $8,069143 > t$  tabel yang sebesar 1,984. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan kesadaran merek dapat memediasi pengaruh promosi terhadap minat beli.

## KESIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa promosi berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap minat beli. Hal itu diperoleh dari uji t dimana koefisien regresi promosi terhadap minat beli mendapat nilai positif sebesar 0,173 dengan nilai signifikansinya sebesar 0,052.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa promosi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kesadaran merek. Dengan dibuktikan dari hasil uji t dimana koefisien regresi promosi terhadap kesadaran merek sebesar 0,705 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000.
3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesadaran merek berpengaruh positif dan signifikan terhadap minat beli. Hal itu dibuktikan dari hasil uji t dimana koefisien regresi kesadaran merek terhadap minat beli sebesar 0,657 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000.
4. Kesadaran merek mampu meningkatkan promosi terhadap minat beli. Hal itu di peroleh dari hasil uji sobel yang memperoleh nilai t hitung sebesar 8,06914 > t tabel yang sebesar 1,984.

## Saran

1. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk mencari ruang lingkup populasi yang berbeda dan lebih luas dari populasi dalam penelitian ini.
2. Penyebaran kuesioner harus lebih di perhatikan sehingga dapat menyebar dengan lebih akurat. Penggunaan instrumen tidak hanya berupa kuesioner saja, tetapi bisa juga menggunakan data dan wawancara, sehingga mendapatkan hasil yang lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, E., & Fachrodji, A. (2015). Pengaruh Persepsi Kualitas Produk, Citra Merek dan Promosi terhadap Minat Beli Konsumen Ban Achilles di Jakarta Selatan. *Jurnal MIX, Volume V*, 124–143.
- Fakhru, M., & Yasin, H. (2014). Pengaruh Promosi dan Harga terhadap Minat Beli Perumahan Obama PT. Nailah Adi Kurnia Sei Mencirim Medan. *Jurnal Manajemen & Bisnis, Vol. 14*, 135–143.
- Gaikindo. (2017-2018). *WHOLESALES - RETAIL SALES - PRODUCTION - EXPORT IMPORT BY BRAND JAN-DEC 2017*.
- Ghozali, I. (2013). *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program IBM SPSS* (Edisi 7). Semarang: Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2009). *Manajemen Pemasaran* (Edisi 13). Jakarta: Erlangga.
- Permata, N., & Widowati, R. (2014). Hubungan Antara Kesadaran Merek, Kualitas Persepsian, Kepercayaan Merek dan Minat Beli Produk Hijau. *Jurnal Manajemen & Bisnis, Vol. 5*, 59–79.
- Ratih, P., & Gde, I. P. (2017). Pengaruh Brand Awareness terhadap Purchase Intention Dimediasi oleh Perceived Quality dan Brand Loyalty. *E-Jurnal Manajemen Unud, Vol. 6*, 6620–6650.
- Semuel, H., & Setiawan, K. Y. (2018). Promosi melalui Media Sosial, Brand Awareness, Purchase Intention pada Produk Sepatu Olahraga. *Manajemen Pemasaran, Vol. 12*, 47–52.
- Setiawati, M., & Lumbantobing, R. (2017). Pengaruh Promosi dan Kemasan terhadap Keputusan Pembelian Produk Chitato yang Dimediasi oleh Brand Awareness. *Kompetensi - Jurnal Manajemen Bisnis, Vol. 12*, 75–88.
- Shimp, T. A. (2003). *Periklanan Promosi Aspek Tambahan Komunikasi Pemasaran Terpadu*

(Edisi 5). Jakarta: Erlangga.  
Swastha, B., & Irawan. (2001). *Manajemen Pemasaran Modern*. Yogyakarta:  
Liberty. Tjiptono, F. (2008). *Strategi Pemasaran* (Edisi 3). Yogyakarta: Andi.



## Rancang Bangun Sistem Jejaring Pemasaran Berbasis Web E-Commerce bagi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah di Kabupaten Semarang

### *Design of e-Commerce Marketing Networking System for Micro, Small and Medium Enterprises in Semarang District*

Eka Murtiasri\*, Sri Murtini, Ch. Budhi Adhiani

Politeknik Negeri Semarang, Semarang

Corresponding author: murtiasri.eka@gmail.com\*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

**Penelitian ini dilakukan** untuk meningkatkan daya saing dan kesejahteraan pelaku UMKM di Kabupaten Semarang melalui pemenuhan kebutuhan inovasi teknologi pada UMKM guna meningkatkan pembangunan berkelanjutan pada tingkat lokal dan nasional. Berdasar hasil penelitian sebelumnya, permasalahan utama yang dihadapi UMKM dalam mengembangkan usahanya, bukan terletak pada penanganan proses produksi dan administrasi, namun karena ketiadaan system jejaring antar klaster UMKM dalam melakukan kerjasama khususnya di bidang pemasaran produk. **Metode analisis** yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode prototipe. Bahasa pemodelan sistem yang digunakan adalah *Unified Modelling Language (UML)*. Sistem yang dibangun untuk pelanggan berbasis mobile sedangkan bagi binatu dan administrator berbasis web. Hasil yang diperoleh adalah sistem informasi *e-Marketplace* yang dibangun menjadi wadah usaha klaster dalam bertransaksi serta menjembatani informasi dari usaha klaster kepada pelanggan.. Sampel penelitian ini terdiri dari pelaku usaha, pengurus UMKM/Pengelola Klaster, Dinas Koperasi, dan Bappeda Kabupaten Semarang. **Penelitian ini menghasilkan** suatu sistem jejaring klaster yang mampu menciptakan keterhubungan (*interconnectedness*) terjadinya kerjasama antar klaster UMKM dalam satu kabupaten, yaitu Kabupaten Semarang. Sistem jejaring ini dilengkapi dengan *Web-commerce - Market Place Concentrator* yang menjadi tulang punggung jejaring. Keberhasilan sistem diukur dengan menggunakan survey keberhasilan kerjasama melalui peningkatan intensitas kegiatan komunikasi dan peningkatan penjualan melalui sistem.

**Keywords:** Sistem pemasaran, klaster, *e-commerce*, UMKM

#### **Abstract**

**This research was conducted to improve the competitiveness and welfare of MSMEs in Semarang Regency through meeting the needs of technological innovations at MSMEs in order to promote sustainable development at the local and national level. Based on the results of previous studies, the main problem faced by MSMEs in developing their business, lies not in the handling of production and administration processes, but in the absence of a network system among MSME clusters in collaborating, especially in the field of product marketing. The analytical method used in system development is the prototype method. The system modeling language used is Unified Modeling Language (UML). The system is built for mobile-based customers while for laundry and web-based administrators. The results obtained are the e-Marketplace information system which was built into a cluster of business houses in the transaction and bridging information from the cluster business to customers. This research resulted in a cluster network system that is able to create interconnection between cooperatives of MSMEs in one district, namely Semarang Regency. This network system is equipped with Web-commerce - Market Place Concentrator which is the backbone of the network. The success of the system is measured using a survey of the success of collaboration through increasing the intensity of communication activities and increasing sales through the system.**

**Keywords:** Marketing system, cluster, *e-commerce*, MSME

## PENDAHULUAN





Keberadaan UMKM di Indonesia patut dipertimbangkan, bukan saja karena perannya dalam menyumbang PDB dan penyerapan tenaga kerja, namun juga mampu menjadi ujung tombak peningkatan kesejahteraan masyarakat di daerah. Dengan peran strategis UMKM tersebut, diperlukan upaya untuk terus menumbuhkan iklim kondusif bagi UMKM agar UMKM dapat berkembang dan melakukan perannya secara maksimal. Untuk memperkuat peran UMKM, Pemerintah melalui Kementerian Koperasi dan UMKM menerapkan program pemberdayaan melalui pendekatan kelompok. Dalam pendekatan kelompok, UMKM-UMKM yang memiliki jenis usaha yang sama atau berada dalam suatu wilayah geografis tertentu bergabung dalam suatu kelompok yang biasa disebut dengan istilah sentra, klaster, atau *enclave*. Tujuan utama pemberdayaan ini supaya sentra atau klaster UMKM yang terbentuk menjadi suatu kekuatan yang signifikan kontribusinya terhadap perekonomian bangsa melalui jaringan usaha yang terbentuk sehingga mampu menangkap peluang pasar dan bersaing dengan usaha besar.

Meskipun metode pendekatan pemberdayaan melalui pembentukan kelompok usaha atau klaster telah dilakukan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Semarang melalui berbagai aturan dan kebijakan, namun pada kenyataannya hasil program ini belum mampu memberikan dampak signifikan terhadap penguatan klaster secara makro. Berdasar data Kabupaten Semarang dalam Angka (2015), pada tahun 2014 jumlah usaha skala kecil dan menengah tercatat sebanyak 11.362 unit, 9.558 unit diantaranya merupakan usaha skala mikro, 1.614 unit usaha kecil, sedangkan usaha skala menengah sebanyak 190 unit. Dari sejumlah UMKM yang bergerak pada berbagai usaha tersebut, keberadaan UMKM-UMKM ini dikelompokkan dalam 10 (sepuluh) sentra/klaster berdasar sektor komoditas unggulan produktif yang dimiliki. Dari 10 sentra tersebut hanya tiga klaster yang menunjukkan ciri aktif (Murtiasri, 2013) yaitu klaster kerajinan, klaster pertanian/hortikultura/agrobisnis, dan klaster produk makanan olahan. Berbagai hambatan peningkatan kinerja ini disebabkan selain oleh alasan klasik seperti rendahnya akses produksi, keuangan dan sumber daya manusia, ditengarai juga disebabkan karena rendahnya tingkat penguasaan teknologi dan lemahnya sistem jejaring klaster untuk meningkatkan pemasaran produk UMKM. Kinerja yang rendah berdampak pada redahnya daya saing.

Data *Incremental Market Directory (IMD) World Competitiveness Report* tahun 2016 menunjukkan peringkat daya saing Indonesia berada pada posisi 42 dari 60 negara (skor 59,906 dari 100). Peringkat ini mengalami penurunan dibandingkan tahun 2015 dimana Indonesia berada pada posisi 37. Namun posisi Indonesia masih jauh tertinggal jika dibandingkan beberapa negara di Asia Tenggara, seperti: Singapura (posisi 3), Malaysia (posisi 14) dan Thailand (posisi 30) dan Philippina (posisi 41). Kondisi tersebut menjadi ancaman bagi Pemerintah Indonesia menghadapi pasar bebas Asean 2015. Sementara itu, komitmen bangsa Indonesia dalam menyepakati era globalisasi MEA, AFTA maupun WTO menuntut penyikapian sedini mungkin oleh semua pihak, termasuk pelaku UMKM yang perlu pendampingan dan penyiapan fasilitas untuk mampu bertahan (*survive*) dan bersaing di era pasar bebas melalui optimalisasi sistem informasi dan aplikasi *e-business*. Era globalisasi dan kemajuan teknologi informasi yang berkembang pesat telah memaksa UMKM mempersiapkan diri menjadi bagian aktif dari masyarakat ekonomi-informasi melalui pengembangan *internet economy* dan sistem jejaring (*networking*). Pemanfaatan teknologi informasi untuk promosi produk UMKM di Indonesia sangat minim, yaitu hanya sekitar 83.000 UMKM dari total UMKM di Indonesia yang berjumlah 55,2 juta unit. Kendala tersebut disebabkan karena minimnya pengetahuan dan kompetensi penggunaan TI yang dimiliki pengelola UMKM serta terbatasnya aplikasi *e-commerce* yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi UMKM. Pada penelitian ini, dilakukan upaya untuk mengatasi permasalahan khususnya di bidang pemasaran melalui pembuatan rancang bangun sistem jejaring klaster UMKM dengan pendekatan model *e-commerce marketplace*



*concentrator* berbasis *web*. Aplikasi *e-commerce* sistem jejaring klaster yang terintegrasi dan terpadu melalui teknologi informasi dan komunikasi ini diharapkan mampu menjadi media yang tepat sebagai pusat promosi, informasi dan transaksi bisnis sebagai cara untuk memperkuat daya saing di pasar global.

## METODE ANALISIS

### 1. Instrumen Pengumpulan Data

Penyusunan instrumen pengumpulan data bertujuan untuk menjamin data yang diperoleh dapat diolah dan dianalisis dengan benar. Instrumen tersebut terdiri dari:

- Daftar kebutuhan data dan informasi primer yang diperoleh dari responden dan pihak-pihak lain yang terkait dalam survei ke lapangan.
- Kuesioner identifikasi identitas, kinerja, efektifitas, mekanisme, dan identifikasi permasalahan dalam pelaksanaan pengembangan klaster bagi pengelola dan peserta program pengembangan klaster, serta pertanyaan bagi instansi yang memiliki informasi dibutuhkan.
- Daftar kebutuhan data dan informasi sekunder yang harus diperoleh dari responden dan pihak-pihak lain dalam kunjungan ke lapangan.
- Panduan diskusi kelompok berdasarkan pendekatan analisis kesisteman.
- Panduan observasi dan survei lapangan, serta wawancara pengumpulan data.

Subyek penelitian adalah pelaku usaha anggota klaster, pengurus/pengelola klaster, dan pihak lainnya yang terlibat dalam pelaksanaan program klaster UMKM seperti Dinas Koperasi dan UMKM, UMKM Center dan Bappeda Kabupaten Semarang. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive random sampling*.

### 2. Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem dilakukan dengan metode prototipe yang meliputi:

#### 1. Identifikasi Persyaratan yang Diketahui

Metode prototipe dimulai dengan mengumpulkan persyaratan sistem yang diketahui. Analisis sistem dan pengguna mengumpulkan persyaratan yang telah tersedia dan mendokumentasikannya secara formal. Tahap ini meliputi identifikasi sistem yang sedang berjalan, analisis persyaratan sistem, serta analisis kelayakan sistem yang diusulkan.

##### a. Identifikasi Sistem yang Sedang Berjalan

Dalam mengidentifikasi sistem yang sedang berjalan, penelitian ini menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA). Menurut Dennis et al (2012:130), *Root Cause Analysis* (RCA) atau analisis akar masalah berfokus pada masalah pertama daripada solusi.

##### b. Analisis kebutuhan sistem meliputi:

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mendefinisikan kebutuhan dari sistem *E-Marketplace* yang akan dibangun, meliputi: kebutuhan Perangkat Keras, kebutuhan Perangkat Lunak, kebutuhan Informasi dan kebutuhan Pengguna.

##### c. Analisis Kelayakan Sistem

Analisis kelayakan sistem dilakukan untuk mendefinisikan kelayakan sistem *E-Marketplace* yang akan diimplementasikan. Menurut Sajja (2017:20), analisis kelayakan memeriksa aspek-aspek kunci dari proyek yang diusulkan, meliputi: kelayakan teknis, kelayakan ekonomi, dan kelayakan operasional

#### 2. Membangun Model Kerja

Langkah kedua metode prototipe adalah membangun model kerja dengan menggunakan persyaratan yang telah terkumpul. Pada tahap ini, pengguna juga dilibatkan dalam proses pengembangan. Namun, tanggung jawab utama pengembangan sistem ada pada analisis sistem (Sajja, 2017:82). Aplikasi yang dipakai untuk pelanggan merupakan aplikasi *mobile*, sedangkan untuk pihak administrator menggunakan aplikasi berbasis *web*.



Aplikasi *mobile* adalah aplikasi perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus untuk digunakan pada perangkat komputasi nirkabel kecil, seperti ponsel cerdas dan tablet, bukan komputer desktop atau laptop (Turban et al, 2015:296). Model yang digunakan adalah Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas sembilan jenis diagram UML. Penelitian ini menggunakan empat diagram UML yaitu *use case diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*.

3. Uji Coba Prototipe  
Metode yang digunakan untuk melakukan pengujian *software* adalah pengujian *black box* dan *grey box*.
4. Peninjauan Prototipe  
Tahap akhir dari metode prototipe adalah peninjauan prototipe. Prototipe yang belum sesuai dengan keinginan pengguna, maka perlu dilakukan perancangan ulang atau modifikasi hingga prototipe benar-benar sesuai dengan keinginan pengguna. Jika Analisis Sistem dan pengguna telah memeriksa berbagai masalah kelayakan namun hasilnya tidak positif, maka gagasan mengembangkan sistem ditolak. Jika gagasan pengembangan sistem itu bagus, tetapi tidak dengan pendekatan model kerja maka dilakukan modifikasi. Jika model kerja (prototipe dikembangkan) sangat sempurna dan memuaskan setiap pengguna, maka prototipe tersebut dapat langsung diimplementasikan (Sajja, 2017:82).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

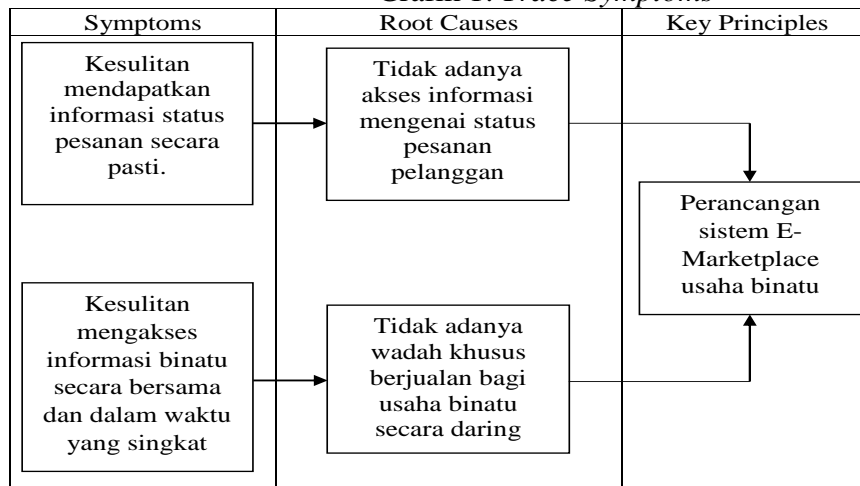
### 1. Identifikasi Persyaratan Pengembangan Sistem

Hasil identifikasi menunjukkan akar permasalahan yang terjadi adalah:

- a. Tidak adanya akses informasi mengenai status pesanan pelanggan.
- b. Tidak adanya wadah khusus berjualan secara daring bagi UMKM yang dapat digunakan sebagai jembatan informasi maupun media promosi bagi UMKM kepada pelanggan.

Langkah-langkah identifikasi masalah digambarkan *trace symptoms* seperti pada grafik 1.

Grafik 1: *Trace Symptoms*

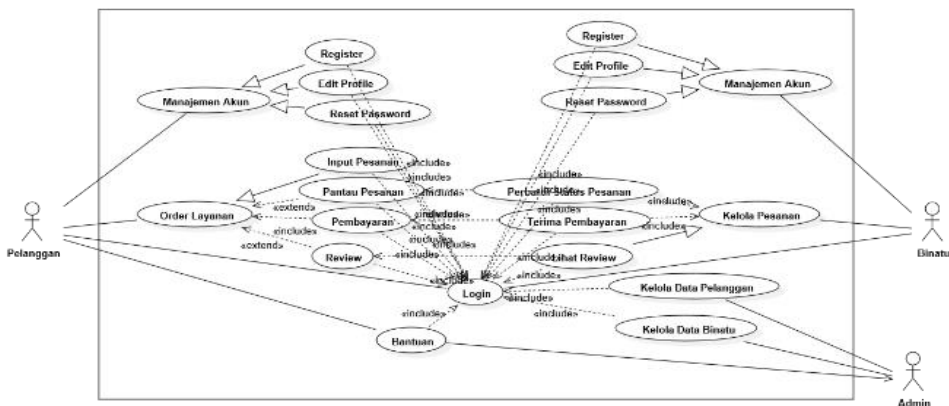


### 2. Pembangunan Model Kerja

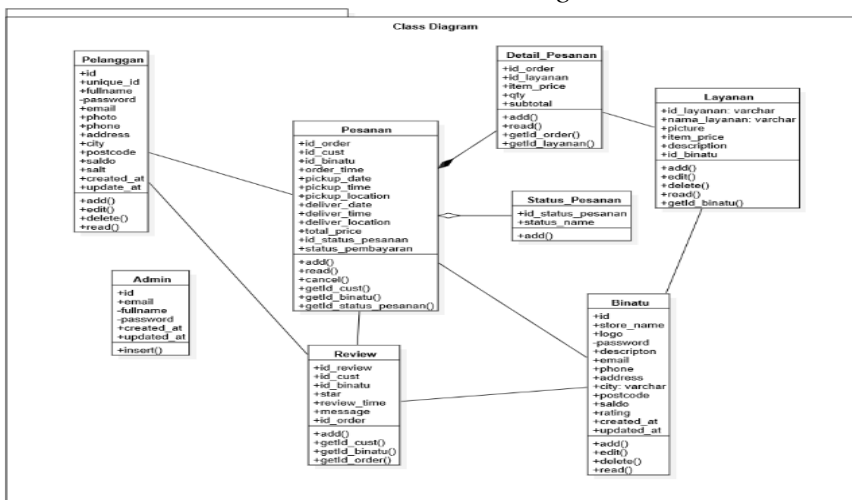
Model yang digunakan dalam membangun model kerja adalah *Unified Modelling Language* (UML). Model ini meliputi model *use case diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*. Skenario model ditunjukkan dalam gambar 1, 2 dan 3.



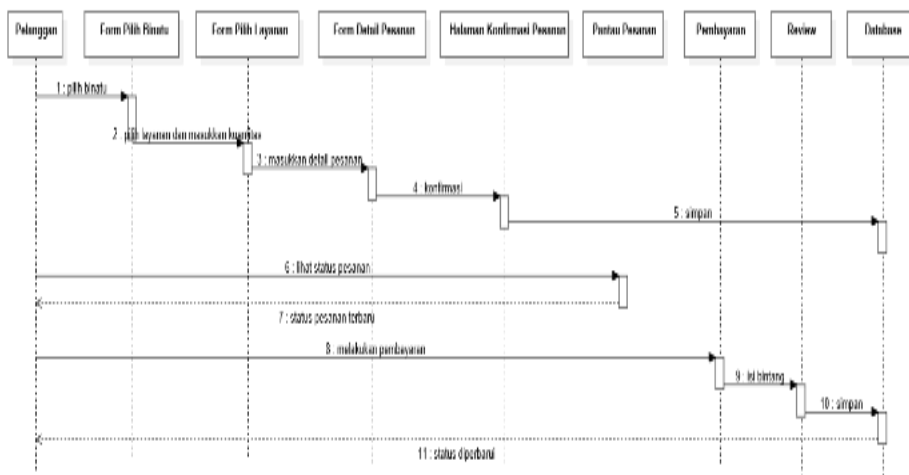
Gambar 1: Skenario Use Case



Gambar 2: Class Diagram



Gambar 3: Sequence Diagram Order



Perancangan Antar Muka



Rancangan antar muka sistem *E-Marketplace* usaha klaster meliputi: halaman utama Pelanggan, halaman pilih layanan, halaman konfirmasi pesanan, halaman *history order*, halaman *list order*, dan halaman *Sales Report*

### 3. Uji Coba Prototipe

Uji coba prototype dilakukan melalui pengujian *Black Box* dan pengujian *Grey Box*

### 4. Peninjauan Prototipe

Tahap ini dilakukan dengan melakukan uji coba implementasi pada UMKM sebagai objek penelitian sebelum benar-benar siap digunakan.

## KESIMPULAN

Setelah menyelesaikan perancangan sistem *e-Marketplace* bagi usaha binatu, dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Perancangan sistem *e-Marketplace* ini digunakan sebagai wadah pemasaran khusus bagi usaha klaster yang mempertemukan klaster dan pelanggan secara elektronik sehingga dapat bertransaksi dengan mudah.
2. Perancangan sistem *e-Marketplace* mampu menjembatani informasi secara rinci mengenai usaha klaster yang secara tidak langsung menjadi alat promosi dan pemasaran kepada masyarakat sehingga dapat mengurangi biaya promosi. Selain itu, sistem *e-Marketplace* ini memudahkan pelanggan dalam mencari informasi klaster UMKM yang sesuai dengan kebutuhan. Konsumen juga dapat melakukan perbandingan antara UMKM satu dengan yang lainnya baik dari segi harga maupun layanan yang disediakan.

## Saran

Berikut beberapa rekomendasi untuk penelitian selanjutnya agar sistem ini dapat dikembangkan.

1. Sistem *e-Marketplace* yang ditujukan untuk pelanggan hanya terbatas pada basis android yang hanya dapat digunakan untuk pengguna telepon pintar yang menggunakan platform android sebagai sistem operasinya. Maka dari itu, diharapkan sistem tersebut dapat dikembangkan pada iOS, windows, ataupun platform lainnya.
2. Sistem *e-Marketplace* belum dilengkapi dengan aplikasi khusus yang ditujukan untuk. Maka dari itu diharapkan sistem tersebut dapat dikembangkan dengan menambahkan aplikasi khusus yang digunakan untuk kurir.
3. Sistem *e-Marketplace* belum dilengkapi dengan fitur chat dan diskusi antara usaha UMKM dan pelanggan.
4. Sistem *e-Marketplace* ini belum dilengkapi dengan transaksi non-tunai. Oleh karena itu diharapkan sistem tersebut dapat dikembangkan dengan melakukan kerjasama dengan pihak perbankan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Muhammad Rizky et al. 2016. *Rancang Bangun Sistem Informasi UMK sebagai Sarana Perdagangan Batik dengan E-Marketplace di Pekalongan*. Prosiding Volume 10, Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif.
- Aries Susanty, Naniek Utami Handayani, Prima Andidya Jati, J@TI Undip, Vol VIII, No 1, Januari 2013: Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Klaster Batik Kauman, Pesindon dan Jenggot
- BPS Jawa Tengah. 2013. *Berita Resmi Statistik BPS Provinsi Jawa Tengah*, BPS Kabupaten Semarang, Berita Resmi Statistik 2015
- Dennis, Alan, et al. 2012. *Sistem Analysis Design*. Edisi ke-5. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- eNode Inc. 2002. *Arsitektur model, view, controller*. Yogyakarta : Skripta69Media.



- Fadhilah Ramadhani \* , Yaenal Arifin , EDAJ 2 (2) (2013) ISSN 2252-6889: Economics Development Analysis Journal: Optimalisasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Berbasis *e-commerce* sebagai media pemasaran UMKM guna meningkatkan daya saing menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean 2015
- Fahmi, Saeful dan Acun Kardianawati. 2015. *Rancang Bangun E-Marketplace dengan Metode Prototyping pada Dinas Koperasi dan UMKM Provinsi Jawa Tengah*. Universitas Dian Nusawantoro.
- Fikri, Leon Andretti Abdillah, Ema Apriyani, Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, 2-3 November 2015: Perancangan Teknologi Cloud untuk Penjualan Kain Songket Palembang
- Gelinas, Ulric J. et al. 2018. *Accounting Information Sistems*. Edisi ke-11. Boston: Cengage Learning.
- Hall, James A. 2011. *Accounting Information Sistems*. Edisi ke-7. Mason: Cengage Learning.
- Handayani, NU., Haryo Santoso, Adithya IP. 2012. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Daya Saing Klaster Mebel Di Kabupaten Jepara, *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 13, No. 1: 22–30.
- Harahap, Nazarudin Safaat. 2012. *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika. Bandung.
- Incremental Market Directory (IMD) World Competitiveness Report* tahun 2015
- Laundon, Kenneth C dan Jane P. Laudon. 2014. *Management Information Sistem*. Edisi ke-13. England: Pearson Education Ltd.
- Murtiasri, Eka. Model Pengembangan Klaster di Kabupaten Semarang, 2014
- Naovarat, Sirot, dan Panitharan Juntongjin. 2015. “*Factor that affecting success of E-Marketplace in Thailand*”. International Conference on Computer Science and Information Sistem (ICCSIS-15).
- Novianto, Ari. 2010. *Burn Your PHP Code Using Codeigniter*. Yogyakarta: Skripta Media.
- Pressman, R.S. 1997. *Software Engineering: A Practioner’s Approach*, 4th. McGrawHill.
- Sajja, Priti Srinivas. 2017. *Essence of System Analysis and Design: A Workbook Approach*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.
- Stair, Ralph. et al. 2012. *Principle of Information Systems*. Boston: Cengage Learning.
- Turban, Efraim, et al. 2015. *Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective*. Edisi ke-8. London: Springer.



## Membangun Model Pelatihan Untuk Meningkatkan Kinerja Aparatur Sipil Negara

### *Building Training Models to Improve Performance of State Civil Apparatus*

Zulkifli<sup>1\*</sup>, Marno Nugroho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student PhD, Department of Management, Faculty of Economics, Sultan Agung Islamic University (UNISSULA), Semarang-Indonesia

<sup>2</sup>Department of Management, Faculty of Economics, Sultan Agung Islamic University (UNISSULA), Semarang-Indonesia

Corresponding author: zul.pining@gmail.com\*

#### Abstrak

Praktek Pendidikan dan Pelatihan akan lebih baik apabila didasarkan atas kebutuhan strategik, yang harus berorientasi pada “*service dominan gravitation*”, seiring tuntutan kebutuhan dalam menghadapi industry digital 4.0. Program pelatihan yang cenderung serimonial diharapkan kedepan mampu mendapatkan *feedback* dari pelaksanaan pelatihan yang telah dilaksanakan. Berangkat dari hal tersebut hasil penelitian ini menunjukkan bahwa program Pelatihan di organisasi pemerintahan merupakan salah satu bidang dan tanggung jawab Manajemen khususnya MSDM dalam mengembangkan kapasitas ASN (Aparatur Sipil Negara). Dimana berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan menjadi bagian tak terpisahkan menyangkut investasi modal manusia maka perencanaan pelatihan haruslah diintegrasikan ke dalam desain institusi yang lebih luas yang muncul dari perencanaan proses strategis. *Feedback* atau umpan balik merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses manajemen maka pemahaman atas praktek-praktek *feedback* perlu diperluas cakupannya. Konsep ini dikembangkan dari teori *goal setting* serta *teori contingency* sehingga manajemen dapat berkonsentrasi membangun model penanganan umpan balik ini untuk lebih meningkatkan kinerja maupun program pelatihannya. Selanjutnya Peran Perilaku Kreatif Internalisasi pengetahuan amatlah penting dalam meningkatkan kinerja Sumber Daya Manusia khususnya ASN bila dihubungkan dengan kesiapan perubahan maupun komitmen kepemimpinan. Penyelenggaraan Diklat berbasis penggunaan Teknologi Digital akan menjadi tantangan yang akan datang sehingga pengelola Diklat harus menyiapkan diri menghadapi tantangan tersebut.

**Kata kunci:** *Pelatihan, ASN, kinerja*

#### Abstract

*The practice of education and training will be better if it is based on strategic needs, which must be oriented to "service dominant gravitation", in line with the demands in dealing with the digital industry 4.0. The training program which tends to be serimonial in the future is expected to be able to get a feedback from the implementation of the training that has been carried out. Departing from this, the results of this study indicate that the Training program in government organizations is one of the fields and responsibilities of Management, especially HRM in developing the capacity of the ASN (State Civil Apparatus). Where based on the results of this study indicate that training becomes an inseparable part regarding human capital investment, training planning must be integrated into the broader institutional design that arises from the strategic planning process. Feedback is an inseparable part of the management process, so understanding the feedback practices needs to be broadened. This concept was developed from goal setting theory and contingency theory so that management can concentrate on building this feedback handling model to further improve performance and training programs. Furthermore, the Role of Creative Behavior Internalization of knowledge is very important in improving the performance of Human Resources, especially ASN when it is associated with readiness for change and leadership commitment. Implementation of Education and Training based on the use of Digital Technology will be a challenge that will come so that managers of Education and Training must prepare themselves to face these challenges.*

**Keywords:** *Training, ASN, performance*



## PENDAHULUAN

Perubahan lingkungan dan persaingan usaha sedemikian pesatnya, demikian pula perkembangan teknologi digital 4.0 mengharuskan setiap pengelola perusahaan/instansi bersifat proaktif terhadap perubahan-perubahan yang terjadi. Pengelola Perusahaan perlu mendayagunakan segenap potensi yang ada dalam perusahaan. Mengenal perubahan lingkungan yang dramatik bukan hanya milik manajer saja namun para karyawan seyogyanya tahu dan mengerti sehingga mereka dapat mandiri serta dapat berkontribusi memajukan organisasinya. Penduduk kota Semarang saat ini berjumlah 1.815.729 jiwa tersebar pada 16 Kecamatan terbagi dalam 177 kelurahan. Mereka dilayani oleh ASN yang diharapkan profesional dan mandiri mereka dituntut kreatif maupun inovatif dalam melayani masyarakat yang pada gilirannya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Abad 21 merupakan abad masyarakat industrial, yang ditandai dengan kesadaran masyarakat informasi dan masyarakat pengetahuan sehingga pengetahuan sangat signifikan baik sebagai sumber produksi maupun pengharapan individual sebagaimana Lapiņa, Maurāne et al. (2014). Manajemen Sumber daya manusia menjadi semakin penting perannya dalam menciptakan keunggulan bersaing. Disiplin ilmu ini pun berkembang sedemikian pesatnya dalam rangka perbaikan secara terus menerus tentang pekerjaan dengan segala dimensinya. Sumber daya manusia (SDM) merupakan aset strategis dan penting dalam suatu organisasi. Namun sebaliknya akan menjadi beban organisasi bila SDM tidak dikelola dengan benar. Apapun bentuk serta tujuannya organisasi dibuat berbagai visi untuk kepentingan manusia dan dalam pelaksanaan misinya dikelola dan diurus manusia. SDM yang berkualitas akan menentukan kualitas pelayanan, *service delivery* dan kepuasan pelanggan Horng and Lin (2013)

Kini organisasi yang progresif termasuk didalamnya adalah intitusi publik berubah dengan memperlakukan beberapa praktek HR (seperti kompensasi dan insentif, partisipasi pekerja, penataan kerja yang fleksibel, training) sebagai pengeluaran wajib menjadi senjata untuk memperoleh keunggulan kompetitif. Merujuk laporan American Society for Training Study bahwa organisasi telah mengeluarkan sedikitnya \$125 juta setiap tahunnya untuk training dan pengembangan (Paradise, 2007). Pada saat yang sama organisasi selalu mempertanyakan manfaat yang berarti dari program tersebut. Meskipun diyakini banyak manfaat potensial dari program taining pengambil keputusan tidak begitu yakin para pekerja langsung perform pada pekerjaannya.

Pelatihan merupakan satu cara yang penting bagi peran HR dalam menciptakan produktivitas SDM maupun organisasional. Berbagai teknik harus dicobamenciptakan *win-win solution of training* menjadi penting (Bhatti and Kaur, 2009). *Learning* dan *Training* dapat menjadi elemen penting strategi HR dan strategi bisnis pada umumnya (Antonacopoulou, Ferdinand et al. 2005) dengan meyakinkan bahwa tenaga kerja organisasi memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang dapat di eksekusi strategi HR. Selanjutnya Strategi HR akan meningkatkan kesuksesan organisasi ketika mereka memahami rencana investasi meningkatkan kapabilitas yang diperlukan. Berge, Verneil et al. (2002) mengungkapkan bukti bahwa training dibutuhkan oleh banyak pegawai untuk menyelaraskan dengan strategi organisasi. Beberapa pengertian tentang pelatihan antara lain (Noe, Gerhart & Wright, 2003) pelatihan merupakan suatu usaha yang terencana untuk memfasilitasi pembelajaran tentang pekerjaan yang berkaitan dengan pengetahuan, keahlian dan perilaku oleh para pegawai.

Gomes (2003) mendefinisikan pelatihan adalah usaha memperbaiki kinerja pekerja pada suatu pekerjaan tertentu yang menjadi tanggung jawabnya. Bernardin dan Russell (1998) mendefinisikan pelatihan sebagai berbagai upaya untuk mengembangkan kinerja tenaga kerja pada pekerjaan yang dipikulnya atau juga pada yang berkaitan dengan pekerjaannya. Dengan demikian akan melakukan perubahan perilaku, sikap, keahlian dan pengetahuan yang khusus dan spesifik





Setelah Undang-Undang (UU) tentang Aparatur Sipil Negara (ASN) disahkan Desember 2013 lalu, Birokrasi Indonesia memasuki era baru, dimana dalam undang-undang ini, ASN merupakan suatu profesi yang didasarkan pada kompetensi dan profesionalitas suatu jabatan. Oleh karena itu Badan Diklat memiliki peran yang penting untuk mewujudkan aparatur yang cakap. Ada cara pandang baru atas pengembangan kompetensi pegawai dimana pengembangan kompetensi adalah hak. Hak yang sejajar dengan hak-hak yang lainnya yaitu gaji, cuti dan perlindungan. Artinya, pegawai ASN bisa menuntut untuk mendapatkannya dan menjadi kewajiban pemerintah untuk menyediakannya. Hal ini masuk akal karena pegawai harus memadai kompetensinya dalam memberikan pelayanan publik. Pegawai dituntut mampu bekerja secara profesional, bebas dari intervensi politik, serta bersih dari praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme.

Disinilah Badan Diklat mempunyai posisi dan peran yang penting meskipun pendidikan dan pelatihan bukan satu-satunya cara. Ada metode-metode lain untuk mengembangkan kompetensi pegawai. UU ASN mengakomodasi seminar, kursus, dan penataran. Selain itu pengembangan kompetensi juga bisa dilakukan dengan pertukaran PNS dengan pegawai swasta atau praktik kerja di instansi lain dan pertukaran antara PNS dengan pegawai swasta dalam waktu paling lama satu tahun. Cara yang terakhir ini didasari asumsi banyaknya inovasi yang dilakukan di kalangan swasta. Manajemen publik juga banyak mengadopsi konsep-konsep manajemen bisnis. Ambil contoh konsep New Public Management dimana pemerintah mengadopsi model swasta dalam menyediakan barang-barang publik.

Program pelatihan di Indonesia juga pernah diteliti oleh Miyamoto and Todo (2003) meneliti tentang interaksi antara tenaga kerja terdidik dan tenaga kerja yang mengikuti program pelatihan. Isu penelitian apakah pelatihan merupakan substitusi/pengganti ataukah sebagai komplementer/pelengkap dari program pendidikan karyawan sebab indikatornya adalah ketidakjelasan kurikulum keduanya. Perusahaan cenderung mengabaikan investasi SDM yang telah diperoleh sebelumnya melewati pendidikan pekerja. Saran/harapan peneliti tersebut adalah adanya kolaborasi yang lebih erat antara pendidikan dan pasar tenaga kerja. Kebijakan digabungkan dengan skema insentif untuk perusahaan yang dibebani menyediakan pelatihan adalah sangat penting untuk memperbaiki kegagalan kebijakan pasar tenaga kerja selama ini. Isu program pelatihan lainnya sebagaimana Seeber (2000) antara lain: bagaimana menindaklanjuti pertanyaan *feedback* saat pelatihan secara cepat, bagaimana melakukan penilaian secara berkala tentang transfer pengetahuan dan motivasi pekerja.

Selama ini diklat dipengaruhi tiga komponen yaitu peserta, penyelenggara, dan Widyaiswara. Dengan diakomodasinya pertukaran PNS-pegawai swasta akan menambah satu komponen diklat yaitu swasta. Perubahan ini tentu berpengaruh terhadap berbagai aspek seperti anggaran, kurikulum, keluaran, manfaat diklat dan sebagainya. Selain perubahan metode diklat, kini kompetensi pegawai ASN menjadi syarat utama seseorang diangkat dalam suatu jabatan. Artinya sebagai lembaga pemerintah yang bertanggung jawab dalam pengembangan kompetensi pegawai, Badan Diklat bisa memainkan peran yang lebih besar. Terkait dengan itu Badan Diklat harus mampu mewujudkan tiga kompetensi pegawai yang dipersyaratkan dalam UU ASN yaitu **teknis, manajerial dan sosial kultural**. Indikator tiap kompetensi secara jelas dijabarkan dalam UU ASN. Kompetensi teknis, misalnya, diukur dari tingkat dan spesialisasi pendidikan, pelatihan teknis fungsional dan pengalaman kerja secara teknis. Sedangkan kompetensi manajerial diukur dari tingkat pendidikan, pelatihan struktural atau manajemen dan pengalaman kepemimpinan. Terakhir, kompetensi sosial kultural diukur dari pengalaman kerja berkaitan dengan masyarakat majemuk dalam hal agama, suku dan budaya sehingga memiliki wawasan kebangsaan.



Dari tiga kompetensi yang disyaratkan dalam UU ASN, kompetensi sosial kultural adalah hal baru. Selama ini diklat lebih cenderung menonjolkan dua ranah yaitu knowledge dan skill. Ranah sikap-perilaku belum menjadi indikator utama keberhasilan proses pembelajaran. Oleh karena itu kompetensi sosial kultural sebagai syarat pengangkatan dalam jabatan bagi pegawai ASN akan berpengaruh terhadap proses pengembangan kompetensi pegawai. Sebaiknya Badan Diklat mulai mengembangkan sebuah model diklat yang lebih menonjolkan aspek sosial kultural dalam kurikulumnya. Saat diklat kepemimpinan pembaharuan sudah mengadopsinya. Pengembangan kompetensi sosial-kultural dilatarbelakangi kebhinekaan Indonesia. Kompetensi ini penting karena pegawai bertugas sebagai pelaksana kebijakan dan pelayanan masyarakat sekaligus perekat persatuan dan kesatuan NKRI. Pengetahuan dan penanaman nilai-nilai keragaman sosial-budaya Indonesia menjadi hal yang perlu ditanamkan kepada pegawai saat mengikuti pendidikan dan pelatihan. Tujuannya agar bangsa Indonesia tetap kokoh berdiri dengan prinsip Bhineka Tunggal Ika.

Pembedaan status kepegawaian ASN antara PNS dan Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK) menjadi tantangan sekaligus peluang bagi Badan Diklat. Pengembangan kompetensi bagi PNS merupakan bisnis lama namun tidak dengan PPPK. Pegawai ASN ini akan memiliki karakteristik yang berbeda dengan PNS. Mereka akan memiliki semangat bertahan hidup yang lebih tinggi daripada koleganya karena dibatasi dengan kontrak. Tuntutan pekerjaan juga akan membuat mereka akan mempertahankan kinerja dan jabatannya salah satunya dengan meningkatkan dan menjaga kompetensi. Dengan demikian Badan Diklat harus bisa menyediakan kebutuhan akan pengembangan kompetensi PPPK. Berbeda dengan PNS, PPPK akan dituntut memiliki keahlian yang spesifik yang tidak dimiliki oleh PNS. Karena ini pula mereka diangkat. Bagi Badan Diklat, kurikulum yang harus disediakan akan sangat dinamis dan berjangka pendek sesuai dengan karakteristik PPPK. Atau Badan Diklat lebih banyak membangun soft competencies PPPK berkaitan dengan ketatanegaraan, pemerintahan dan kebangsaan. Kompetensi yang akan mengantarkan PPPK menyatu dengan lingkungan kerjanya yang di pemerintahan.

Perkembangan Teknologi Informasi demikian pesatnya demikian pula program pemerintah dalam menyediakan sarana dan prasarana pendukung juga ditopang dengan dana yang tidak sedikit. Pengetahuan dan kertampilan ASN akan menjadi pertarungan bagaimana memanfaatkan Teknologi Informasi bagi pelayanan masyarakat. Bagian SDM pemkot sangat menyadari untuk memberikan pelatihan baik melalui BIMTEK maupun DIKLAT yang terintegrasi dengan teknologi informasi. Kompetensi pun dapat diukur dari seberapa mahir atau cepat ASN dalam menggunakan perangkat teknologi yang ada.

Berangkat dari penjelasan diatas Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tentang dampak pelatihan/workshop terhadap peningkatan Kinerja Aparatur Sipil Negara di Lingkungan Pemerintahan Kota Semarang.

## METODE

Disain penelitian adalah rencana dan prosedur riset dikembangkan dari penentuan asumsi, mengoleksi data, menganalisis dan menginterpretasinya. Jenis penelitian ini adalah *fundamental research* atau *basic research* yang bertujuan untuk ikut berpartisipasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan (Sekaran, 2006). Bila diuraikan lagi desain penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yaitu membangun teori dengan melakukan pengujian hubungan antar variabel. Variabel tersebut dapat diukur, dijelaskan sebagai instrument dengan analisis statistik yang relevan dapat dilakukan interpretasi. (Creswell, 2014).

Sebagaimana diketahui desain penelitian dibedakan 3 jenis yaitu Kuantitatif, Kualitatif dan Campuran (*Mixed*). Tabel 1 berikut adalah ringkasan perbedaan dari 3 desain penelitian.



**Tabel 1 Alternatif Disain Penelitian**

Kuantitatif	Kualitatif	Campuran
- Desain Eksperimental - Non Eksperimental seperti: Survey	-Riset Naratif -Phenomenologi -Grounded Theory -Ethnographies -Studi Kasus	-Konvergen -Explanatory Sequential -Exploratory Sequential -Transformative, embedded atau multiphase

Sumber Disarikan dari Creswell, 2014

Riset kuantitatif juga memiliki unsur: *Pre-determined, Instrument based questions*, tentang kelayakan data serta analisis dan dapat diinterpretasikan secara statistik sehingga dapat menjawab hipotesis yang dibangun. Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimen sebab peneliti tidak memberikan perlakuan (kontrol) terhadap subyek penelitian. Penelitian non eksperimen dibedakan dalam hal penelitian kasus, penelitian kausal komparatif, penelitian korelasi, penelitian historis dan penelitian filosofis. Penelitian ini merupakan penelitian korelasi, karena bertujuan menguji korelasi atau pengaruh diantara beberapa variabel penelitian. Model *cross-sectional* dipilih sehubungan penelitian ini merupakan penelitian satu waktu tertentu dengan banyak responden. Penelitian ini berbeda dengan model penelitian dengan model *longitudinal* yang mempelajari berbagai tingkat pertumbuhan yang seiring dengan perkembangan subyek penelitian.

Selanjutnya jenis penelitian menurut desain atau rancangan menurut Aaker et.al. (2001) rancangan penelitian adalah perencanaan terinci yang digunakan sebagai pedoman studi penelitian yang mengarah pada tujuan penelitian tersebut. Kerlinger (1993) menjelaskan rancangan penelitian adalah suatu rencana, kerangka untuk mengkonseptualisasikan struktur relasi variabel-variabel suatu kajian penelitian. Sedangkan menurut Suchman dalam Nazir (2005) rancangan penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian.

Rancangan atau desain penelitian umumnya terbagi atas 3 (tiga) bentuk, yaitu penelitian eksploratif (*explorative research*), penelitian deskriptif (*descriptive research*) dan penelitian penjelasan (*explanatory research*) (Istijanto dalam Bakrun, 2011). Penelitian ini merupakan penelitian penjelasan sebab bertujuan menguji pengaruh program training, *social-feedback intervention fit*, komitmen kepemimpinan, organisasi dinamik dan kinerja SDM pada perusahaan di Jawa Tengah. Selanjutnya Unit analisis penelitian ini dilakukan terhadap responden pimpinan perusahaan dan instansi di Jawa Tengah serta pelaku dan pengelola pelatihan. Pemilihan perusahaan ataupun industri dimaksudkan bahwa perusahaan yang diteliti telah memiliki program pengembangan karyawan berupa pelatihan perusahaan relatif berkembang (bisa dilakukan penelusuran melalui instansi terkait). Data yang akan diperoleh merupakan data primer maupun sekunder dengan cara *cross section*, yaitu penelitian satu waktu tertentu dengan banyak responden. Data penelitian dikumpulkan langsung di lokasi penelitian.

### Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan *unit of analysis* adalah anggota Aparatur Sipil Negara (ASN) baik yang berstatus PNS maupun Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK) di wilayah Kota Semarang. Aparatur Sipil Negara ini diharapkan telah mendapatkan salah satu pelatihan yang diselenggarakan Pemkot Semarang. Berdasarkan laporan Pertanggungjawaban Walikota tahun 2017 Populasi ini berjumlah 19.576. Selanjutnya data akan dirici pada masing-masing Dinas dan bidang.

Sampel merupakan bagian yang diambil dari populasi. Sampel dipilih pada saat jumlah populasi yang akan diteliti besar, misalnya jumlahnya melebihi dari 200. Apabila



jumlah populasi kecil, maka sampel tidak diperlukan karena semua populasi akan diteliti sehingga sampel sama dengan populasi. Penelitian ini menggunakan teknik sampel karena Populasi lebih banyak dari sampelnya. Sehubungan Jumlah Populasi diketahui dengan membaca data berbagai sumber maka metode pengambilan sampel dilakukan adalah *random sampling* dengan sistem pengambilan *purposive sampling*, yaitu menyesuaikan dengan kriteria-kriteria tertentu. Kriteria yang dimaksud sebagaimana kriteria yang telah diuraikan pada populasi sementara kriteria jumlah adalah antara 100 – 200 responden sehingga dapat merepresentasikan populasinya. (Hair, 2002; Cooper and Schindler, 2000). Juga kriteria kaidah AMOS adalah paling tidak 5 kali indikator yang dikembangkan dalam penelitian. (Ferdinand, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan oleh Badan Diklat

Pelaksanaan Diklat dilakukan oleh Badan Diklat Propinsi dan Pemkot yang masing-masing memiliki tugas kewenangan masing-masing. Diharapkan badan tersebut berkoordinasi dengan baik sehingga fasilitas yang dimiliki dapat digunakan dengan optimal terjadi sinergitas dalam memberikan pelayanan dan member nilai tambah melalui SDM dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Tujuan Diklat untuk prajabatan Gol 1 dan 2 sebagaimana UU Nomor 101 tahun 2000 bertujuan : a. meningkatkan pengetahuan, keahlian, keterampilan, dan sikap untuk dapat melaksanakan tugas secara profesional dengan dilandasi kepribadian dan etika PNS sesuai dengan kebutuhan instansi; b. menciptakan aparatur yang mampu berperan sebagai pembaharu dan perekat persatuan dan kesatuan bangsa; c. memantapkan sikap dan semangat pengabdian yang berorientasi pada pelayanan, pengayoman, dan pemberdayaan masyarakat; d. menciptakan kesamaan visi dan dinamika pola pikir dalam melaksanakan tugas pemerintahan umum dan pembangunan demi terwujudnya pemerintahan yang baik.

Sementara Pelatihan Dasar Calon PNS Golongan III diselenggarakan untuk membentuk PNS profesional yang berkarakter yaitu PNS yang karakternya dibentuk oleh sikap dan perilaku disiplin PNS, nilai-nilai dasar PNS, dan pengetahuan tentang kedudukan dan peran PNS dalam NKRI, serta menguasai bidang tugasnya sehingga mampu melaksanakan tugas dan perannya secara profesional sebagai pelayan masyarakat. Sasaran penyelenggaraan Pelatihan Dasar Calon PNS bagi CPNS Golongan III adalah terwujudnya PNS profesional yang berkarakter sebagai pelayan masyarakat.

Kompetensi yang dibangun dalam Pelatihan Dasar Calon PNS Golongan III adalah kompetensi PNS sebagai pelayan masyarakat yang profesional, yang diindikasikan dengan kemampuan:

1. Menunjukkan sikap perilaku dan disiplin PNS;
2. Mengaktualisasikan nilai-nilai dasar PNS dalam pelaksanaan tugas jabatannya;
3. Mengaktualisasikan kedudukan dan peran PNS dalam kerangka NKRI; dan
4. Menunjukkan penguasaan kompetensi teknis yang dibutuhkan sesuai bidang tugas.

Untuk mencapai kompetensi PNS sebagai pelayan masyarakat yang berkarakter dan profesional, struktur kurikulum Pelatihan Dasar Calon PNS Golongan III terbagi dalam dua bagian yaitu:

1. Kurikulum Pembentukan Karakter PNS, yang terdiri dari:
  - a. Agenda Sikap Perilaku dan Disiplin PNS;
  - b. Agenda Nilai–Nilai Dasar PNS;
  - c. Agenda Kedudukan dan Peran PNS Dalam NKRI; dan



- d. Agenda Habitiasi.
2. Kurikulum Penguatan Kompetensi Teknis Bidang Tugas, yang terdiri dari:
  - a. Kompetensi Teknis Umum/Administrasi; dan
  - b. Kompetensi Teknis Substantif.

Kurikulum pembentukan karakter PNS, diuraikan sebagai berikut:

1. Agenda Sikap Perilaku dan Displin PNS

Agenda pembelajaran ini membekali peserta dengan kemampuan untuk menunjukkan sikap perilaku dan kedisiplinan dalam suatu kesiapsiagaan yang mencerminkan sehat jasmani dan mental dalam menjalankan tugas jabatan PNS secara profesional sebagai pelayan masyarakat. Kemampuan tersebut diperoleh melalui pembelajaran mata pelatihan Kesehatan Jasmani dan Mental, Tata Upacara Sipil dan Keprotokolan, dan Kesiapsiagaan secara terintegrasi. Setelah mempelajari mata pelatihan tersebut, peserta menerapkannya sebagai proses pembentukan sikap perilaku sebagai PNS Profesional selama penyelenggaraan pelatihan.

2. Agenda Nilai- Nilai Dasar PNS

Agenda pembelajaran ini membekali peserta dengan nilai-nilai dasar yang dibutuhkan dalam menjalankan tugas jabatan PNS secara profesional sebagai pelayan masyarakat yang meliputi kemampuan: berakuntabilitas, mengedepankan kepentingan nasional, menjunjung tinggi standar etika publik, berinovasi untuk peningkatan mutu.pelaksanaan tugas jabatannya, dan tidak korupsi dan mendorong percepatan pemberantasan korupsi di lingkungan instansinya.Kemampuan tersebut diperoleh melalui pembelajaran mata PelatihanAkuntabilitas PNS, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu, dan Anti Korupsi. Setelah mempelajari mata Pelatihan tersebut, peserta melakukan studi lapangan dengan tujuan untuk memperkuat pemahaman terhadap pembelajaran internalisasi Nilai-Nilai Dasar PNS.

3. Agenda Kedudukan dan Peran PNS Dalam NKRI

Agenda pembelajaran ini membekali peserta dengan pengetahuan tentang kedudukan dan peran PNS untuk menjalankan fungsi ASN sebagai pelaksana kebijakan publik, pelayan publik, dan perekat dan permersatu bangsa sehingga mampu mengelola tantangan dan masalah keragaman sosial-kultural dengan menggunakan perspektif *Whole of Government* dalam mendukung pelaksanaan tugas jabatannya. Kemampuan tersebut diperoleh melalui pembelajaran mata Pelatihan Manajemen ASN, Pelayanan Publik, dan *Whole of Government*. Setelah peserta mempelajari mata Pelatihan tersebut, peserta melakukan studi lapangan dengan tujuan untuk memperkuat pemahaman terhadap pembelajaran Pengetahuan tentang Kedudukan dan Peran PNS dalam NKRI.

4. Agenda Habitiasi

Agenda pembelajaran ini memfasilitasi agar peserta melakukan proses aktualisasi melalui pembiasaan diri terhadap kompetensi yang telah diperolehnya melalui berbagai mata Pelatihan yang telah dipelajari. Melalui agenda pembelajaran ini, peserta akan dibekali dengan konsepsi dan tahap aktualisasi, penyusunan dan penyajian rancangan aktualisasi, pelaksanaan aktualisasi di tempat kerja dan penyajian hasil aktualisasi di tempat kerja dengan menyajikan berbagai bukti belajar yang relevan.

Kurikulum Penguatan Kompetensi Teknis Bidang Tugas, diuraikan sebagai berikut:

1. Kompetensi Teknis Umum/Administrasi

Kurikulum penguatan kompetensi teknis umum/ administratif, memfasilitasi peserta mempelajari Mata Pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan



keterampilan yang bersifat umum/administratif dan diperlukan untuk mendukung pelaksanaan tugas.

## 2. Kompetensi Teknis Substantif

Kurikulum penguatan kompetensi teknis substantif, memfasilitasi peserta mempelajari Mata Pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang bersifat spesifik (substantif dan/atau bidang) yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan tugas; atau memfasilitasi peserta untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan pada pembentukan jabatan fungsional tertentu sesuai dengan formasi jabatannya.

Penyusunan kebutuhan kurikulum penguatan kompetensi teknis bidang tugas dilakukan oleh pimpinan unit yang membidangi pengembangan sumber daya manusia aparatur instansi setelah berkonsultasi dengan instansi Pembina jabatan fungsional dan/atau instansi teknis dan dikoordinasikan dengan Instansi Pembina Diklat.

### Perhitungan Indek Program Pendidikan dan Pelatihan

Variabel program pelatihan terdiri dari indikator perencanaan, pengorganisasian serta evaluasi secara umum telah dilakukan para responden dengan sungguh-sungguh. Rangkuman jawaban dari responden yang memiliki substansi relatif sama akan dinarasikan sebagai gambaran dari temuan penelitian sebagaimana disajikan dalam **tabel 2**:

Tabel 2 Analisis Deskriptif Variabel Program Pendidikan dan Pelatihan

Indikator	Nilai indeks & Interpretasi	Temuan penelitian persepsi Responden
Memiliki Rencana pengembangan sesuai TNA	76,874 (Tinggi)	Rangkuman jawaban responden sebagai temuan hasil penelitian sebagai berikut. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memiliki program pelatihan yang baik.</li> <li>▪ Memiliki cara yang baik dalam melakukan <i>assessment</i> terhadap karyawan saya.</li> <li>▪ Keyakinan bahwa pelatihan merupakan model ideal memenuhi kebutuhan karyawan.</li> <li>▪ Memiliki portofolio model training bagi masing-masing karyawan</li> </ul>
Memiliki SOP dan pendelegasiannya	77,298 (Tinggi)	Indikator memiliki SOP yang jelas termasuk dalam pendelegasiannya memberikan temuan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kesadaran bahwa program pelatihan adalah program institusi yang harus sukses.</li> <li>▪ Memiliki kewenangan yang cukup untuk melakukan pendelegasian tugas.</li> <li>▪ SOP yang mudah dipahami.</li> <li>▪ Melakukan pengawasan pelaksanaan pelatihan.</li> <li>▪ Selalu memperbaiki penyelenggaraan pelatihan.</li> </ul>
Memiliki berbagai varian yang dibakukan	76,167 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memiliki berbagai model pelatihan dalam pengembangan SDM.</li> <li>▪ Model baku pelatihan bagi SDM</li> <li>▪ Jenis pelatihan dapat dilakukan di dalam maupun di luar perusahaan.</li> <li>▪ Jenis pelatihan dapat dilakukan oleh lembaga sendiri maupun <i>outsourcing</i>. <i>Outsourcing</i> yang dimaksud adalah mengikuti program instansi lain.</li> </ul>
Memiliki Dokumentasi dan penanganannya	64,144 (Sedang)	Selama ini kurang ada perhatian tentang penanganan arsip. Arsip hanya sebatas penumpukan dokumen belum diberdayakan sebagaimana mestinya. Manajemen Kearsipan diperlukan dalam membantu menyempurnakan program pelatihan dikemudian hari. Temuan



		dilapangan menunjukkan indeks sedang artinya bahwa dokumentasi atas penanganan pelatihan dibuat hanya untuk memenuhi kebutuhan akreditasi. Secara umum dokumentasi yang dimiliki berupa foto kegiatan dan pelaporan standar atas penyelenggaraan pelatihan.
Mempersiapkan <i>follow-up</i>	63,508 (Sedang)	Dalam hal mempersiapkan <i>follow-up</i> secara umum responden menjawab: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program pelatihan disusun dalam rencana kerja tahunan.</li> <li>• Dimungkinkan program pelatihan adalah sama dan atau merupakan kelanjutan dari program yang lalu.</li> <li>• Bagi SDM yang ingin mengembangkan diri difasilitasi seperlunya.</li> <li>• Semua tergantung anggaran yang tersedia.</li> </ul>
Evaluasi Reaksi	79,703 (Tinggi)	Evaluasi program pelatihan selalu dilakukan khususnya menyangkut proses pembelajaran hal-hal yang menjadi catatan adalah: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyangkut isi pelatihan secara umum lebih ditingkatkan.</li> <li>• Menyangkut metode dan pembelajar secara umum sudah baik.</li> <li>• Keberlanjutan program pelatihan sangat ditentukan hasil evaluasi ini.</li> </ul>
<b>Indikator</b>	<b>Nilai indeks &amp; Interpretasi</b>	<b>Temuan penelitian persepsi Responden</b>
Evaluasi Perilaku	80,976 (Tinggi)	Evaluasi menyangkut perilaku antara lain: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara umum sudah ada form menyangkut perilaku peserta sebelum, saat dan sesudah pelatihan.</li> <li>• Secara umum manajemen akan memantau perkembangan SDM yang telah dilatih baik secara internal maupun eksternal.</li> </ul>

Sumber data: Data primer yang diolah 2019.

### Perilaku Kreatif Internalisasi Pengetahuan

Nonaka (1991) menunjukkan bahwa pembelajaran organisasi berasal dari proses iteratif artikulasi pengetahuan dan internalisasi. Tujuan utama pembelajaran organisasi adalah pengembangan yang berkelanjutan baru kemudian pengetahuan sebagai aset organisasi, serta manajemen yang lebih efisien dan efektif (Maret dan Simons, 1958; Senge, 1990; Argyris and Schon, 1996; Pemberton dan Stonehouse, 2000). Dalam perspektif ini, manajemen akan berbasis pada pengetahuan dan pembelajaran. Mekanisme membimbing pengembangan kemampuan dinamis yang mendasari ketergantungan pada jalur memperoleh, menyusun ulang, dan mengintegrasikan berbagai sumber daya (Eisenhardt dan Martin, 2000). Senge (1990) menjelaskan organisasi belajar sebagai pelayan masyarakat organisasi dimana orang terus memperluas kapasitas mereka untuk menciptakan hasil yang benar-benar mereka inginkan, lebih baru dan ekspansif. Pola pikir dipupuk, dimana aspirasi kolektif adalah bebas, dan di mana orang terus belajar untuk melihat secara kolektif secara utuh. Dasar pemikiran untuk organisasi semacam itu adalah bahwa dalam situasi yang cepat hanya perubahan yang fleksibel, adaptif dan produktif akan unggul. Untuk untuk menjadikannya organisasi perlu 'menemukan cara membangun komitmen dan kapasitas anggota untuk terus belajar di semua tingkat'. Elkin, Zhang et al. (2011) menganalisis model penerapan organisasi belajar ala Senge (1990) diantara para manajer di China hal-hal yang ditemukan adalah konsep *Shared Vision, Whole Team Learning, Mental Models, Self Learning serta System learning*.

Konsep *Continuos training* ini dimaksudkan bahwa training dan learning merupakan proses yang dinamis. Pandangan ini merupakan kritik dari pemahaman tradisional terhadap training. Menjawab perubahan lingkungan maupun persaingan maka konsep *Continuos*



training ini sangat relevan sebagai upaya meningkatkan kinerja organisasi dimana organisasi akan selalu dinamis dalam menghadapi peluang maupun ancaman. Knowledge Management berguna menciptakan nilai organisasi dan meningkatkan dan mempertahankan keunggulan kompetitif (Wiig, 1997; Teece, 2000; Davenport dan Prusak, 1998; Sveiby, 2001; Lee dan Yang, 2000; Quintas et al., 1997; Beijerse, 2000; Ruggles, 1998). Sementara aset pengetahuan didasarkan pada pengalaman dan keahlian individu, perusahaan menyediakan struktur alokasi fisik, sosial, dan alokasi sumber daya agar pengetahuan dapat terjalin dan dibentuk menjadi kompetensi (Teece, 1998).

Nonaka (2003) memetakan dalam proses sintesa penciptaan pengetahuan dikenal dengan konsep SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*). *Internalization* adalah proses akhir yang menentukan upaya organisasi menciptakan explicit knowledge dari tacit knowledge. Proses ini memerlukan praktek aksi dengan cara simulasi dan percobaan. Proses membangun keunggulan inovasi selain membangun individu strategik (Jung and Avolio 1999) juga diperlukan keselarasan organisasi meliputi komitmen (Meyer, 1996), Kepemimpinan, Dong, (1991) serta kesiapan berubah (Corner 2015). Perilaku internalisasi pengetahuan memiliki dimensi *Knowledge creation, knowledge storage, knowledge acquisition, locus of control, feedback assessment*.

Temuan yang menarik bahwa teori *feedback seeking* dan *feedback intervention* dapat dikolaborasikan sebagaimana instrumen ini. Interaksi sosial mengindikasikan bahwa diperlukan perekat kebijakan sehingga mereka tidak retak sekaligus menyambung yang tercecer. Hal ini ditunjukkan pada tindakan cepat dalam menangani keluhan atas pelaksanaan program pelatihan.

Indikator perilaku memberikan apresiasi maupun teguran atas keberhasilan maupun ketidaksempurnaan pelaksanaan program pelatihan para responden memaknai dengan nilai tinggi ini dapat dijelaskan bahwa terjadi interaksi selanjutnya integrasi antara *user* dan *provider*. Adapun indikator perubahan terus menerus memberikan nilai sedang bisa dimaknai masing-masing responden melakukan perubahan atas inisiatif sendiri belum secara simultan.

Dimensi pengawasan menyeluruh serta berinteraksi dengan berbagai pihak memberikan nilai yang tinggi bisa dijelaskan bahwa masing-masing individu taat azas atas proses manajemen organisasi yaitu pengawasan. Responden menyadari bahwa proses pengawasan merupakan proses penting dalam rangka suksesnya program organisasi. Demikian halnya interaksi dengan berbagai pihak menyiratkan sekaligus menyuratkan bahwa terdapat proses *feedback seeking* 360<sup>0</sup> sehingga secara ideal proses intervensi ini didukung dengan metode yang tepat.

Selanjutnya untuk mendiskripsikan konstruk Keselarasan Sosial bagi para responden terekam dari jawaban pertanyaan terbuka. Beberapa jawaban dari responden yang memiliki subtansi relatif sama akan dinarasikan sebagai gambaran dari temuan penelitian sebagaimana disajikan dalam **Tabel 3** sebagai berikut.

**Tabel 3. Analisis Deskriptif Perilaku Kreatif Internalisasi pengetahuan**

Indikator	Nilai indeks & Interpretasi	Temuan penelitian persepsi Responden
Membangun pengetahuan	82,815 (Tinggi)	Rangkuman jawaban responden sebagai temuan hasil penelitian sebagai berikut. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diperlukan komunikasi baik verbal maupun non verbal.</li> <li>▪ Kritik menjadi penting dalam organisasi.</li> </ul>
Sesuai Tujuan (berdasar <i>goal setting</i> )	81,117	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perlu rencana kerja menantang dan menjadi pedoman kerja.</li> <li>▪ SMART dalam penyusunan tujuan dan rencana sangat saya pahami</li> </ul>





	(Tinggi)	
Umpan balik kontigensi	81,471 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keputusan sesuai dengan situasi dan kondisi tanpa mengabaikan tujuan.</li> <li>▪ Kepemimpinan yang baik yang saya lakukan</li> </ul>
Perilaku menghargai	79,915 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Reward and punishment</i> dilakukan seadil-adilnya.</li> <li>▪ Aturan tentang bonus dilakukan secara transparan.</li> </ul>
Perbaikan terus menerus	64,639 (Sedang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rapat rutin selalu diadakan</li> <li>▪ Penanganan kesalahan dilakukan oleh tim.</li> </ul>
Pengawasan	79,632 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SOP Pengawasan telah ada</li> <li>▪ Semua pengawasan dilakukan secara transparan</li> </ul>
Interaksi dengan stake holder	79,986 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Program <i>gathering</i> rutin diadakan</li> <li>▪ Kami memiliki jaringan kerja yang kuat</li> <li>▪ Kami memanfaatkan fasilitas komunikasi yang ada.</li> </ul>

Sumber : Data Primer yang diolah (2019).

### Kinerja ASN

Kinerja ASN dimaksudkan peningkatan kompetensi secara luas sebagaimana yang diamanahkan UU maupun peraturan lainnya.

Bila dicermati sebagaimana hasil diatas nilai indeks variabel ini adalah tinggi secara umum mereka sepakat/sangat setuju dengan indikator yang dibangun untuk konstruk ini. Sebagaimana dijelaskan bahwa responden penelitian ini berbagai kalangan praktisi ataupun akademisi namun untuk pemahaman tentang Kinerja yang mereka capai tentu mereka mereka memiliki pandangan masing-masing. **Tabel 4.** akan menjelaskan beberapa temuan tentang pertanyaan terbuka dari masing-masing indikator kinerja ini.

**Tabel 4. Analisis Deskriptif Variabel Kinerja Manajer**

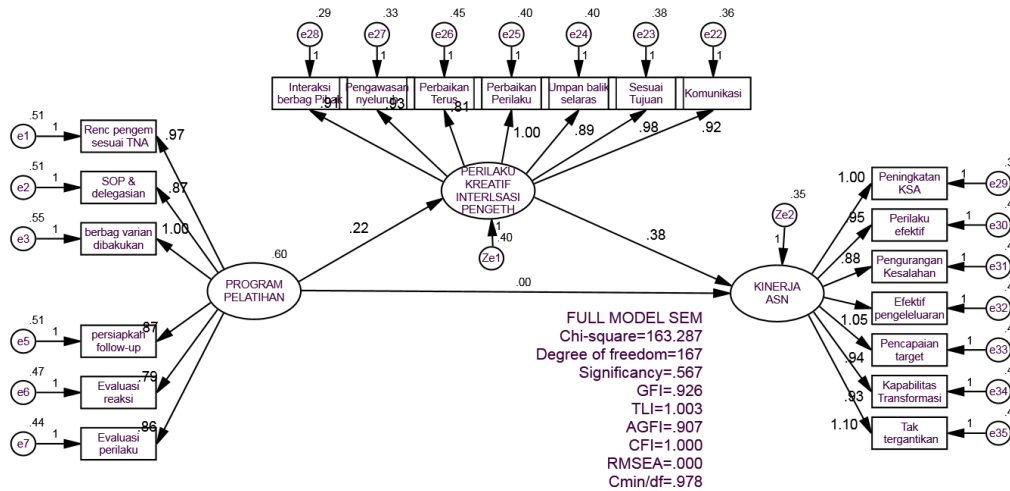
Indikator	Nilai indeks & Interpretasi	Temuan penelitian persepsi Responden
Peningkatan <i>Knowledge, Skill and Ability</i>	84,371 (Tinggi)	Rangkuman jawaban responden sebagai temuan hasil penelitian sebagai berikut. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Semakin proper dalam menyampaikan materi pelatihan</li> <li>▪ Lebih sering mengangkat kasus nyata/ empirik untuk dipecahkan.</li> <li>▪ Nilai umpan balik oleh peserta saya makin baik.</li> </ul>
Perilaku Efektif	82,107 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembelajaran makin menyenangkan</li> <li>• SOP sudah diluar kepala.</li> <li>• Meningkatkan jabatan fungsional maupun gaji.</li> </ul>
Pengurangan Kesalahan.	82,956 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capaian kurikulum bisa 100%</li> </ul>
Efektifitas Pengelolaan	67,327 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hampir tidak ada pemborosan baik waktu maupun sarana.</li> <li>• Nyaman untuk tinggal di tempat kerja</li> </ul>
Pencapaian Target	80,410 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilamana ada rapat inspeksi kami sangat tenang.</li> <li>• Akhir-akhir ini kami melebihi target yang ditentukan.</li> </ul>
Kapabilitas Transformasi	81,966 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makin sabar dan empati.</li> <li>• Makin dikenal karyawan maupun warga belajar</li> </ul>
Tak tergantikan	81,966 (Tinggi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa percaya diri semakin besar.</li> <li>• Keberadaan saya penting dan dibutuhkan</li> </ul>

Sumber: Data Primer yang diolah (2019).

### Hasil dan Pembahasan



Langkah SEM dimulai dengan uji Confirmatory Factor Analysis (CFA) untuk mendapatkan indikator reflektif yang tepat untuk manifes konstruk. Faktor loading setiap indikator adalah  $\geq 0.5$  artinya cukup kuat untuk membuat model SEM. Nilai AVE antara 0.49 – 0.55 dan CR  $> 0.849$  dengan demikian Model SEM dapat dianalisis. Hasil Output SEM sebagaimana Gambar 4.2. berikut :



Gambar 4.2. Model Empirik Penelitian

Hasil *goodness of fit index* menunjukkan model telah fit dimana GFI= 0.926 ( $\geq 0.90$ ) TLI = 1,003 ( $\geq 0.90$ ); AGFI = 0.907 ( $\geq 0.90$ ); RSMEA=0.000 ( $\leq 0.08$ ) sehingga disimpulkan bahwa model SEM adalah fit sehingga dapat diuji hipotesis yang diajukan sebagaimana Tabel 5.

Tabel 5. Hasil dari pengujian Hipotesis

	Std. Estimate	S.E.	C.R.	P
Perilaku Kreatif Internalisasi pengetahuan ← Training Program	0.223	0.071	3.149	0.002
Kinerja ASN ← Perilaku Kreatif Int Pengh	0.379	0.086	4.403	***
Kinerja ASN ← Training Program	-0.04	0.067	-0.055	.956

Mencermati hasil SEM sebagaimana Tabel 1 kita menemukan bahwa Hipotesa 1 tak terdukung artinya Program pelatihan gagal meningkatkan kinerja organisasi secara signifikan ( $\beta = 0.022$ ). Hipotesa 2,3,4 dan 5 semua terdukung secara signifikan dengan  $\beta$  masing-masing sebesar 0.196; 0,274; 0.307 dan 0.213.

Hipotesis 1 menunjukkan bahwa program pelatihan gagal secara signifikan mempengaruhi kinerja organisasi. Penelitian ini mirip dengan penelitian Saks and Burke (2012) dimana pelatihan model klasikal gagal meningkatkan kinerja. Kegagalan membangun hubungan langsung yang signifikan bisa karena manajemen mengelola program kurang bervariasi atau dokumentasi. Pelatihan dirasakan sebagai hal rutin dan cenderung menghamburkan dana (Roberts and McDonald 1995, Magazzini, Pammolli et al. 2012, Grip and Sauermann 2013, P. 2014). Saat ini pelatihan sudah mengarah pada e-learning dan pertumbuhan industry 4.0 sehingga alasan mengapa Hipotesis 1 tidak terdukung adalah cukup rasional. (Berardinelli, Burrow et al. 1995, Derouin, Fritzsche et al. 2005).

Hipotesis 2 menunjukkan program pelatihan secara positif dan signifikan berpengaruh kepada perilaku internalisasi pengetahuan kreatif terdukung. Model ini selayaknya secara *massive* diterapkan dalam organisasi. Sebagaimana (Darroch and McNaughton 2002, Nonaka and Toyama 2003, Tsai and Lee 2006) bahwa melalui praktek manajemen strategik kita bisa membangun pengetahuan. Mencermati indikator yang dibangun bahwa program pelatihan



yang berbasis *training need assessment* bisa dihubungkan dengan *feedback assessment* dan *locus of control creativity knowledge*. Pelatihan akan menghasilkan perilaku SDM yang kreatif melalui 4 model Kirkpatrick Padden and Faulder (1983), (Bates 2004)

Hipotesis 3 menunjukkan Perilaku Internalisasi Pengetahuan Kreatif berpengaruh positif terhadap Kinerja ASN secara signifikan. Kreatifitas akan menghasilkan inovasi dan menjadi penentu kinerja organisasi perilaku kreatif ini sebagaimana indikator akan menjadi bagian budaya organisasi sehingga berjangka panjang. (Lundvall and Nielsen 2007, Moustaghfir and Schiuma 2013). Organisasi dalam perilakunya perlu mengembangkan interaksi dengan stakeholder sebagai posisi cerdas membangun keunggulan bersaing sebagaimana Tucker (2008) dan Godes, Mayzlin et al. (2005). Pengetahuan kreatif akan menjadi artefak setelah dilakukan secara terus menerus mengembangkan pengetahuan tacit dan explicit (Berg 2013).

Temuan ini seiring artikel dari Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi birokrasi Sebagai bentuk tindak lanjut, pelaksanaan diklat di Pusdiklat KNPK memiliki aturan yang diperketat, adanya ujian kelulusan, dan pemberlakuan serangkaian aturan baru yang mendukung terciptanya diklat yang baik. Pusdiklat KNPK kini telah memiliki standardisasi layanan berupa ISO 9001: 2008. Dengan adanya standar layanan, pelaksanaan diklat menjadi lebih terjamin. Beberapa hal diperbaiki demi meningkatkan pelayanan kepada peserta diklat. Di antaranya, adanya formulir keluhan yang bisa disampaikan setiap hari. "Dengan adanya formulir ini, ketidaknyamanan selama diklat bisa kami tindaklanjuti dan evaluasi setiap hari, tidak lagi dilakukan tiap akhir pelaksanaan diklat.

Standar Kompetensi Jabatan ASN sebagaimana Peraturan Menpan RB adalah : deskripsi pengetahuan, keterampilan dan perilaku yang diperlukan seorang Aparatur Sipil Negara dalam melaksanakan tugas jabatan. Diharapkan dengan indikator Kinerja serta peningkatan perilaku kreatif standar kompetensi tersebut akan meningkat.

Peraturan Menpan RB tersebut sangat lengkap menyangkut indikator Kinerja seorang ASN. Diklat menjadi acuan dalam menyusun kreatifitas pengetahuan yang dielaborasi dengan sikap maupun tindakan nyata peningkatan kompetensi ASN. Kompetensi ini sangat selaras dengan perkembangan teknologi digital 4.0.

Pelatihan pemanfaatan teknologi informasi perlu dilakukan sebab Teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (software dan hardware) yang digunakan untuk memproses atau menyimpan informasi namun juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi. Peran teknologi informasi berkembang sedemikian pesatnya bahkan sistem penilaian Kinerja juga akan berbasis teknologi informasi oleh karena itu materi Diklat juga memperhatikan perkembangan teknologi dan pemanfaatannya.

Penelitian ini menegaskan walaupun program DIKLAT sudah sempurna baik persiapan TNA hingga format evaluasi ternyata tidak serta merta meningkatkan Kinerja ASN. ASN harus diberikan stimulus untuk berperilaku kreatif membangun pengetahuan dari tacit menjadi eksplisit. Metode yang bisa dikembangkan adalah bagaimana membunikan pengetahuan artinya ASN yang sukses adalah yang selaras penguasaan pengetahuannya.

Perilaku ini bisa dilakukan dengan selalu berbagi pengetahuan, mengembangkan umpan balik, komunikasi, interaksi sosial dan digitalisasi. Undang-undang dan Peraturan telah dibuat operasionalisasi juga telah dilakukan sehingga menciptakan badan Diklat memiliki peran strategis dan program akan menjadi *central gravity* (Pusat informasi) dalam menghasilkan program, cara dan model evaluasi.

Teknologi digital telah menjadi kebutuhan masyarakat sekarang ini, dengan demikian penyediaan perangkat keras maupun lunak oleh pemerintah kota Semarang adalah keniscayaan. Keberadaan teknologi haruslah diimbangi dengan SDM yang handal.



Keberadaannya pasti akan menjadikan pisau bermata dua, sisi yang baik adalah untuk mendukung pekerjaan sementara sisi lainnya sistem digital menyediakan seperangkat *game* yang mudah diakses bagi ASN yang tidak memiliki pekerjaan.

Diklat berbasis Teknologi Digital menjadi tantangan lembaga DIKLAT mendatang, dalam penyusunan TNA seyogyanya memperhatikan Teori *Acceptance Model* maupun Teori *Task Technology fit*. Dimulai dari penyamaan persepsi antara user dan pembelajar bahwa teknologi ini akan memberi manfaat lebih dari sebelumnya, teknologi ini syarat manfaat maupun mandhorotnya maka haruslah bijak memaknainya.

Selanjutnya TNA akan bergeser pada sejauhmana disaian pekerjaan ini berubah sama sekali atau dimodifikasi akiabat perubahan teknologi ini. Seberapa sering (*Intens*) pemangku kerja dalam memanfaatkan teknologi ini dan manfaat yang akan ditimbulkan. Dari hasil pengamatan maupun wawancara mendalam sebagian besar ASN belum familier terhadap penggunaan perangkat ini.

Beberapa produk yang bisa dirasakan menyangkut pelayanan *e-ktp* yang menjadi prioritas Pemkot sehingga akan diantar hingga ke rumah pemohon. Pelayanan pembuatan dokumen kependudukan terasa terdukung seiring dengan pengadaan e-ktp ini dan dipastikan akan muncul e- lainnya. Masalah akan muncul apabila ASN yang bertugas belum memiliki Kinerja yang baik.

## KESIMPULAN

Berangkat dari hasil pembahasan secara komprehensif diatas dapat di simpulkan bahwa program Pelatihan di organisasi pemerintahan merupakan salah satu bidang dan tanggung jawab Manajemen khususnya MSDM dalam mengembangkan kapasitas ASN. Dimana berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan menjadi bagian tak terpisahkan menyangkut investasi modal manusia maka perencanaan pelatihan haruslah diintegrasikan ke dalam desain institusi yang lebih luas yang muncul dari perencanaan proses strategis. *Feedback* atau umpan balik merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses manajemen maka pemahaman atas praktek-praktek *feedback* perlu diperluas cakupannya. Konsep ini dikembangkan dari teori *goal setting* serta *teori contingency* sehingga manajemen dapat berkonsentrasi membangun model penanganan umpan balik ini untuk lebih meningkatkan kinerja maupun program pelatihannya. Selanjutnya Peran Perilaku Kreatif Internalisasi pengetahuan amatlah penting dalam meningkatkan kinerja Sumber Daya Manusia khususnya ASN bila dihubungkan dengan kesiapan perubahan maupun komitmen kepemimpinan. Penyelenggaraan Diklat berbasis penggunaan Teknologi Digital akan menjadi tantangan yang akan datang sehingga pengelola Diklat harus menyiapkan diri mneghadapi tantangan tersebut.

## Implikasi Teoritis

Penelitian tentang hubungan Program Training dengan Kinerja ASN yang masih menyisakan riset gap sebelum ini dapat diisi dengan variabel mediasi Perilaku Kreatif Internalisasi pengetahuan. Temuan ini diturunkan dari pisau analisis teori manajemen pengetahuan dan teori kontingensi untuk menghasilkan *novelty* yang diharapkan mudah dipahami dan dipraktekkan. Model perilaku kreatif internalisasi pengetahuan ini ini juga dapat dijadikan model intervening dengan anteseden komitmen kepemimpinan serta kesiapan untuk berubah. Model ini secara teoritis dapat memperkaya khazanah ilmu pengetahuan bahwa teori umpan balik bisa lebih dikembangkan lagi dengan mengintegrasikan disiplin ilmu lainnya sehingga artefack *feedback* lebih kaya dan dapat dioperasionalkan. Model digitalisasi yang akan dihadapi pemerintah dan penduduk kota Semarang harus disikapi. Teknologi memiliki dampak positif dan negative sehingga diperlukan kebijakan menyangkut pembuatan peraturan perundangannya.



## Implikasi Praktis

Praktek Pendidikan dan Pelatihan akan lebih baik apabila didasarkan atas kebutuhan strategik, sehingga diperlukan manajemen Pelatihan yang baik dan berkesinambungan. Apabila organisasi merupakan penyedia layanan Pelatihan maka rencana strategis organisasi haruslah berorientasi “*service dominan gravitation*”. Peraturan Menpan RB maupun penjabarannya dihapkan selalu berkembang seiring tuntutan kebutuhan termasuk industry digital 4.0. Program pelatihan yang cenderung menghamburkan uang demi manfaat yang akan diperoleh akan lebih bijaksana apabila dalam pengajuannya dilandasi dengan *feedback* yang telah dilaksanakan dan model penanganan *feedback* yang akan datang. Keselarasan sosial penanganan umpan balik akan menjadi program unggulan dalam meningkatkan Kinerja Manajer sehingga diperlukan mekanisme internalisasi pengetahuan maupun perilaku atas konstruk tersebut. Instrumen atau pun *Standar Operating Procedure* sangat diperlukan dalam mensukseskan upaya tersebut. Jajaran Badan Pendidikan dan pelatihan haruslah mempertimbangkan kesiapan untuk berubah serta komitmen kepemimpinan agar program pelatihan lebih sinkron atas *output* relevan yang akan didapatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antonacopoulou, E., J. Ferdinand, M. Graca and M. Easterby-Smith (2005). "Dynamic Capabilities and Organizational Learning: Socio-Political Tensions in Organizational Renewal." AIM Research Working Paper Series: 1-52.
- Bates, R. (2004). "A critical analysis of evaluation practice: the Kirkpatrick model and the principle of beneficenc." Evaluation and Program Planning **27**: 341-347.
- Berardinelli, P. K., J. L. Burrow and L. S. D. Jones (1995). "Management Training: An Impact Theory." HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT QUARTERLY **6**(1): 79-90.
- Berg, H. A. v. d. (2013). "Three shapes of organisational knowledge." Journal of Knowledge Management **17**(2): 159-174.
- Berge, Z., M. d. Verneil, N. Berge, L. Davis and D. Smith (2002). "The increasing scope of training and development competency." Benchmarking: An International Journal **9**(1): 43-61.
- Corner, F. H. R. P. Y.-T. S. J. L. (2015). "Change Readiness: Creating Understanding and Capability for the Knowledge Acquisition Process." Journal of Knowledge Management **19**(6).
- Darroch, J. and R. McNaughton (2002). "Examining the link between knowledge management practices and types of innovation." Journal of Intellectual Capital **3**(3): 210-222.
- Derouin, R. E., B. A. Fritzsche and E. Salas (2005). "E-Learning in Organizations." Journal of Management **31**: 920-940.
- Elkin, G., H. Zhang and M. Cone (2011). "The Acceptance of Senge's Learning Organisation Model among Managers in China: An Interview Study." International Journal of Management **28**(4 part 2).
- Godes, D., D. Mayzlin, Y. Chen, S. Das, C. Dellarocas, B. Pfeiffer, B. Libai, S. Sen, M. Shi and P. Verlegh (2005). "The Firm's Management of Social Interactions." Marketing Letters **16**(3/4): 415-428.
- Grip, A. D. and J. Sauermann (2013). "The effect of training on productivity: The transfer of on-the-job training from the perspective of economics." Educational Research Review **8**: 28-36.
- Habir, A. D. and A. B. Larasati (1999). "Human resource management as competitive advantage in the new millennium: An Indonesian perspective." International Journal of Manpower **20**(8): 548-563.



- Hornig, J. S. and L. Lin (2013). "Training needs assessment in a hotel using 360 degree feedback to develop competency-based training programs." Journal of Hospitality and Tourism Management **20**: 61-67.
- Jung, D. I. and B. J. Avolio (1999). "Effects of Leadership Style and Followers' Cultural Orientation on Performance in Group and Individual Task Conditions." The Academy of Management Journal **42**(2): 208-218.
- Lapiņa, I., G. Maurāne and O. Stariņeca (2014). "Human resource management models: aspects of knowledge management and corporate social responsibility." Procedia - Social and Behavioral Sciences **110**: 577-586.
- Lundvall, B.-A. and P. Nielsen (2007). "Knowledge management and innovation performance." International Journal of Manpower **28**(3/4): 207-223.
- Magazzini, L., F. Pammolli and M. Riccaboni (2012). "Learning from Failures or Failing to Learn? Lessons from Pharmaceutical R&D." European Management Review **••, ••-••**: 1-14.
- Miyamoto, K. and Y. Todo (2003). "Enterprise Training in Indonesia - The interaction between worker's schooling and training -."
- Moustaghfir, K. and G. Schiuma (2013). "Knowledge, learning, and innovation: research and perspectives." Journal of Knowledge Management **17**(4): 495-510.
- Nonaka, I. and R. Toyama (2003). "The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process." Knowledge Management Research & Practice **1**(2-10).
- P., S. (2014). "A Literature Review and Reports on Training and Development." The International Journal Of Management **3**(1): 23-30.
- Padden, J. and I. Faulder (1983). "Competence Development." Journal of Management Development **2**(1): 47-56.
- Roberts, C. and G. McDonald (1995). "Training to fail." Journal of Management Development **14**(2): 16-31.
- Saks, A. M. and L. A. Burke (2012). "An investigation into the relationship between training evaluation and the transfer of training." International Journal of Training and Development **16:2** **16**(2): 118-127.
- Tsai, M.-T. and K.-W. Lee (2006). "A study of knowledge internalization: from the perspective of learning cycle theory." JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT **10**(3): 57-71.
- Tucker, W. R. H. P. M. H. N. M. B. P. D. D. G. K. H. C. (2008). "Modeling social interactions: Identification, empirical methods and policy implications." Market Lett **19**: 287-304.



## Stimulus Program Kemitraan bagi Masyarakat Pengepul Sampah TPA Jatibarang

### *Stimulus of Partnership Program for Community Landfill TPA Jatibarang*

**Azis Fathoni**

Universitas Pandaranan Semarang, Semarang  
abraziz7@gmail.com

#### **Abstrak**

Usaha Mitra pengepulan sampah di lokasi sekitar TPA Jatibarang merupakan bukti keberadaan usaha kecil penampungan barang bekas ini menguntungkan masyarakat sekitarnya. Kelompok mitra ini adalah mitra yang mengarah ke ekonomi produktif dan sedang diarahkan untuk sebagai mitra yang bergerak di bidang ekonomi produktif. Salah satu rantai niaga antara pemulung dan pengepul yang sudah terjalin kuat di lokasi sekitar TPA ini adalah pertemuan antara model hubungan mutualisme antara Pemulung dan pengepul. Saat ini Pengepul sampah mulai berkompetisi dan mendapatkan porsi lebih dalam penentuan price maker dari barang barang pulungan di TPA. Mitra PKMS ini adalah Mitra pengepul yang berada di Kelurahan Bambankerep Ngaliyan Semarang. Usaha pengepul sampah setiap harinya terbentuk oleh volume besar sampah yang masuk ke TPA Jatibarang. Dari semua sumber daya yang masuk ke TPA tersebut tersortir habis oleh beberapa pengepul yang membentuk pola dan figure persaingan sempurna. Tidak ada pengepul yang dominan saat ini di TPA karena usaha mitra ini berkembang cukup kompetitive. Salah satu bargaining posisi tawar Pengepul di TPA adalah price maker dimana pengepul berhasil menekan harga untuk kepentingan melanjutkan rantai niaga selanjutnya dijual ke Buyer yang sudah menjadi langganan seperti Pabrik daur ulang plastik atau sampah, atau sebagai material bahan baku beberapa perusahaan di Kawasan Candi Semarang.

Permasalahan utama usaha pengepulan ini adalah terbenturnya kondisi pengepul yang masih menggunakan konsep mamanejen keluarga dalam penanganan usaha ini, belum juga posisi tawar dengan para buyer yang sudah menetapkan pajak pertambahan nilai akibat regulasi pemerintah akan usaha daur ulang yang dihasilkan industry. Pada akhirnya Pengepul semakin sulit untuk mendapatkan margin positive dalam setiap penjualan dalam volume besar. Pergeseran negative ini menunjukkan Mitra sedang menghadapi masalah dalam melangsungkan usahanya.

Teknik pengabdian dan counseling yang tersusun dalam pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari dua metode pendekatan pelaksanaan yakni metode Pelaksanaan dalam bidang Manajemen dan metode Pelaksanaan dalam bidang Produksi.

**Kata kunci:** Stimulus Program Kemitraan bagi Masyarakat, Pengepul Sampah, TPA Jatibarang

#### **Abstract**

*The waste collection partner business in the location around Jatibarang Landfill is proof that the existence of this small used goods collection business benefits the surrounding community. This partner group is a partner that leads to a productive economy and is being directed as a partner engaged in the productive economy. One of the trade chains between scavengers and collectors that has been strongly intertwined in locations around the landfill is a meeting between the mutual relationship model between scavengers and collectors. At present, garbage collectors are starting to compete and get more portions in determining the price maker of the recycled items at the landfill site. This PKMS partner is a collecting partner located in the Ngaliyan Bambankerep Village, Semarang. Every day, garbage collectors are formed by a large volume of waste entering Jatibarang TPA. Of all the resources that enter the landfill are sorted out by several collectors who form the pattern and figure of perfect competition. There are no dominant collectors at this time in the landfill because this partner's business is developing quite competitively. One bargaining bargaining position of collectors in TPA is a price maker where collectors succeed in pushing down prices for the sake of continuing the commercial chain and then selling it to buyers who have become customers like plastic or waste recycling factories, or as raw material for several companies in the Semarang Temple Area.*

*The main problem of this collection business is the collision of the conditions of collectors who still use the concept of family management in handling this business, as well as the bargaining position of the buyers who*



*have set value added tax due to government regulations on the recycling business produced by industry. In the end, collectors are increasingly difficult to get positive margins in every sale in large volumes. This negative shift shows the Partner is facing problems in carrying out his business.*

*Dedication and counseling techniques that are arranged in the implementation of this service consists of two methods of implementation approach, namely the Implementation method in the field of Management and the Implementation method in the field of Production.*

**Keywords:** *Stimulus of Partnership Program for Community, Landfill, TPA Jatibarang*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Sampah pada hakekatnya adalah merupakan materi organik maupun anorganik yang umumnya dihasilkan dari berbagai aktifitas manusia. Definisi sampah yang paling simpel dikemukakan oleh Radyastuti (1996) yaitu : “Sampah adalah sumber daya yang tidak siap pakai”. Kemudian Tanjung (1982) juga mengemukakan bahwa : “Sampah adalah sesuatu yang tidak berguna lagi, dibuang oleh pemiliknya atau pemakai semula”. TPA Jatibarang Semarang adalah Lokasi tempat pembuangan akhir dari sampah yang dianggap sumber daya yang tidak dipaki lagi. TPA Jatibarang terletak di Kelurahan Kedungpane, Kecamatan Mijen, Kota Semarang dengan luas lahan 46.1830 ha, sebesar 27.7098 (60%) untuk lahan buang dan 17.4732 ha (40%) untuk infrastruktur kolam lindi (leachet) sabuk hijau dan lahan cover. Daya tampung sebesar 4,15 juta m<sup>3</sup> sampah.

Adapun topografi lahan di TPA merupakan daerah berbukit dan bergelombang dengan kemiringan lereng sangat curam (lebih dari 24%), ketinggian bervariasi antara 63 - 200 meter dari permukaan air laut dan bagian bawah (terendah) mengalir Sungai Kreo yang airnya merupakan bahan baku PDAM Kota Semarang. Meski setiap hari ada 800 ton sampah masuk ke tempat pembuangan akhir (TPA).

Total ada 160 unit truk pengangkut sampah yang beroperasi. Sebanyak 120 unit milik pemkot sedangkan sisanya milik rekanan. Truk pengangkut sampah milik pemkot disebar di beberapa kecamatan dan Semarang Selatan, terbanyak dengan 10 unit disusul Semarang Tengah sembilan unit. Saat ini, ada 295 TPS dan 140 armada sampah yang tersebar di kecamatan.

Usaha pengepul / penampungan barang bekas untuk didaur ulang sangat banyak terdapat di sekitar TPA. Usaha ini mendukung program pelestarian lingkungan. Salah satu jenis barang bekas limbah plastik, bila barang bekas ini tidak ditangani dengan baik bisa mengancam kelangsungan makhluk hidup di bumi ini. Limbah plastik yang berbahan polimer mempunyai sifat tidak dapat terurai dan akan mencemari tanah dan air tanah. Jika dibakar, limbah plastik akan menghasilkan asap beracun yang berbahaya bagi kesehatan.

Keberadaan usaha kecil penampungan barang bekas ini menguntungkan masyarakat sekitarnya. Salah satu rantai niaga antara pemulung dan pengepul yang sudah terjalin kuat di lokasi sekitar TPA ini adalah pertemuan antara model hubungan mutualisme antara Pemulung dan pengepul. Saat ini Pengepul sampah mulai berkompetisi dan mendapatkan porsi lebih dalam penentuan price maker dari barang-barang pulungan di TPA

Hegemoni price maker ini semakin kuat ketika volume sampah serta ragam sampah masuk di TPA meningkat drastis serta jumlah pemulung yang mendapatkan barang-barang layak jual pun semakin banyak. Artinya Pengepul masih mempunyai daya tawar cukup tinggi terhadap akses barang yang diminta oleh pihak buyer. Pihak buyer disini adalah Pabrik ataupun usaha dan industry yang berada di daerah dekat kawasan TPA jatibarang yakni kawasan industry Candi di Gatot Soebroto Semarang

Hampir serupa dengan kondisi pemulung yang termarginal oleh hubungan Patron Client leadership, Pengepul sampah mendapatkan posisi tawar yang lemah di mata buyer. Hal ini





terjadi karena belum ada standarisasi harga ideal buat barang-barang pemulungan dan tidak ada nilai unit tinggi bagi barang hasil pemulungan. Ini terjadi di hampir semua mitra di Kelurahan Bambankerep kecamatan Ngaliyan.

Salah satu Mitra yang ada di Kelurahan Bambankerep ini adalah Mitra Berkah. Kelompok yang diketuai oleh Bapak Sudarmin ini adalah kelompok penampungan barang bekas. Mitra ini adalah Mitra produktif yang melakukan operasionalisasi usaha kecil yang bergerak pada bidang penampungan (pengepul) barang bekas.

Lokasi kelompok usaha ini terletak di jalan candi sewu Bambankerep, Mitra ini adalah digerakkan atas inisiatif keluarga Bapak Sudarmin dan semua penggerak usaha ini adalah satu keluarga dan mulai beroperasi pada tahun 2003. Dengan jumlah karyawan 8 orang serta modal usaha yang digunakan oleh pengepul barang bekas ini berasal dari modal pengepul sendiri. Untuk pengepul pemula biasanya mempunyai modal kecil dari uang pribadi dan pinjaman dari sanak keluarga. Dari hasil keuntungan sebagian ditabung untuk membesarkan usahanya.

Manajemen pengelolannya adalah sangat sederhana dan tidak mengenal model pengelolaan tersistem computer dan sangat manual. Mitra saat ini belum bisa melaksanakan teknis manajerial usaha yang menjelaskan arus/sirkulasi antara biaya untuk usaha dengan pendapatan usaha. Pengepul belum bisa membuat perincian lajur pembukuan secara teknis akuntansi modern. Jadi penerapan manajemen di kelompok usaha penampungan barang bekas ini adalah manajemen keluarga dan belum menggunakan manajemen modern. Hal ini mereka rasakan kurang lebih sama dengan para pengepul lainnya di daerah kawasan industri candi Semarang.

Jumlah barang bekas yang dikumpulkan di penampungan setiap bulannya mencapai 150 kwintal dibagi dalam kondisi potensial saleable / potensi jual kembali ke buyer terutama Pabrik-pabrik di sekitar area tersebut dan diluar Semarang. Diantara barang saleable tersebut adalah : untuk barang logam/ besi tua, 150 kwintal untuk kertas/kardus dan 30 kwintal untuk limbah plastik. Jika harga beli untuk besi tua Rp. 2000,00/kg, kertas/kardus Rp.1000,00/kg dan limbah plastik Rp. 2000,00/kg, maka pembelian setiap bulannya mencapai Rp.51.000.000,00. Barang bekas tersebut setiap satu minggu sekali dibeli pengepul yang lebih besar datang dari Surabaya. Besi tua dijual Rp. 2500,00/kg, kertas/kardus Rp.1500,00/kg dan limbah plastik Rp. 2500,00/kg. Jadi tiap bulan mendapat keuntungan kotor Rp. 16.500.000,00. Keuntungan tersebut sudah bisa menguatkan potensi usaha kecilnya dengan menambah armada Truck dan satu mobil carry – pick up

Pada pola usaha model ini mitra selalu terlibat kerjasama antara lapak dan bandar, Bandar ke Buyer. Lapak Pengepul → Bandar → Buyer. Lapak Pengepul akan selalu menghindari dari risiko fluktuasi harga jual, ketersediaan modal operasional besar, biaya pemasaran yang relatif besar terutama biaya bongkar muat dan transportasi bahan daur ulang sampah serta keterlambatan pembayaran dari pabrik daur ulang yang biasanya membayar dengan sistem giro mundur. Dengan demikian para Mitra sebagai lapak bersedia menjual bahan daur ulang kepada bandar dengan harga yang jauh lebih rendah dari harga jual secara langsung ke pabrik daur ulang.

Hal ini juga berdampak terutama pada penjualan plastik bekas yang belum menjadi barang utama pulungan yang paling diminati buyer. Apalagi saat ini ada problem mendasar akibat regulasi dari barang yang didaur tetap dikenakan pembayaran pajak. Untuk daur ulang sampah plastik ini adalah komoditi yang tidak mungkin dipajakkan tetapi saat ini oleh Pemerintah disama ratakan dengan sektor industri yang lain. Daur ulang plastik harus membayar PPN seperti industri yang lainnya.

Pada saat itu masih bisa diatur untuk membayar pajak, namun di saat kondisi seperti ini banyak industri daur ulang plastik yang tidak bisa membayar pajak dengan pembayaran pajak yang memberatkan 10% , akhirnya banyak industri-industri daur ulang sampah plastik



yang tidak dapat bertahan hidup sehingga banyak yang tutup. Karena mereka merupakan industri kecil yang tidak bisa ekspor ke luar negeri seperti perusahaan saya, dan mereka tidak punya kreativitas untuk mengolah bahan-bahan menjadi barang-barang yang memiliki nilai jual tinggi. Kondisi itulah yang membuat Mitra sebagai pengepul kesulitan menembus akses jualan produk kemasan plastik hasil pulungan dengan jauh lebih mahal dibanding barang pulungan lainnya.

Sedangkan hasil mereka membeli barang dari pemulung paling besar adalah barang bekas dari plastik. Pada akhirnya mereka harus mengalokasikan sebagian pembelian barang dari pemulung kepada barang-barang yang tidak begitu laku dimata buyer dan memunyai pangsa pasar yang terbatas.

### **Permasalahan Mitra Pada Umumnya**

Sampai saat ini Mitra Berkah masih terkendala banyak hal dalam melakukan perbaikan perbaikan untuk terutama untuk menghadapi kendala utama dalam rantai perniagaan barang pulungan yang bersumber dari TPA Jatibarang Semarang

1. Tidak ada organisasi dan asosiasi pendukung yang memayungi keberadaan pengumpul barang bekas ini di wilayah tersebut. Mekanisme transaksi dilakukan secara personal dan tidak mempunyai bargaining kuat jika ada halangan yang cukup berarti seperti regulasi pengenaan PPN 10 % bagi pengusaha daur ulang plastik.
2. Manajemen pengelolaan keuangan dan tata buku tidak cukup mampu mengarahkan potensi jumlah cash flow masuk dan perhitungan dengan tepat Harga Pokok minimal. Perlu diketahui perhitungan cash flow usaha ini hanya secara periodik dicatat dalam catatan sederhana saja. Masalah yang bersumber dari ini adalah ketidakpastian keuntungan real yang tercatat dan terjadinya double costing dengan penggunaan dana anggaran keluarga. Artinya pembukuan usaha keluarga memang menyisakan banyak kekurangan. Selama ini kelompok usaha pengumpulan barang bekas menggunakan sistem manajemen keluarga. Dengan model manajemen ini usaha sulit berkembang, modal kurang, kurang wawasan untuk mengembangkan usaha yang lebih maju. Pola pembukuan saat ini hanya mencatat uang untuk membeli barang dan hasil jualnya. Dengan pola pembukuan ini tidak bisa menghitung berapa nilai aset yang dimiliki, modal usaha, pengeluaran rutin, hasil yang diperoleh.
3. Manajemen serta pengetahuan sortir barang bekas.  
Hampir dalam merancang sistem in-bound – yakni merancang barang pulungan yang masuk ke Gudang Mitra tidak menggunakan aspek pemilahan barang bekas yang terukur dengan volume dan berat yang memadai. Hal ini akan dikaitkan dengan penempatan barang-barang pulungan yang over dari luas gudang yang dibutuhkan..Teknik Pemilahan dengan spesifik akan membantu Mitra agar tidak tercampur dengan barang yang nilai jualnya lebih tinggi.
4. Mitra Berkah tidak mempunyai line dan jalur pemasaran lain diluar industry pengolahan plastik dan sejenisnya. Mitra hanya melakukan transaksi dengan satu – dua buyer yang hanya menangani pengolahan plastik. Hal ini dikaitkan dengan kegiatan pemasaran yang selama ini terbentuk karena kekeluargaan belaka dengan para buyer. Namun jika salah satu buyer tidak memutuskan untuk membeli ke Mitra otomatis penjualan Mitra berkah pasti turun.
5. Terbatasnya teknologi yang digunakan Mitra dalam penanganan barang-barang yang hasil pulungan dari plastik. Saat ini penanganan limbah plastik dari pengepul dilakukan dengan penyortiran, pembersihan manual, dan pengeringan alami untuk kemudian dijual. Cara ini kurang efektif karena dari sisi nilai jual kondisi sampah plastik bekas ini masih sangat rendah. Untuk meningkatkan nilai jual perlu adanya



alat untuk mencetak ulang sampah plastik ini menjadi produk baru yaitu alat injection molding.

6. Kurang tantangan dalam melakukan perbaikan dalam pemilahan barang bekas yang sejenis dipilah. Jenis besi tua dipilah menjadi besi super, campur, kaca. Jenis plastik dipilah menjadi plastik botol dan ember/bak. Jenis kertas dipilah menjadi kertas kardus, koran, dan HVS. Hal ini dikaitkan karena keterbatasan lahan yang dimiliki Mitra untuk dipakai untuk penggunaan gudang. Gudang dan lahan pekarangan sudah menjadi satu dan itu menjadi hal yang menjadikan kendala bagi mitra untuk melakukan pemilahan barang bekas dengan baik

### Permasalahan Mitra Secara Khusus

Dari paparan tersebut di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan mitra pengepul Sampah berdasarkan prioritas kebutuhan mitra adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan desain produk pulungan agar mempunyai desain dan bentuk potongan yang bisa diukur dimensinya dan dijadikan dalam satuan karung yang bisa saleable
2. Bagaimana meningkatkan kapasitas hasil pengumpulan serta distribusi masih terbatas?
3. Bagaimana menerapkan penggunaan alat bantu produksi yang tepat untuk meningkatkan produktifitas?
4. Bagaimana cara membekali kemampuan manajemen produksi, keuangan, dan pemasaran agar tertata dengan baik?

### METODE

Pelaksanaan program PKMS ini menggunakan metode Participatory Action yakni dilakukan dengan tehnik-tehnik partisipatif seperti *Focus Group Discussion* (FGD), survey dengan pelibatan kelompok Mitra sebagai *interviewer*, diskusi formal dan non formal, dalam melakukan berbagai program kemitraan. Melalui pendekatan ini, dapat dikembangkan partisipasi secara optimal. Tahapan dalam observasi partisipatif adalah sebagai berikut:

**Pertama**, adalah observasi deskriptif, dilakukan team PKMS pada saat memasuki situasi social sebagai obyek penelitian. Pada tahapan ini team PKMS menghasilkan kesimpulan pertama. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data potensi dan permasalahan yang ada serta kegiatan mitra yang berhubungan dengan barang pulungan serta aktivitas pengelolaan serta pemanfaatan usaha pengepulan. Observasi meliputi kegiatan sistematis yang melibatkan peneliti sebagai pengamat sekaligus partisipan untuk lebih mengenali situasi dengan lebih baik serta melakukan pencatatan hasil observasi lebih detail.

**Kedua**, adalah observasi terfokus, team PKMS melakukan FGD atau diskusi kelompok Mitra terfokus.

**Ketiga**, observasi terseleksi dengan melakukan berbagai teknik pengabdian dan counseling yang tersusun dalam pelaksanaan pengabdian dari dua metode pendekatan pelaksanaan yakni :

1. Metode Pelaksanaan dalam bidang Manajemen
2. Metode Pelaksanaan dalam bidang Produksi

#### Metode Pelaksanaan Dalam Bidang Manajemen

- A. Melakukan survey ke lapangan.

Untuk mengetahui hal-hal yang sangat mendesak yang harus dilakukan saat ini. Ini dilakukan dengan meminta informasi kepada pemilik usaha mitra mengenai permasalahan utama yang dihadapi dan yang perlu diatasi segera. Adapun data



- dikumpulkan dengan cara wawancara dengan pemilik mitra dan observasi langsung ke tempat usaha. Mitra diharapkan dalam melakukan metode ini sangat kooperatif sehingga dapat dengan cepat dan tepat pelaksanaan kegiatan dilakukan.
- B. Melakukan studi literatur mengenai pembinaan usaha mitra.  
Dan dari studi literatur didapat bahwa dengan kondisi mitra maka perlu adanya suatu administrasi yang kompleks dengan menggunakan software yang sesuai dengan kebutuhan usaha mitra agar usaha mitra dapat berkembang dengan cepat. Mitra diminta keterangan yang sesungguhnya mengenai kondisi mitra saat ini, hal ini perlu agar pembinaan yang diberikan kepada mitra tepat sasaran.
- C. Melakukan diskusi dengan tim pengabdian dan dengan mitra.  
Untuk mencari solusi dari permasalahan mitra. Dari permasalahan mitra maka tim pengabdian menawarkan suatu perangkat untuk dapat mengatasi administrasi yang lebih rapi
- D. Software ini, dapat digunakan mitra : sebagai administrasi transaksi.  
Pencatatan keuangan, untuk pencatatan hasil produksi, pencatatan kebutuhan bahan baku, pencatatan gaji karyawan, untuk pengawasan terhadap kebocoran baik terhadap hasil produksi maupun terhadap bahan baku, memperlancar pengembangan usaha karena dengan adanya pencatatan tadi maka akan mudah bagi mitra untuk mengambil keputusan mengenai usahanya. Dan yang paling penting disini adalah dengan adanya software ini adalah tidak adalagi permasalahan dalam pesanan konsumen, semua tercatat dan tidak ada keterlambatan sehingga konsumen tidak kecewa.
- E. Pelatihan untuk program ini dilakukan sampai mitra sudah mampu sendiri.  
Menjalankan usahanya dengan menggunakan program ini baik dengan melatih calon administrasi ataupun dengan melatih langsung pemilik usaha.

### **Metode Pelaksanaan dalam Bidang Produksi**

Kegiatan ini dilakukan dalam rangka untuk membuat alat injection molding plastik yang dapat meningkatkan nilai jual sampah plastik.

Tahapan-tahapan yang dilakukan pada kegiatan ini adalah:

#### **Observasi lapangan**

Untuk mencari masukan permasalahan yang ada di usaha mitra maka dilakukan pertemuan dan berdiskusi dengan ketua pengepul barang bekas (mitra PKMS). Dan juga dilakukan observasi lapang untuk mengamati;

- Mengamati penyortiran plastik.
- Mengamati kualitas dan kuantitas plastik yang dihasilkan
- Mengamati kondisi pemasaran plastik bekas.

#### **Perancangan alat injection molding plastik**

Bagian atau komponen alat injection molding plastik bekas yang dirancang meliputi;

1. Hopper: digunakan untuk tempat memasukkan sampah plastik bekas yang akan dicetak ulang menjadi produk bam
2. Barrel: tempat untuk memindahkan sampah plastik dari hopper ke nozzle dan melelehkannya
3. Screw: Komponen untuk menghantarkan material dari jatuhan hopper menuju nosel dengan jalan memutar.
4. Nozzle: alat untuk menginjeksikan plastik ke dalam cetakan (mold).
5. Mold (cetakan): tempat membentuk produk plastik
6. Tie Bar : penyangga untuk cetakan (mold), calmping, dan ejektor
7. Motor penggerak: untuk memutar screw yang menghantarkan material dari jatuhan hopper menuju nosel dimana sekaligus terjadi proses pelelehan plastik.
8. Stationary platen : plat yang tidak bergerak untuk menghubungkan nozzle dan cetakan



9. Moveable platen : plat untuk menggerakkan cetakan (mold)
10. Clamping unit : membuka dan menutup cetakan (mold)
11. Ejector : melepaskan plastik yang sudah membeku
12. Rear platen : plat penyangga bagian belakang
13. Rangka penyangga: rangka penyangga alat injection molding.

### **Fabrikasi dan Perakitan**

Fabrikasi adalah pembuatan masing- masing komponen alat injection molding plastik. Komponen yang difabrikasi meliputi; Hopper, Barrel, Nozzle, Mold (cetakan), Tie Bar, Motor penggerak, Stationary platen, Moveable platen, Clamping, Ejector, Rear platen dan Rangka penyangga. Setelah selesai difabrikasi lalu diadakan perakitan alat sehingga menjadi alat.

### **Pengujian Alat Injection Molding Plastik**

Pengujian alat dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja alat secara keseluruhan, yang meliputi;

1. Keandalan mekanisme komponen alat
  - a. Dilihat kekuatan rangka
  - b. Keandalan alat injection molding plastik
2. Kualitas plastik hasil cetak
  - a. Bentuk dan dimensi produk plastik
  - b. Kepadatan hasil cetak
3. Efisiensi
  - a. Dilakukan perhitungan berapa banyak energi yang digunakan dibanding dengan harga jual produk plastik

### **Pelatihan Alat**

Pelatihan ini bertujuan agar pengepul dapat menjalankan alat ini dengan baik dan mampu melakukan perawatan agar alat dapat bertahan lama

### **Monitoring dan Evaluasi**

Setelah alat injection plastik ini diterapkan pada pengepul barang bekas (mitra PKMS) dilakukan monitoring dan evaluasi keberadaan alat tersebut dalam proses produksi dalam skala produksi. Sehingga alat ini bisa berfungsi dengan baik

## **HASIL**

### **Pelatihan Manajemen dan Pemberdayaan Model Bisnis dan rencana bisnis**

Pelatihan ini terdiri dari pengetahuan dan praktek model bisnis, pemasaran, keuangan, dan rencana bisnis. Para peserta sekitar 20 orang dari perwakilan masyarakat, Mitra dan anggota mitra dan pemerintah daerah.

Pada topik pertama tentang model bisnis, memberi pengetahuan dalam bank sampah di lingkungannya. Bank sampah mengelola sampah hasil pulungan harus diurutkan berdasarkan jenis mereka sampah organik seperti makanan sisa, daun, atau anorganik sampah seperti botol plastik, kertas yang digunakan, dll sampah ini kemudian harus diberikan kepada bank sampah yang akan merekam sampah dari masyarakat.

Salah satu cara untuk mendaur ulang sampah adalah dengan membuat kerajinan tangan dari paket plastik kopi, koran bekas, dll Produk ini akan dijual untuk mendapatkan penghasilan. Ada beberapa hal yang perlu khawatir untuk menjual produk, seperti kualitas dan kuantitas produk, harga produk, cara menjual, dan distribusi produk.

Dilanjutkan dengan pengetahuan pemasaran produk dengan cara konvensional dan pemasaran online. Dia juga memberi berlatih bagaimana menggunakan alat pemasaran online seperti toko online atau media sosial.



Topik berikutnya adalah tentang keuangan. Semua biaya dan pendapatan di bank sampah harus dicatat dalam laporan keuangan yang tepat. Untuk membuat laporan keuangan sederhana, masyarakat diberi pengetahuan tentang apa yang harus ada dalam laporan keuangan seperti tanggal transaksi, deskripsi transaksi, kas masuk atau kas keluar, dan sisanya uang tunai di tangan. Dalam topic ini juga berbagi pengetahuan, dan pengalaman dalam menangani laporan keuangan serta berlatih bagaimana catatan keuangan masukan ke dalam laporan keuangan.

Topik terakhir adalah rencana bisnis dan model bisnis, pemasaran produk, dan keuangan harus menjadi acuan untuk membuat rencana bisnis. Informasi dari model bisnis akan mengidentifikasi apa saja kegiatan di bank sampah seperti semacam komunitas sampah, kemudian memberikan ke bank sampah, bank sampah akan memproses sampah apakah akan langsung menjual sampah kepada pihak lain atau mendaur ulang sampah menggunakan mesin, dll . Informasi dari pemasaran produk akan identitas bagaimana dan di mana untuk menjual sampah daur ulang, apa yang perlu khawatir terkait dengan produk, dll Informasi dari keuangan akan memperkirakan dan menetapkan target dari hal-hal keuangan seperti harga sampah atau sampah daur ulang, biaya operasional, pendapatan ditargetkan, dll

### **Memperkenalkan ADUPI yakni menjadi bagian dari komunitas pengusaha Daur Ulang Plastik (DUP).**

Setiap anggota memiliki hak dan kewajiban berbeda dalam hal pengambilan keputusan dan pemungutan suara, sebagaimana mengacu kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga (AD/ART). Namun, seluruh anggota dapat menikmati manfaat-manfaat sebagai berikut: pemasaran, keuangan, dan rencana bisnis. Maksud Event ini adalah memberi beberapa hal yang penting yakni :

1. Perluasan Pangsa Pasar: Anggota dapat memperluas jaringan dan koneksi di industri DUP dari hulu hingga ke hilir pada mata rantai proses usaha Daur Ulang Plastik dari komunitas pengusaha Daur Ulang Plastik se-Indonesia.
2. Akses Informasi : Anggota memiliki akses informasi dan dapat turut berperan aktif dalam kegiatan ADUPI guna mempererat interaksi antar anggota sehingga dapat saling berbagi informasi seputar industri DUP.
3. Peningkatan usaha : Dengan fasilitas khusus untuk anggota ADUPI, Mitra juga dapat memasarkan hasil produksi Mitra ataupun mencari bahan baku yang anda butuhkan dalam kegiatan usaha DUP Mitra , sehingga dapat meningkatkan.
4. Keterlibatan Advokasi dan Mediasi .Turut serta dalam komunikasi rutin dan advokasi intensif dengan kementerian, regulator, dan pemangku kepentingan di tingkat nasional maupun internasional.

### **Alat Bantu Produksi serta melakukan Pelatihan dan Pendampingan**

Sampah plastik => cuci => crusher (pencacahan) => pelletizer (yg spt di dekat unika)  
=> injection moulding (menjadi sebuah produk)



Pelatihan penggunaan alat di atas dilaksanakan atas pentingnya pengembangan desain hasil pulungan agar menjadi barang saleable yang bisa laku dijual dalam karungan beberapa media benda-benda fungsional, guna menghadapi persaingan pasar serta permintaan konsumen (custom). Pelaksana kegiatan juga membantu apabila pengrajin menginginkan adanya alternatif :

1. Mempelajari klasifikasi jenis plastik yang akan didaur ulang sesuai kebutuhan proses lanjutan
2. Mempelajari tentang peralatan injection molding plastik, serta cara operasionalnya
3. Mempelajari perawatan peralatan

## KESIMPULAN

Tahapan dalam observasi partisipatif yang telah dilakukan adalah **Pertama**, adalah observasi deskriptif, dilakukan team PKMS pada saat memasuki situasi social sebagai obyek penelitian. Pada tahapan ini team PKMS menghasilkan kesimpulan pertama. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data potensi dan permasalahan yang ada serta kegiatan mitra yang berhubungan dengan barang pulungan serta aktivitas pengelolaan serta pemanfaatan usaha pengepulan. Observasi meliputi kegiatan sistematis yang melibatkan peneliti sebagai pengamat sekaligus partisipan untuk lebih mengenali situasi dengan lebih baik serta melakukan pencatatan hasil observasi lebih detil. **Kedua**, adalah observasi terfokus, team PKMS melakukan FGD atau diskusi kelompok Mitra terfokus. **Ketiga**, observasi terseleksi dengan melakukan berbagai teknik pengabdian dan counseling yang tersusun dalam pelaksanaan pengabdian dari dua metode pendekatan pelaksanaan yakni metode Pelaksanaan dalam bidang Manajemen dan metode Pelaksanaan dalam bidang Produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Penyalur Pupuk Belum Semua Melaporkan Data Distribusi; Sistem Tani Organik Perlu Dikembangkan, Harian Pikiran Rakyat, 25 September 2001.
- Aina, Tade Akin & co, Environment and Urbanization, IBM United Kingdom, Russel Press, Nottingham, Volume 3 Number 1 April 1991.
- Ananta, Shafik. (1997) Manajemen Sampah yang Berkelanjutan (Sustainable) di Bandar Lampung Indonesia, Urban Management.
- Athalye A. S., 2000, Plastik in Packaging, McGraw-Hill, London
- Barton, Allan F.M. (1979). Resource Recovery and Recycling. Canada: A Wiley - Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc.



- Bujonowati, Dewi Gayatri. (1999) Evaluasi Persepsi Pelaku Pembangunan Terhadap Program Usaha Daur Ulang dan Produksi Kompos di DKI Jakarta, ITB Central Library.
- Damanhuri, Enri, DR.,Ir., Pelatihan Minimisasi Limbah : Minimisasi Limbah Domestik, Pusat Penelitian Lingkungan Hidup - Institut Teknologi Bandung, 3 - 13 November, 1997
- Metodologi Penelitian , Sugiono 2008 –Alfabet Bandung
- Putu Ngurah Indiana. (2001). Kajian Terhadap Strategi Pemerintah Daerah Dalam Menangani Sampah Perkotaan ( Studi Kasus : Kota Jakarta), Thesis Magister, Program Studi Pembangunan, Program Pasca Sarjana, Institut Teknologi Bandung.
- Schmid S. R., 2002, Manufacturing Engineering & Technology, Prentice Hall, New York Morton
- Yakin, Addinul. (1997). Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan : Teori dan Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan. Jakarta: Penerbit Akademika Presindo





## **Penerapan *Urban Farming* “Vertikultur” untuk Menambah Pendapatan Rumah Tangga di Kelurahan Kalijaga Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon**

*Application of Urban Farming "Verticulture" to Increase Household Income in Kalijaga Village, Harjamukti District, Cirebon City*

**Wachdijono<sup>1a</sup>, Siti Wahyuni,<sup>2</sup> Umi Trisnaningsih<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UGJ Cirebon

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UGJ Cirebon

Email: [agribisnis772@gmail.com](mailto:agribisnis772@gmail.com),

### **ABSTRAK**

Fakta menunjukkan bahwa lahan pekarangan di setiap rumah tangga perkotaan pada umumnya sempit-sempit, sehingga dianggap tidak ada peluang nilai ekonominya. Namun setiap rumah tangga tersebut mengeluarkan biaya ekonomi untuk keperluan hidup sehari-harinya. Salah satu pengeluaran rumah tangga yang bersifat rutin dan penting adalah pengeluaran untuk pembelian sayuran. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberi pengetahuan dan menerapkan *urban farming* “vertikultur” guna menambah pendapatan rumah tangga di kelurahan Kalijaga Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon. Metode yang digunakan adalah pelatihan, yang mencakup kegiatan penyuluhan dan praktek. Penyuluhan mengenai arti dan manfaat *urban farming* “vertikultur” dan praktek mengenai budidaya sayuran pada media tanam bertingkat. Sasaran pengabdian adalah ibu-ibu kader dan penggerak PKK Kelurahan Kalijaga. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa terjadi penambahan pengetahuan mengenai *urban farming* “vertikultur” dan mempraktekannya. Penambahan pendapatan rumah tangga berupa pendapatan implisit yang berperan untuk menghemat anggaran pembelian sayuran sehingga anggaran tersebut dapat digunakan untuk keperluan lainnya yang bermanfaat (menambah kesejahteraan rumah tangga).

**Kata kunci: lahan sempit, pendapatan implisit, vertikultur**

### **ABSTRACT**

*The fact is that the plots in each urban household are generally narrow, so there is no chance of economic value. However, each of these households incurred economic costs for their daily needs. One of the routine and important household expenses is spending on vegetables. This community service program aims to provide knowledge and implement urban farming "verticulture" in order to increase household income in the Kalijaga village, Harjamukti sub-district, Cirebon City. The method used is training, which includes extension activities and practice. Counseling about the meaning and benefits of urban farming "verticulture" and practices regarding the cultivation of vegetables in multilevel planting media. The target of devotion is the cadres and activists of the PKK in Kalijaga Village. The results of the service show that there is an increase in knowledge about urban farming "verticulture" and practice it. The addition of household income in the form of implicit income has a role to save the budget for purchasing vegetables so that the budget can be used for other useful purposes (increasing household welfare).*

**Keywords: narrow land, implicit income, verticulture**



## PENDAHULUAN

Fakta menunjukkan bahwa lahan pekarangan di setiap rumah tangga perkotaan pada umumnya sempit-sempit, sehingga dianggap tidak ada peluang nilai ekonominya. Namun setiap rumah tangga tersebut mengeluarkan biaya ekonomi untuk keperluan hidup sehari-harinya. Salah satu pengeluaran rumah tangga yang bersifat rutin dan penting adalah pengeluaran untuk pembelian sayuran. Adapun jenis-jenis sayuran yang lazim dibeli antara lain: cabai, kangkung, bayam, daun singkong, tomat, caisim dan sawi. Adanya pengeluaran rutin dan penting tersebut menjadikan setiap rumah tangga harus mengalokasikan sebagian pendapatannya untuk pos anggaran pembelian sayuran.

Sayuran adalah suatu produk pertanian yang tidak bertahan lama, tetapi sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam upaya pemenuhan gizi. Permintaan sayuran pada umumnya bersifat inelastis, artinya ada kalanya harga murah hingga sedang, tetapi ada kalanya juga harga naik melambung tinggi dan sering memicu terjadinya inflasi (naiknya harga-harga barang). Pada saat yang demikian, rumah tangga di perkotaan menjadi gelisah dan kuatir akan hal buruk menimpa. Sebagai contoh, naiknya harga cabai rawit pada tahun lalu (2017-2018), telah menyorok pendapatan rumah tangganya, sehingga pemenuhan kebutuhan lain terganggu.

Berdasarkan tingkat inflasi di Kota Cirebon, untuk bulan April 2019 yang lalu sebesar 0,18 % dan melampaui tingkat inflasi Provinsi Jawa Barat yang sebesar 0,10 %. Inflasi yang melampaui provinsi Jawa Barat disumbang dari komoditas kelompok sayuran (Pikiran Rakyat, 2019). Artinya rumah tangga di perkotaan harus mengikapinya dengan cerdas dan kreatif agar badai inflasi tidak berdampak negatif terhadap pendapatan rumah tangganya. Jangan sampai pendapatan yang diperoleh, tersorok untuk pembelian sayuran yang harganya tinggi. Padahal kebutuhan yang lain masih banyak dan juga menuntut untuk dipenuhi. Kalau demikian keadaannya, bagaimana bisa rumah tangga kota atau urban menapak pada kesejahteraan ? Untuk itu diperlukan solusinya.

Salah satu upaya untuk mengatasi dampak naiknya harga sayuran di perkotaan adalah melakukan upaya budidaya sayuran di tiap pekarangan rumah tangga, walaupun luasnya sempit-sempit. Upaya ini lebih populer dengan sebutan *urban farming* (pertanian perkotaan), yang banyak jenis atau modelnya. Melalui *urban farming* diharapkan rumah tangga-rumah tangga perkotaan dapat mengoptimalkan lahan pekarangannya untuk budidaya sayuran sehingga nanti tidak perlu membeli ke pasar, tetapi dapat dipenuhi dari hasil budidaya sayuran di lahan pekarangan sendiri. Dengan memiliki sumber kebutuhan sayuran sendiri sudah tidak takut lagi adanya badai inflasi yang terkadang datang. Adapun model *urban farming* yang sesuai untuk lahan sempit di perkotaan adalah *urban farming* model vertikultur atau budidaya sayuran pada media tanam yang bertingkat. Namun demikian dalam prakteknya, juga dapat menerapkan *urban farming* model horizontal sebagai kombinasinya.

Kalijaga merupakan wilayah kelurahan di Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon. Secara geografis kelurahan Kalijaga terletak pada daerah perkotaan dan dari aspek demografi, jumlah penduduknya paling banyak (34.507 jiwa) diantara kelurahan lain dan rata-rata memiliki halaman yang tidak terlalu luas (sempit-sempit) serta pemanfaatannya belum optimal ke arah budidaya sayuran. Mereka berpendapat bahwa tidak bisa tanam sayuran pada pekarangan rumah tangga yang sempit, sehingga seakan-akan sudah tidak ada peluang nilai ekonominya, apalagi untuk penolong jika terjadi inflasi harga sayuran. Kondisi ini menunjukkan bahwa rumah tangga-rumah tangga di kelurahan Kalijaga belum



mengetahui arti dan manfaat *urban farming* dalam menambah pendapatan rumah tangga, yang pada muara akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan rumah tangga kota.

Berdasarkan teori dan fakta di atas, maka kami, Tim Pengabdian Masyarakat (TPM) Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati (UGJ) Cirebon tergugah untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka turut memberi solusi atas permasalahan di atas melalui **penerapan *urban farming* “vertikultur” untuk menambah pendapatan rumah tangga di kelurahan Kalijaga Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon.** Setelah pengabdian diharapkan dapat meningkatkan semangat menerapkan *urban farming* di lahan pekarangannya dan dapat menggugah minat kepada rumah tangga lain untuk turut serta, yang dimotori oleh ibu-ibu kader dan penggerak PKK Kelurahan Kalijaga.

## METODE

Materi pengabdian ini merupakan salah satu bagian dari materi pengabdian Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) Kemenristek Dikti Tahun Pelaksanaan 2019 di Kelurahan Kalijaga Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon. Adapun metode pengabdian adalah pelatihan, yang mencakup kegiatan penyuluhan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi (praktek). Kegiatan penyuluhan dilakukan pada hari Selasa tanggal 30 Juli 2019 dengan sub tema: Pengertian dan Manfaat *Urban Farming* “Vertikultur”. Sebelum dilakukan penyuluhan, terlebih dahulu diadakan *pre-test* kepada peserta pelatihan dengan beberapa soal tentang *urban farming* “vertikultur”. Tujuan *pre-test* adalah untuk mengetahui seberapa mengerti peserta pelatihan terhadap arti dan manfaat *urban farming* (tingkat pengetahuan awal). Diharapkan dengan adanya penambahan pengetahuan ini akan dapat tumbuh kesadaran praktis untuk menerapkan pengetahuan tersebut.

Penyuluhan tentang arti dan manfaat *urban farming* “vertikultur” dilakukan oleh Ibu Siti Wahyuni, SP., MP dan Ibu Umi Trisnaningsih, Ir., MP (keduanya anggota Tim Pengabdian) kepada peserta pelatihan (ibu-ibu kader dan penggerak PKK kelurahan Kalijaga) yang berjumlah 21 orang. Pelaksanaan penyuluhan diawali dengan berdoa, pengenalan, ceramah, presentasi dan tanya jawab (diskusi). Setelah penyuluhan, dilakukan lagi *post-test* terhadap peserta pelatihan dengan soal yang sama pada saat melakukan *pre-test*. Tujuan dari *post-test* ini adalah untuk membandingkan nilai dari *pre-test* dengan *post-test*, apakah terjadi peningkatan pengetahuan atau tidak pada kegiatan penyuluhan yang telah dilakukan. Jika terjadi nilai *pre-test* lebih rendah dari nilai *post-test*, maka terjadi peningkatan pengetahuan.

Kegiatan demonstrasi atau praktek dilakukan pada hari Rabu, 31 JULI 2019 atau satu hari setelah penyuluhan. Hal ini dimaksudkan agar peserta pelatihan tidak lupa dan masih semangat untuk melaksanakan praktek penerapan *urban farming* “vertikultur”. Pelaksanaan praktek dipandu oleh Tim Pengabdian yang dibantu oleh sekitar 10 mahasiswa. Praktek diawali dengan mengisi pipa paralon yang telah diberi lubang tanam di sekelilingnya dengan media tanam (campuran: tanah, pupuk kandang dan arang sekam, dengan perbandingan 1:1:1). Setelah itu pada setiap lubang tanam, ditanam benih kangkung, selada dan caisim. Biarkan pipa paralon tetap dalam keadaan berdiri (vertikal). Mengenai pipa peralon dimaksud dapat dilihat pada Gambar 1.

### Gambar 1:

#### Pipa Peralon sebagai Media Tanam Bertingkat (Vertikultur)



Paralon dalam kondisi kosong



Sedang diisi media tanam



Yang sudah ditanami

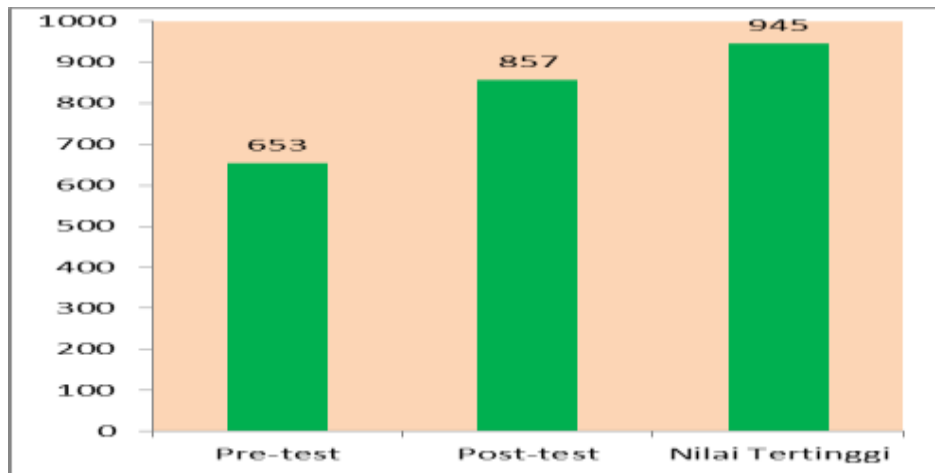
Sumber: Dokumentasi pribadi (2019)

Untuk mengetahui program pengabdian ini dapat menambah pendapatan rumah tangga atau tidak, maka dilakukan survei kepada sampel peserta, yang beriringan waktunya dengan monitoring dan evaluasi setelah 3–4 minggu praktek budidaya sayuran secara vertikultur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil nilai pre-test dan post-test terhadap 21 peserta pelatihan penerapan *urban farming* “vertikultur” diperoleh angka sebesar **653 (69 %)** dan **857 (91 %)**. Setelah melalui uji beda rata-rata dua sampel saling berpasangan diperoleh nilai signifikansinya ( $\hat{p}$ ) sebesar 0,00 yang artinya terjadi perbedaan yang nyata antara nilai pre-test dengan post-test. Dalam interprestasinya bahwa pengabdian Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) telah menambah pengetahuan tentang arti dan manfaat *urban farming* “vertikultur” kepada peserta pelatihan. Penambahan pengetahuan pada suatu kelompok atau komunitas melalui suatu program kegiatan masyarakat, seperti PKMS ini mempunyai arti yang penting bahwasannya peluang untuk mempraktekkan hal atau materi yang telah disampaikan sangat terbuka. Ini adalah hal yang sangat positif sebagai tindak lanjut dan juga selaras dengan teori yang mengatakan bahwa pengetahuan dapat menumbuhkan kesadaran praktis (Diktat KKN, 2019). Oleh karenanya pengukuran derajat pengetahuan kelompok sasaran sebelum dan sesudah penyuluhan menjadi strategis untuk dilaksanakan oleh siapapun yang konsen terhadap gerakan pemberdayaan masyarakat. Untuk mengetahui perbedaan nilai pre-test, post-test dan nilai tertinggi dalam kegiatan penyuluhan penerapan *urban farming* “vertikultur” di Kelurahan Kalijaga terlihat pada Grafik 1.

**Grafik 1:**  
**Nilai Pre-test, Post-test dan Nilai Tertinggi pada Penyuluhan Penerapan *Urban Farming* “Vertikultur” di Kelurahan Kalijaga Tahun 2019**



Sumber: Data primer diolah (2019)

Pada materi penyuluhan *urban farming* “vertikultur” dijelaskan tentang arti dan manfaat vertikultur serta beberapa teknik yang bisa digunakan untuk bercocok tanam sayuran di lahan pekarangan yang sempit. Sarana yang digunakan dalam *urban farming* “vertikultur” dapat beragam, antara lain: model, ukuran dan jenis bahannya. Namun yang mendapat perhatian (penting) bahwa sarana tersebut harus mudah dibuat dan dipelihara oleh penggunanya (Lukman, 2011). Untuk itu, agar pipa paralon dapat berdiri tegak (vertikal), maka pada bagian bawahnya diberi adukan semen yang tercetak pada sebuah ember. Sarana yang berasal dari paralon telah memenuhi syarat sebagai wadah vertikultur, yaitu kaut dan mudah dipindah-pindahkan (Ningsih, Rasyid, and Muhidin 2016). Tanaman yang ditanam secara vertikultur (bertingkat) dianjurkan yang berumur pendek atau tanaman semusim tetapi bernilai ekonomi tinggi (Ariati 2017). Tanaman dimaksud, antara lain: kangkung, ceisim, sawi, bayam dan selada.

Evaluasi dan monitoring perdana dilaksanakan setelah praktek berjalan satu minggu. Benih-benih (kangkung, ceisim, selada), yang ditanam pada pipa paralon telah tumbuh baik. Selain itu, juga ditanam benih cabai dan bayam pada pot datar (horizontal) yang juga tumbuh baik. Oleh karenanya faktor yang terpenting setelahnya adalah pemeliharaan, terutama penyiraman dengan air dan pupuk agar tanaman tetap tumbuh baik sampai tiba saatnya untuk dipetik. Monitoring dan evaluasi selanjutnya dilakukan setelah 3 – 4 minggu kemudian.

Bersamaan dengan pelaksanaan survai terhadap sampel rumah tangga sebanyak 4 orang (peserta pelatihan) tentang pos anggaran biaya untuk konsumsi sayuran per minggu yang dilakukan oleh mahasiswa menunjukkan gambaran bahwa rata-rata biaya konsumsi sayuran per rumah tangga per minggunya sebesar **Rp 100.500,-** atau **sekitar Rp 402.000 per bulan**. Adapun jenis sayuran yang biasa dikonsumsi, antara lain: kangkung, ceisim, cabai, bayam, tomat, sawi, dan daun singkong. Melihat jenis-jenis sayuran yang rutin dan penting dikonsumsi tersebut, maka secara teknis tanaman sayuran itu bisa ditanam di lahan pekarangan rumah tangga, baik secara vertikultur (teknik baru), maupun secara horizontal (teknik lama). Kedua teknik tanam tersebut dapat dikombinasi dalam rangka optimalisasi tanam sehingga dapat berproduksi yang sesuai harapan. Dengan demikian, keperluan akan sayuran dapat dipenuhi dari potensi pekarangan yang dimiliki oleh tiap-tiap rumah tangga.

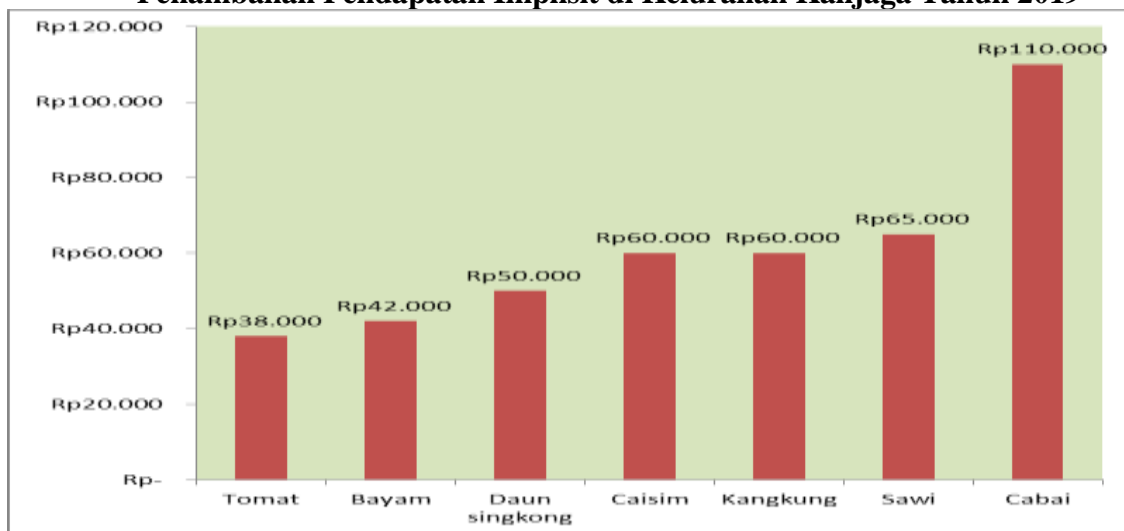


Perlu diketahui bahwa dengan terpenuhinya kebutuhan sayuran dari pekarangannya sendiri, maka pada hakikatnya tiap rumah tangga tersebut telah mendapat tambahan pendapatan implisit (pendapatan yang diperhitungkan) yang berperan untuk menghemat pos anggaran konsumsi sayuran. Oleh karenanya pos anggaran yang telah dihemat tersebut dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga lain yang lebih bermanfaat (Gilarso, 2007). Dalam kondisi seperti ini, maka penerapan *urban farming* “vertikultur” sebagai pemicu budidaya sayuran skala rumah tangga, baik secara vertikal maupun horizontal, pada subtansinya telah berperan dalam turut serta meningkatkan kesejahteraan rumah tangga-rumah tangga di perkotaan, khususnya di kelurahan Kalijaga Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon.

Sebagai contoh dalam hal di atas, ada salah satu peserta pelatihan bernama ibu Mulyadi, telah menanam ceisim, kangkung, daun singkong, cabai, tomat dan bayam di pekarangan tempat tinggalnya. Beliau mengakui bahwa setiap kebutuhan konsumsi sayurannya tidak membeli ke pasar, tetapi cukup dipenuhi dari hasil menanam sayuran dipekarangan, baik secara vertikultur maupun horizontal (kombinasi), sehingga pos anggaran konsumsi sayuran tidak dikeluarkan. Pos anggaran ini dapat digunakan untuk keperluan lainnya. Ini makna dari mendapat tambahan pendapatan implisit atau disebut sebagai *the opportunity cost* (Sukirno, 2014). Kalau dihitung berdasarkan survai konsumsi sayuran bagi rumah tangga per minggu, maka ibu Mulyadi memperoleh tambahan pendapatan implisitnya setara **Rp 402.000,- per bulan**. Cukup besar, bukan ? Tapi pendapatan tersebut bukan dalam bentuk tunai, tetapi pendapatan yang diperhitungkan. Tindakan ibu Mulyadi ini telah ditiru oleh sebagian warga yang lain dengan turut menanam sayuran di pekarangan rumahnya. Untuk mengetahui biaya konsumsi sayuran dan potensinya untuk menambah pendapatan implisit bagi tiap rumah tangga per minggu dapat dilihat pada Grafik 2.

**Grafik 2:**

**Biaya Konsumsi Sayuran Rata-Rata Rumah Tangga per Minggu dan Potensi Penambahan Pendapatan Implisit di Kelurahan Kalijaga Tahun 2019**



Sumber: Data primer diolah (2019)

Grafik 2 menunjukkan bahwa rata-rata biaya konsumsi sayuran per minggu pada tiap rumah tangga di kelurahan Kalijaga terbesar adalah cabai (Rp 110.000), kemudian sawi (Rp 65.000), kangkung (Rp 60.000) dan terendah tomat (Rp 38.000). Mengingat bahwa cabai merupakan komoditas yang digemari tetapi rentan terhadap terjadi kenaikan harga yang tinggi (fluktuatif), maka diupayakan setiap rumah tangga menanam cabai, selanjutnya dapat menanam jenis sayuran lainnya. Dengan terpenuhinya kebutuhan sayuran dari pekarangan



sendiri, maka secara sosial ekonomi, kesejahteraan rumah tangga di perkotaan telah meningkat (Gilarso, 2007) karena kesejahteraan didefinisikan sebagai kondisi sosial ekonomi rumah tangga yang lebih dari sebelumnya.

## KESIMPULAN

Penerapan *urban farming* “vertikultur” di kelurahan Kalijaga melalui metode pelatihan, yang mencakup kegiatan penyuluhan dan praktek. Dalam kegiatan penyuluhan telah menambah pengetahuan tentang arti dan manfaat *urban farming* “vertikultur”, sedangkan dalam kegiatan praktek, sebagian peserta telah dapat menambah pendapatan implisitnya berupa penghematan pos anggaran pembelian sayuran. Adanya pendapatan implisit maka keberadaan uang tunainya dapat digunakan untuk membeli keperluan rumah tangga lainnya yang bermanfaat sehingga upaya peningkatan kesejahteraan di tiap rumah tangga di kelurahan Kalijaga sudah dapat dimulai atau dirasakan. Oleh karenanya upaya sosialisasi dan pendampingan dalam penerapan *urban farming* baik secara vertikal maupun horizontal ataupun kombinasi masih diperlukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariati, Putu Eka Pasmidi. 2017. “Produksi Beberapa Tanaman Sayuran Dengan Sistem Vertikultur Di Lahan Pekarangan.” *Agrimeta* 7 (19): 76–86.
- Ani Nunung Aryani. 2019. *Inflasi Cirebon Lampau Jawa Barat*. Pikiran Rakyat. Cirebon. 24 April 2019.
- Diktat KKN. 2019. Universitas Swadaya Gunung Jati (UGJ) Cirebon.
- Gilarso, T. (2007). *Pengantar ilmu ekonomi mikro edisi revisi*: Kanisius. Yogyakarta
- Huda, Nurul, and Sri Harijati. 2016. “Peran Penyuluh Dalam Pemberdayaan Masyarakat Pertanian Perkotaan.” *Repository.Ut.Ac.Id*, 205–22. [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Peran+Penyuluh+dalam+Pemberdayaan+Masyarakat+Pertanian+Perkotaan&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Peran+Penyuluh+dalam+Pemberdayaan+Masyarakat+Pertanian+Perkotaan&btnG=).
- Lukman, Liferdi. 2011. “Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur.” *Academia.Edu*, no. c: 2–6. [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34781420/verikultur.pdf?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DTeknologi\\_Budidaya\\_Tanaman\\_Sayuran\\_Secar.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190815%2Fus-e](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34781420/verikultur.pdf?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DTeknologi_Budidaya_Tanaman_Sayuran_Secar.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190815%2Fus-e).
- Nasihien, Ronny Durrotun, Diah Ayu Restuti Wulandari, Achfas Zacoeb, . Harimurti, and M. Ikhsan Setiawan. 2018. “Teknologi Portable Inflated Greenhouse Sebagai Fasilitas Pendukung Peningkatan Ketahanan Pangan Dan Pertanian Perkotaan (Urban Farming).” *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi Dan Pemikiran Hukum Islam* 9 (1): 153. <https://doi.org/10.30739/darussalam.v9i1.123>.
- Ningsih, Gumoyo Mumpuni, Harun Rasyid, and Muhidin. 2016. “Budidaya Sayuran Secara Vertikultur.” In *Seminar Nasional Dan Gelar Produk 2016*, 334–39. Malang: UMM. <http://lampung.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/4-info-aktual/760-budidaya-sayuran-secara-vertikultur>.
- Nugraheni Widyawati. 2013. *Urban farming Gaya Bertani Spesifik Kota*. Liliy Publisher (Andi Offset). Yogyakarta.
- Nurwahyuni, Endah. 2012. “Optimalisasi Pekarangan Melalui Budidaya Tanaman Secara



- Hidroponik.” In *Prosiding Seminar Nasional Optimalisasi Pekarangan, Semarang 6 November 2012*, 863–68. Semarang: UNDIP Press.
- Riduwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistik*. Alfabeta. Bandung.
- Sukirno, Sadono. (2014). *Mikroekonomi Teori Pengantar Edisi Ketiga*. PT. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Suparwoko, and Betri Taufani. 2017. “Urban Farming Construction Model on the Vertical Building Envelope to Support the Green Buildings Development in Sleman, Indonesia.” *Procedia Engineering* 171: 258–64. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.333>.





## Peningkatan Potensi Desa Pesisir Dengan Pemberdayaan Masyarakat Lokal

### *Increasing The Coastal Village Potential by Empowering Local Communities*

\*Edy Yusuf Agung Gunanto<sup>1</sup>, Darwanto<sup>2</sup>, Indah Susilowati<sup>3</sup>, Ageng Prasetyo<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Diponegoro, Kota Semarang

<sup>4</sup>Universitas Selamat Sri, Kabupaten Kendal

Corresponding email : \* [edyyusuffebundip@gmail.com](mailto:edyyusuffebundip@gmail.com)

### Abstrak

Masyarakat Desa Sendang Sikucing Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal sebagian besar merupakan masyarakat dengan dua mata pencaharian yaitu nelayan dan bertani pada saat musim tertentu menjadi nelayan. Permasalahan terbesar adalah masih sangat rendahnya keikutsertaan masyarakat dalam pembangunan kawasan pesisir, masyarakat lokal terkesan hanya sebagai “penonton” dalam pembangunan di kawasan pesisir. Hal ini menyebabkan masyarakat lokal kurang memiliki keterikatan dengan lingkungannya, terutama dalam hal mata pencaharian mereka, maka sering kali menjadi agak terabaikan terutama daerah pedesaan di kawasan pesisir. Selain itu pula masyarakat lokal masih belum menggunakan teknologi tepat guna (TTG) yang dapat mempermudah nelayan dalam mencari ikan serta masyarakat sekitar untuk mengolah hasil laut. Tujuan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meminimalisir permasalahan yang terjadi khususnya sektor perikanan di Desa Sendang Sikucing dengan beberapa program yang mendukung tercapainya kesejahteraan masyarakat lokal Desa Sendang Sikucing. Metode pelaksanaan program pengabdian masyarakat dilakukan dengan pendekatan partisipatif *Logical Framework Approach* (LFA) dengan sasaran program pengabdian adalah kelompok nelayan Desa Sendang Sikucing. Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang ditujukan pada masyarakat lokal Desa Sendang Sikucing khususnya kelompok nelayan mendapat tanggapan positif. Upaya pemberdayaan kelompok nelayan dilakukan dengan peningkatan pengetahuan terkait *fishing ground* dan pengelolaan hasil tangkap dengan menerapkan TTG fiber box untuk menjaga kesegaran ikan hasil tangkapan.

**Kata kunci:** pembangunan pedesaan, pesisir, teknologi tepat guna

### Abstract

*The community of Sendang Sikucing Village, Rowosari Subdistrict, Kendal Regency are mostly people with two livelihoods, namely fishermen and farming during certain seasons to become fishermen. The biggest problem is the very low level of community participation in the development of coastal areas, local people are only impressed as "spectators" in development in coastal areas. This causes local communities to have less attachment to their environment, especially in terms of their livelihoods, so it often becomes somewhat neglected, especially in rural areas in coastal areas. In addition, local communities still do not use appropriate technology (TTG) that can facilitate fishermen in finding fish and the*

*surrounding community to process seafood. The purpose of the community service program is to minimize problems that occur specifically in the fisheries sector in Sendang Sikucing Village with several programs that support the achievement of the welfare of the local community in Sendang Sikucing Village. the community service program is Sendang Sikucing Village fishing group. The implementation of community service programs aimed at the local community of Sendang Sikucing Village, especially fishing groups, received positive responses. Efforts to empower fishing groups are carried out by increasing knowledge related to fishing ground and management of catches by implementing TTG fiber box to maintain the freshness of the catch fish*

**Keywords :** rural development, coastal, appropriate technology

## PENDAHULUAN

Desa Sendang Sikucing merupakan salah satu desa pesisir yang berada di Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal. Desa Sendang Sikucing terdiri atas lima dusun meliputi : Dukuh Krajan Barat, Dukuh Krajan Timur, Dukuh Klampok, Dukuh UDN (Unit Desa Nelayan) dan Dukuh Larangan. Masyarakat lokal Desa Sendang Sikucing sebagian besar memiliki mata pencaharian sebagai nelayan sekaligus sebagai petani maupun buruh tani ketika musim tertentu. Desa Sendang Sikucing sebagai desa pesisir rentan terhadap kemiskinan. Penduduk Desa Sendang Sikucing dengan penyandang sosial fakir miskin mencapai 1.871 orang pada tahun 2018 (BPS, 2018). Angka tersebut merupakan angka terbesar apabila dibandingkan dengan desa/kelurahan lain di Kecamatan Rowosari, Kabupaten Kendal. Faktor yang mempengaruhi kemiskinan bersifat multidimensi. Barclay dalam Salagrama (2006) menjelaskan bahwa penyebab kemiskinan dapat terjadi sebagai akibat kebijakan ekonomi yang kurang menguntungkan bagi masyarakat nelayan. Neehirka dalam Salagrama (2006) menjelaskan bahwa kemiskinan nelayan dapat dipandang dari beberapa jenis dimensi seperti : 1) dimensi material (kekurangan pangan dan lapangan kerja); 2) dimensi sosial (kurangnya akses kesehatan, pendidikan dan pekerjaan); dan 3) dimensi lainnya seperti ketidakberdayaan psikologis (ketidakmampuan untuk mengungkapkan pendapat, ketergantungan, dan malu).

**Gambar 1 :**  
**Suasana Kampung Nelayan di Desa Sendang Sikucing**



Sumber : hasil dokumentasi



Potensi sektor perikanan menjadi salah satu potensi lokal Desa Sendang Sikucing yang dapat dijadikan sebagai upaya mengurangi tingkat kemiskinan masyarakat lokal. Namun saat ini potensi sektor perikanan masih belum dapat dimanfaatkan secara maksimal dikarenakan masih adanya beberapa permasalahan seperti : 1) hasil laut masih berupa ikan segar dan belum ada usaha pengolahan lanjutan yang dapat meningkatkan nilai jual; 2) pengolahan yang ada sekarang berupa ikan asin dan terasi itu pun masih sangat terbatas dalam pemasarannya di pasar sekitar; 3) saat musim ombak besar atau nelayan tidak bisa melaut maka hasil akan menipis dan harga ikan menjadi sangat mahal, sebaliknya saat tangkapan banyak harga ikan jatuh karena terbatasnya pemasaran hasil laut. Hal tersebut mempersulit posisi masyarakat lokal sebagai nelayan; 4) belum ada usaha atau bisnis yang menunjang hasil laut seperti restoran/warung makan seafood atau pengolahan hasil laut seperti kerupuk, bakso ikan, siomay, ikan asap atau kuliner lainnya yang memanfaatkan hasil tangkapan nelayan setempat secara berkelanjutan.

Berdasarkan uraian kondisi dan permasalahan Desa Sendang Sikucing tersebut, pelaksanaan pengabdian terhadap masyarakat ini ditujukan untuk meminimalisir permasalahan yang terjadi khususnya sektor perikanan di Desa Sendang Sikucing dengan beberapa program yang mendukung tercapainya kesejahteraan masyarakat lokal Desa Sendang Sikucing.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode pendekatan partisipatif *Logical Framework Approach* (LFA). LFA dilaksanakan dalam suatu *workshop* secara bertahap dan berkesinambungan, yang diterapkan dalam satu kelompok yang mewakili seluruh *stakeholder* yang terkait dengan program yang direncanakan. Rencana-rencana program yang dihasilkan terus menerus ditinjau kembali berdasarkan pengembangan situasi dan sesuai jadwal yang ditetapkan bersama (Nasdian, 2014). Program pelaksanaan pengabdian masyarakat diselaraskan pula dengan RPJM Kabupaten Kendal Tahun 2016 – 2021 meliputi : 1) Poin 5 : mengembangkan potensi ekonomi kerakyatan berbasis sumber daya lokal; dan 2) Poin 6 : memperkuat ketahanan pangan, mengembangkan potensi pertanian, perikanan, dan sumber daya alam lainnya. Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini bekerjasama dengan Desa Sendang Sikucing tepatnya kelompok nelayan sebagai mitra sasaran pelaksanaan pengabdian. Partisipasi mitra pada pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat meliputi : 1) peran aktif dalam berpartisipasi langsung pada pelaksanaan program pengabdian; 2) penyediaan sarana dan fasilitas kegiatan di lokasi pelaksanaan program seperti penyediaan ruangan, peralatan, dan lain sebagainya dalam rangka mendukung proses kegiatan; dan 3) penyediaan alokasi waktu bagi pelaksanaan program kegiatan sesuai dengan jadwal kegiatan yang telah ditetapkan bersama sehingga proses pelaksanaan berjalan tepat waktu dan sesuai dengan rencana..

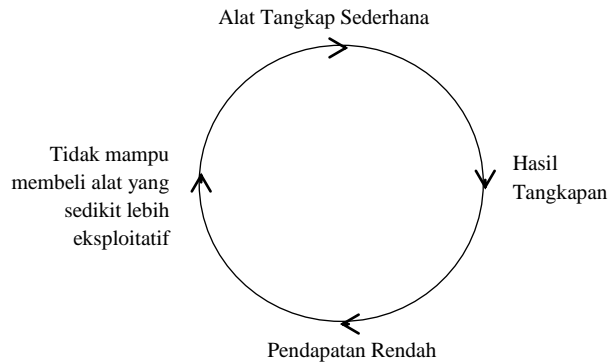
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pemberdayaan nelayan dilakukan dengan meningkatkan pengetahuan nelayan terkait dengan *fishing ground* dan pengelolaan hasil tangkapan. Peningkatan pengetahuan nelayan meminimalisir nelayan terjebak dalam lingkaran kemiskinan nelayan. Imron (2003) menjelaskan lingkaran kemiskinan nelayan yang berulang diawali dengan adanya kondisi miskin pada nelayan menyebabkan nelayan dan/atau buruh nelayan tidak mampu membeli alat tangkap dan nelayan perorangan tidak dapat meningkatkan kualitas alat tangkapnya sehingga pendapatan buruh nelayan akan tetap rendah karena tergantung pada bagi hasil yang



timpang, dan pendapatan nelayan perorangan pun rendah diakibatkan oleh sedikitnya hasil tangkapan. Minimnya pendapatan berdampak pada kemampuan nelayan untuk membeli alat tangkap dengan daya tangkap tinggi. Skema lingkaran kemiskinan nelayan ditunjukkan oleh Gambar 2.

**Gambar 2 :**  
**Skema Lingkaran Kemiskinan Nelayan**



Sumber : Imron (2003).

Nelayan tradisional cenderung masih menggunakan naluri alamiah, tanda-tanda alam, dan pengalaman nelayan-nelayan terdahulu dalam menentukan lokasi penangkapan ikan. Hal tersebut berdampak pada belum optimalnya hasil tangkapan (Negari, Triarso and Kurohman, 2017). *Fishing ground* merupakan lokasi atau daerah penangkapan ikan. Prediksi pola *fishing ground* dapat membantu nelayan untuk menemukan daerah yang berpotensi untuk dijadikan lokasi sasaran dalam menangkap ikan. *Fishing ground* terbentuk dari adanya interaksi antara sumber daya ikan yang menjadi sasaran tangkapan dan teknologi penangkapan ikan yang digunakan/dioperasikan (Mukhtar, 2010). Karakteristik *fishing ground* meliputi : 1) lokasi/daerah itu terdapat ikan-ikan yang berkelompok atau menjadi habitat ikan sasaran tangkap; 2) lokasi/daerah merupakan tempat dimana peralatan penangkapan ikan bagi nelayan dapat dioperasikan; dan 3) lokasi/daerah bertempat di lokasi yang bernilai ekonomis (Mukhtar, 2010).

Luaran *fishing ground* berupa peta karakteristik yang dapat menunjukkan lokasi sasaran penangkapan ikan. Diketahuinya *fishing ground* berdampak positif terhadap jumlah hasil tangkapan nelayan. Apabila nelayan Desa Sendang Sikucing mengetahui prediksi pola daerah tangkapan ikan, jumlah tangkapan ikan nelayan akan optimal. Peningkatan hasil tangkapan akan meningkatkan pula pendapatan nelayan di Desa Sendang Sikucing.

**Gambar 3 :**  
**Kegiatan Pemberdayaan Nelayan Tangkap Tradisional Desa Sendang Sikucing**



Sumber : hasil dokumentasi, 2019.

**Gambar 4 :**  
**Fiber Box**



Pengelolaan hasil tangkapan termasuk distribusi hasil tangkapan hingga pada konsumen penting untuk diperhatikan. Pengelolaan hasil tangkapan ikan seperti upaya untuk menjaga kualitas ikan agar tetap segar hingga tempat pelelangan penting bagi nelayan dalam proses distribusi hasil tangkapan pada konsumen. Permasalahan tidak segarnya ikan hasil tangkapan menjadikan harga ikan anjlok sehingga nelayan Desa Sendang Sikucing tidak dapat memaksimalkan pendapatan. Penggunaan teknologi tepat guna (TTG) fiber box yang diterapkan pada kelompok nelayan di Desa Sendang Sikucing diharapkan kesegaran ikan tetap terjaga hingga ke tempat pelelangan ikan. Kegunaan Fiber Box ini sangat dibutuhkan oleh para nelayan setempat guna menyimpan ikan hasil tangkapan selama perjalanan pulang dari melaut hingga sampai di tempat pelelangan ikan, dan ikan masih dalam kondisi fresh / segar, sehingga para nelayan dapat menjual ikan hasil tangkapan dengan harga lebih baik lagi.

## **KESIMPULAN**

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang ditujukan pada masyarakat lokal Desa Sendang Sikucing khususnya kelompok nelayan mendapat tanggapan positif. Upaya pemberdayaan kelompok nelayan dilakukan dengan peningkatan pengetahuan terkait *fishing ground* dan pengelolaan hasil tangkap. *Fishing ground* dapat digunakan bagi nelayan dalam prediksi daerah atau lokasi yang berpotensi sebagai wilayah dengan hasil tangkap ikan optimal. Pengelolaan hasil tangkap dalam menjaga kesegaran ikan dilakukan dengan penerapan teknologi tepat guna yaitu fiber box. Fiber box secara tidak langsung akan meningkatkan pendapatan nelayan melalui terjaganya kondisi fresh/segar ikan hasil tangkapan. Terjaganya kondisi segar ikan hasil tangkapan akan berdampak pada harga dan kuantitas penjualan ikan oleh nelayan Desa Sendang Sikucing.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**



Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada DPRM RISTEKDIKTI atas dukungan pendanaan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat tahun 2019 ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan pula kepada Kepala Desa Desa Sendang Sikucing dan pihak lainnya yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan program pengabdian kepada masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Kendal. 2018. Rowosari Dalam Angka 2018. Available at : <https://kendalkab.bps.go.id/> (Accessed : 2 October 2019).
- Imron, M. (2003) 'Kemiskinan dalam masyarakat nelayan', 5(1), pp. 63–82.
- Mukhtar (2010) *DAERAH PENANGKAPAN (FISHING GROUND)*. Available at: <http://mukhtar-api.blogspot.com/2010/05/daerah-penangkapan-fishing-ground.html> (Accessed: 3 October 2019).
- Negari, C. A. S., Triarso, I. and Kurohman, F. (2017) 'ANALISIS SPASIAL DAERAH PENANGKAPAN IKAN DENGAN ALAT TANGKAP GILL NET DI PERAIRAN PASIR, KABUPATEN KEBUMEN, JAWA TENGAH', *Jurnal Perikanan Tangkap : Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 1(03). Available at: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/juperta/article/view/1885> (Accessed: 3 October 2019).
- Salagrama, V. and Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2006) *Trends in poverty and livelihoods in coastal fishing communities of Orissa State, India*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Available at: <http://www.fao.org/3/a0692e/a0692e00.htm> (Accessed: 2 October 2019).



# ***~TEKNIK DAN REKAYASA~***





## **Implementasi Hasil Riset Terapan dalam Program PkM Model Pembelajaran Karakter di SDLB Pelita Ilmu Semarang**

### *Implementation of Applied Research Results in the PkM Program Character Learning Model in SDLB Pelita Ilmu Semarang*

**Alexander Dharmawan, S.T., M. Kom., Ana Wahyuni, S.Si., M.Kom.  
Alice Zellawati, M.Psi.**

Universitas AKI, Semarang

*Corresponding author:* alexander.dharmawan@unaki.ac.id, ana.wahyuni@unaki.ac.id,  
alice.zellawati@unaki.ac.id

#### **Abstrak**

Salah satu hak anak berkebutuhan khusus (ABK) terutama anak tuna grahita yaitu mendapatkan pengetahuan tentang pendidikan karakter. Latar belakang perlunya kegiatan ini yaitu karena belum adanya muatan khusus untuk pembelajaran pendidikan karakter di mitra yaitu SDLB Pelita Ilmu Semarang dengan media software yang berbasis audio visual video. Tujuan kegiatan PkM (Program Kemitraan Masyarakat) ini adalah meningkatkan pemberdayaan mitra yaitu guru dan orang tua sebagai caregivers anak tuna grahita di SDLB Pelita Ilmu Semarang dalam hal pelayanan implementasi model pembelajaran karakter dan pengoperasian software pembelajarannya. Metode yang dilakukan yaitu sosialisasi, seminar dan pelatihan dengan teknik ceramah, tanya jawab, konsultasi dan demonstrasi. Hasil kegiatan pengabdian yaitu meningkatnya pengetahuan mitra dalam pengelolaan anak tuna grahita dan ketrampilan mengoperasikan software sebagai media pembelajarannya serta penerapan buku ajarnya. Selain itu mitra mendapat dukungan edukasi, pendampingan, motivasi dan praktek sehingga dapat menerima dengan baik pengetahuan yang diberikan dan mampu mengimplementasikannya pada anak tuna grahita.

**Kata kunci:** tuna grahita, model pembelajaran karakter, software pembelajaran

#### **Abstract**

*One of the rights of children with special needs (ABK) especially mentally disabled children is to get knowledge about character education. The background of the need for this activity is because there is no specific content for learning character education in partners, SDLB Pelita Ilmu Semarang with audio visual video based media software. The purpose of this PkM (Community Partnership Program) is to increase the empowerment of partners, teachers and parents as caregivers of mentally disabled children in SDLB Pelita Ilmu Semarang in terms of implementing character learning models and operating the learning software. The method used is socialization, seminar and training with lecture, question and answer, consultation and demonstration techniques. The results of community service activities include increasing partner knowledge in managing mentally disabled children and skills in operating software as a medium of learning and the application of textbooks. In addition, partners receive educational support, assistance, motivation and practice so they can receive the knowledge provided well and are able to implement it in mentally disabled children*

**Keywords:** *mentally retardation, character learning models, learning software*

#### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran karakter merupakan suatu keniscayaan atau hak setiap anak Indonesia, bagaimanapun keadaannya termasuk anak berkebutuhan khusus (ABK) khususnya anak tuna grahita. Pelayanan anak tuna grahita terutama di SDLB masih minim dalam membentuk karakter. Pembelajaran terstruktur di sekolah sudah diberikan muatan karakter. Namun pembelajaran khusus tentang karakter belum ada. Hal ini diketahui dari hasil penelitian peendahuluan.



Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan diketahui SDLB yang paling minim dalam prasarana dan jumlah guru, perekonomian keluarga juga jumlah anak tunagrahita yang paling banyak yaitu SDLB Pelita Ilmu. Sehingga sekolah tersebut kita jadikan mitra dalam program pengabdian ini.

Situasi mitra dalam hal karakter anak dari hasil pengamatan saat penelitian pendahuluan, hampir semua siswa harus selalu diingatkan untuk berkarakter yang baik. Contohnya di awal pelajaran membutuhkan cukup banyak waktu (15 menit-30 menit) untuk mengkondisikan anak siap belajar bahkan ada beberapa siswa yang perlu ditegur dengan cukup keras. Pada saat istirahat guru juga masih harus mengawasi dan menegur jika siswa berkarakter kurang baik. Hampir sepanjang waktu di sekolah, guru selalu mengingatkan dan menegur siswa yang berkarakter kurang baik. Hal ini dikarenakan pembelajaran khusus tentang karakter belum ada. Disamping itu poster atau media pembelajaran tentang karakter di mitra, juga belum ada, apalagi media komputer. Media komputer yang tersedia di mitra hanya ada satu di ruang kepala sekolah. Pembelajaran untuk siswa belum menggunakan media komputer. Hal ini menjadi point strategis dalam pelaksanaan pengabdian yang dilakukan sebagai solusi dari masalah ini yaitu pelatihan bagi guru dan orang tua dalam penggunaan media komputer pada pembelajaran. Diberikan pula hasil penelitian tersebut yaitu software untuk media pembelajaran karakter, model pembelajarannya dan buku ajarnya.

Pembelajaran siswa di mitra selain terkendala dengan media juga dari sisi siswa itu sendiri. Siswa di mitra hampir semuanya adalah anak tuna grahita yang mempunyai IQ dibawah rata-rata, sehingga guru harus selalu mengulang-ulang materi pembelajaran dan sering meminta siswa melakukan aktivitas dengan berulang-ulang pula. Karena IQ yang kurang tersebut juga berdampak pada karakter siswa yang terlihat tidak mudah diatur. Hal ini menjadi pekerjaan lebih bagi guru dan juga orang tua. Situasi tersebut memerlukan solusi dalam peningkatan pelayanan bagi siswa diantaranya melalui kegiatan ini khususnya untuk kegiatan seminar dan atau pelatihan pengelolaan anak tuna grahita dalam pendampingan belajar karakter.

Situasi dari sisi sdm yaitu guru pada mitra, sebagian besar bukan berlatar belakang pendidikan luar biasa. Seluruh guru (tujuh guru termasuk kepala sekolah) adalah sarjana pendidikan bukan sarjana pendidikan luar biasa. Sehingga guru-guru juga perlu diberikan pelatihan dalam kegiatan pengabdian ini.

Kegiatan pengabdian ini ditujukan untuk memberikan caregivers pada siswa SDLB Pelita Ilmu Semarang. Kegiatan pengabdian ini penting dilakukan karena terdapat beberapa persoalan mitra sebagai berikut :

#### 1. Bidang Teknologi Informasi

- a. SDLB Pelita Ilmu Semarang belum ada media pembelajaran yang menggunakan komputer. Komputer yang ada hanya satu unit di ruang kepala sekolah. Di lain pihak siswa sangat membutuhkan media tersebut untuk memfokuskan perhatiannya dalam belajar sehingga memudahkan siswa dalam menyerap materi pembelajaran. Hal ini juga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi karena sebagian besar dalam satu kelas satu guru dengan satu atau dua siswa. Pembelajaran personal ini sangat baik jika didukung dengan media pembelajaran komputer.
- b. Tingkat IQ sebagian besar siswa berada pada tingkat ringan dan sedang sehingga termasuk klasifikasi mampu didik. Masalahnya adalah IQ tingkat tersebut linier dengan karakter yang tidak mudah diarahkan, karena karakteristik anak tuna grahita yang pelupa, daya serap/ penerimaan ilmu yang kurang dan cenderung semaunya sendiri. Hal ini menjadikan pembelajaran khusus tentang karakter sangat mereka butuhkan, khususnya dengan media komputer.



- c. Tidak semua anak-anak tersebut dapat menyerap yang disampaikan guru di sekolah, perlu pengulangan di rumah. Media pembelajaran yang digunakan pada pengabdian ini dapat digunakan juga di rumah dengan bimbingan orang tua atau pembimbing khusus.
2. Bidang Psikologi
    - a. Belum ada perumusan caregivers beserta tugasnya yang sangat dibutuhkan anak tuna grahita. Sehingga mereka membutuhkan model pembelajaran khususnya karakter sebagai acuan dalam mendampingi anak tuna grahita berkembang.
    - b. Anak-anak tersebut sangat membutuhkan pendampingan belajar khususnya tentang karakter secara personal dan masalahnya sekolah belum dapat memberikan pelayanan tersebut.
    - c. Buku ajar karakter untuk anak tuna grahita sudah kami hasilkan dari penelitian tahun 2017, permasalahannya adalah bagaimana siswa, guru, orang tua atau caregivers lainnya dapat memanfaatkan buku tersebut. Pada kenyataannya banyak guru SDLB tidak berlatar belakang pendidikan luar biasa apalagi orang tuanya sehingga siswa sangat kurang mendapatkan pelayanan khusus yang berkualitas.
    - d. Sekolah belum pernah mengadakan pelatihan kepada orang tua/ caregivers siswa tuna grahita tentang pengelolaan anak tuna grahita. Padahal mereka berhak mendapatkan perlakuan khusus untuk mengoptimalkan kemampuannya yang relatif terbatas.

Tujuan pada kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pelayanan kepada anak tuna grahita sehingga dapat mengoptimalkan pembiasaan karakter dan menunjang kecakapan perilaku hidupnya.

Program pengabdian ini membantu mitra untuk menyelesaikan masalah peningkatan pelayanan mitra kepada anak SDLB dan caregiver (orang tua atau pendamping anak) mengenai pembelajaran karakter.

Berdasarkan perumusan permasalahan di atas solusi yang diusulkan sesuai bidang permasalahan, sebagai berikut:

1. Bidang Teknologi Informasi
  - a. Perlunya penerapan media pembelajaran komputer khususnya media software berbasis audio video hasil penelitian tim pengabdian tahun 2016-2017.
  - b. Perlu pelatihan penggunaan media tersebut terutama untuk guru dan orang tua/ pendamping siswa.
2. Bidang Psikologi
  - a. Pentingnya kerjasama sekolah/ guru dengan orang tua dalam hal pendampingan belajar pada siswa. Hal ini dilakukan dengan diadakannya pelatihan untuk guru dengan orang tua/ caregivers tentang pengelolaan anak tuna grahita.
  - b. Perlunya penerapan model pembelajaran pendidikan karakter, hasil penelitian tim pengabdian tahun 2016-2017.
  - c. Perlu penerapan pembelajarannya dengan menggunakan buku ajar hasil penelitian tim pengabdian tahun 2016-2017.

## METODE

Berdasarkan hasil survey, wawancara, FDG dan dokumentasi penyusun pada kegiatan penelitian riset terapan tahun 2016-2017, pembelajaran di SDLB tersebut masih menekankan pembelajaran mengurus diri sendiri (afektif) dan sangat kurang pembelajaran pada aspek kognitif dalam hal pembelajaran karakter. Sehingga justifikasi pengusul bersama mitra menentukan permasalahan prioritas mitra dan langkah-langkah solusinya yaitu :

**Tabel 1.** Langkah-langkah Solusi Permasalahan pada Mitra

No	Permasalahan	Langkah Solusi
----	--------------	----------------



1.	Waktu dan tempat belajar di sekolah terbatas	Memberikan media pembelajaran yang dapat digunakan dimanapun dan kapanpun sesuai kecepatan belajar anak berupa cd pembelajaran kartakter berbasis audio video
2.	Terbatasnya sarana belajar yang berbasis IT	Mengadakan media komputer dan software media pembelajaran karakter di mitra
3.	Terbatasnya kualitas dan kuantitas tenaga pendidik	Memberikan pelatihan untuk mengoptimalkan kebermanfaatan tenaga pendidik sehingga maksimal dalam pengelolaan pembelajaran anak tuna grahita
4.	Terbatasnya kemampuan tenaga pendidik/ guru/ orang tua	Membuat kegiatan pelatihan untuk caregivers bagi guru dan orang tua

Beberapa aspek yang didukung dalam pelaksanaan pengabdian ini yaitu :

a. Aspek mutu layanan

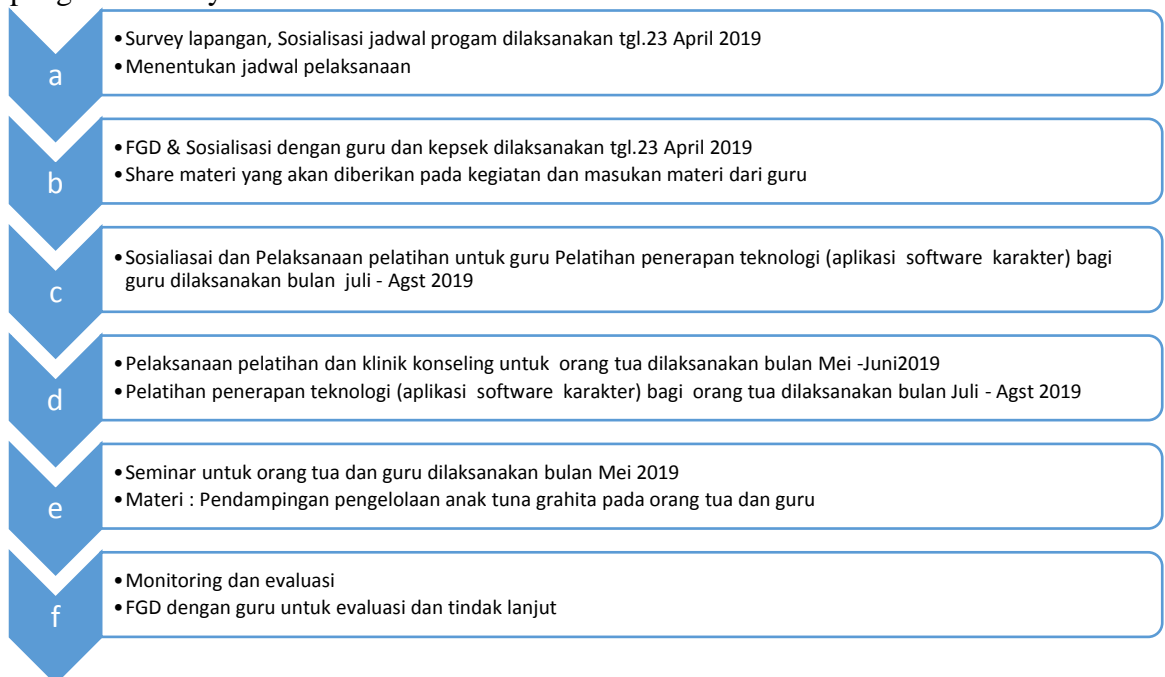
Mutu layanan yang didukung yaitu memberikan media komputer beserta software pembelajaran karakter kepada mitra. Selain itu juga diberikan pelatihan operasionalnya kepada guru dan orang tua/ pendamping siswa.

b. Aspek sosial

Kegiatan pengabdian yang diusulkan ini juga menerapkan model pembelajaran dan buku ajarnya. Sehingga dalam akhir kegiatan ini dapat diukur kemajuan pengetahuan dan sikap siswa tentang karakter yang diajarkan. Hal ini juga didukung dengan pelatihan kepada guru dan orang tua/ pendamping siswa tentang pengelolaan anak tuna grahita dan bagaimana membimbing mereka melalui pembelajaran secara personal. Kebermanfaatan aspek ini juga dapat menunjang ketrampilan/ kecakapan perilaku hidup anak tuna grahita.

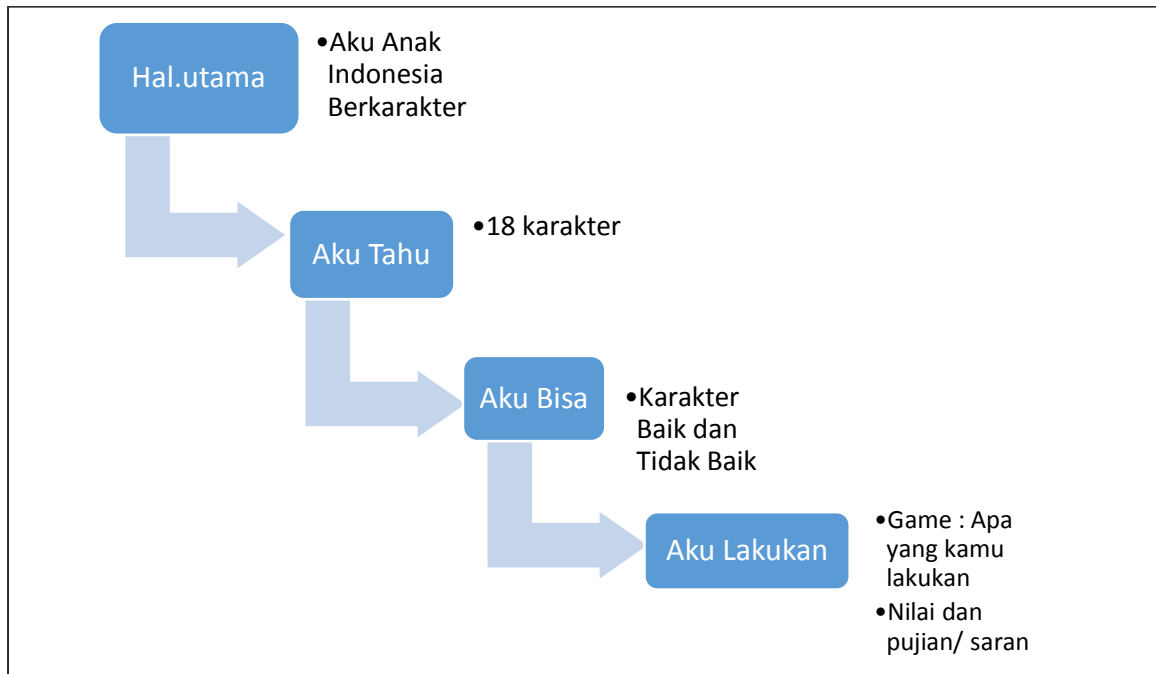
Metode yang digunakan yaitu pendampingan, pelatihan, seminar dan konseling.

Metode pelaksanaan/ tahapan yang ditempuh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini yaitu :



Penerapan teknologi yang diberikan yaitu pengaplikasian media pembelajaran karakter dengan media komputer. Berikut ini diberikan beberapa contoh tampilannya. Sedangkan struktur programnya sebagai berikut :

**Gambar 1** Struktur Program Software



Sedangkan beberapa contoh tampilan programnya yaitu :

**Gambar 2** Tampilan halaman depan



**Gambar 3** Tampilan halaman menu utama



Gambar 4 Tampilan halaman Aku Tahu



Gambar 5 Tampilan halaman Aku Bisa



Gambar 6 Tampilan halaman Aku Lakukan



**Gambar 7** Tampilan halaman hasil nilai dari game yang sudah dikerjakan siswa



Sedangkan rincian kegiatan iptek yang dilaksanakan yaitu :

1. Luaran Jasa : berupa pelatihan dan seminar untuk caregivers bagi guru dan orang tua.

No.	Peserta	Kegiatan
1.	Guru	a. Seminar dan pelatihan peningkatan kompetensi guru untuk memberikan pendampingan anak berkebutuhan khusus tuna grahita b. Pelatihan pengoperasian media pembelajaran karakter berbasis audio video c. Pelatihan pengembangan materi ajar karakter
2.	Orang tua	a. Seminar mengenai pendampingan belajar anak berkebutuhan khusus tuna grahita secara personal b. Pelatihan pengoperasian media pembelajaran karakter berbasis audio video

2. Metode pelaksanaan :

Metode yang diberikan yaitu metode pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan kompetensi anak tuna grahita yang disusun pada bahan ajar karakter berupa materi, petunjuk pelaksanaan dan keterangannya. Beberapa metode pembelajaran yang digunakan yaitu :

No.	Metode	Penjelasan
-----	--------	------------



1.	Metode Pembelajaran Kontekstual	Pembelajaran kontekstual menggunakan media yang berbasis audio video sehingga siswa mendapatkan gambaran riil dari video tersebut. Gambaran tersebut membantu siswa mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata.
2.	Metode Pembelajaran Quantum	Quantum Learning dilaksanakan dengan kegiatan pembelajaran yang mengaktifkan otak kanan dan kiri, ada pilihan modalitas (visual, auditorial, dan kinestetik) melalui media pembelajarannya sekaligus belajar dengan simulasi, permainan juga pengalaman siswa.
3.	Metode Pembelajaran Terpadu	Model pembelajaran yang diterapkan terpadu dalam setiap mata pelajaran ataupun antar mata pelajaran
4.	Metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)	Metode pembelajaran dengan menemukan dan memecahkan masalah serta mendorong siswa untuk menemukan sendiri pengetahuan yang dibutuhkan melalui pendampingan dari guru atau orang tua.
5.	Metode Pembelajaran Koopertif (Jigsaw)	Pembelajaran kooperatif menciptakan interaksi yang asah, asih, dan asuh sehingga tercipta masyarakat belajar ( <i>larning community</i> ) antara siswa dengan guru atau orang tua.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Seminar Mengenal Karakter Klinis Anak Tuna Grahita dalam Belajar dan Metode Caregivers Anak Tuna Grahita

Materi mengenai mengenal Karakter Klinis anak berkebutuhan khusus (ABK) disampaikan oleh Alice Zellawati, M.Psi. Garis besar materinya membahas tentang ciri-ciri anak retardasi mental ditandai dengan keadaan perkembangan mental individu yang kurang sempurna atau tidak lengkap, dan hal ini dapat diketahui selama masa perkembangan sehingga berpengaruh pada semua tingkat inteligensi, baik kemampuan kognitif, bahasa, motorik, maupun kemampuan sosialnya. Retardasi mental kadang disertai gangguan jiwa atau gangguan fisik lain. Anak mental retardasi terbagi atas lima tingkatan yakni, Mental Retardasi Ringan, Sedang, Berat, Sangat Berat dan Keparahan tidak di tentukan.

Anak retardasi mental ringan termasuk dalam kelompok mampu didik. Oleh karena itu pendidikan untuk anak-anak berkebutuhan khusus menjadi sangat penting adanya. Hal ini juga sudah menjadi amanat hak atas pendidikan bagi penyandang kelainan atau ketunaan yang telah ditetapkan didalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional Pasal 32 yang disebutkan bahwa "pendidikan khusus (pendidikan luar biasa) merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial".

Hasil dari kegiatan ini selain peningkatan kemampuan siswa MR tentang karakter, peningkatan pola caregiver ABK pada guru dan orang tua juga jasa konsultasi dengan psikolog terkait caregivers dan penanganan ABK. Produk hasil penelitian yang digunakan dalam pengabdian ini berupa media pembelajaran dalam bentuk CD pembelajaran membaca, buku ajar "Aku Anak Indonesia Aku Berkarakter Mulia".



**Gambar 8.** Kegiatan Seminar Pengelolaan Klinis ABK



Hal yang utama yaitu pelatihan pelayanan klinis anak retardasi mental. Pada materi ini berisi upaya peningkatan keberfungsian dan bantuan orangtua yang merupakan hal yang esensial untuk mengembangkan anak-anak mereka. Pengetahuan dan pengalaman orangtua perlu ditingkatkan untuk mengerti dan mengetahui masalah anaknya, karena orangtua lah yang mengetahui secara intuitif apa yang terbaik untuk anak mereka. Selain itu juga perlu kontrol orang tua terhadap perkembangan kemampuan anak. Sehingga pengelolaan kemampuan anak dapat secara bersinergi antara di sekolah dan di rumah karena ABK juga bisa menjadi anak yang berprestasi dan membanggakan. Selain itu juga diberikan teknik-teknik caregivers untuk mendampingi ABK dalam belajar.

**Gambar 9.** Kegiatan Seminar Metode Caregivers



### **Pelatihan Pengenalan Media Pembelajaran Karakter Berbasis Audio Video dan Pengembangan Media Pembelajarannya**

Pelatihan ini dilakukan di mitra untuk mengenalkan berbagai media untuk belajar anak tuna grahita. Selain itu juga diberikan pengenalan media komputer sebagai sumber belajar siswa.

Lavie dan Lentz ( dalam Arsyad A, 2002) mengemukakan empat fungsi media khususnya media visual, yaitu :

- 1.Fungsi Atensi : fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan maksud visual yang ditampilkan atau menyerupai teks materi pelajaran.
- 2.Fungsi Afektif : fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar atau membaca teks yang bergambar. Gambar atau lambang dapat menggugah emosi dan sikap siswa

3. Fungsi Kognitif : fungsi kognitif media visual mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi pesan yang terkandung dalam gambar.

4. Fungsi Kompensatoris : fungsi kompensatoris media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan dengan cara verbal.

Pemakaian media audio-visual dalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, meningkatkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.

**Gambar 10.** Kegiatan Seminar Pengenalan Media Pembelajaran



Selain kegiatan pelatihan tersebut juga dilakukan kegiatan untuk orang tua juga guru pada program pelatihan mengoperasikan media pembelajaran dan menggunakan buku ajarnya. Metode yang digunakan yaitu pembelajaran kontekstual yang mengkaitkan materi yang disampaikan dengan situasi sehari-hari siswa sehingga menstimulasi ABK untuk menghubungkan pengetahuan yang didapat dengan penerapannya sehari-hari. Hal ini juga memberikan makna pembelajaran bagi siswa.

Pelatihan pengoperasionalan dan pengembangan media pembelajaran berbasis audio video di SDLB pelita Ilmu berupa paparan dan demo program. Sedangkan pelatihan operasionalnya dilakukan di laboratorium komputer kampus Unaki pada pertengahan bulan Agustus 2019.

### **Seminar Model Pembelajaran Karakter**

Seminar mengenai pendidikan karakter kepada guru dijabarkan mengenai model pembelajarannya dan implementasinya berbasis subyek dan obyek. Implementasi berbasis subyek yaitu siswa, guru, komponen sekolah lainnya. Implementasi berbasis obyek yaitu : kelas dan kultur sekolah.

Killen (1988) dan Depdiknas (2005) dalam Sanjaya (2006) menjelaskan ada 8 prinsip dalam memilih strategi pembelajaran, yaitu: berorientasi pada tujuan, mendorong aktivitas siswa, memperhatikan aspek individual siswa, mendorong proses interaksi, menantang siswa untuk berpikir, menimbulkan inspirasi siswa untuk berbuat dan menguji, menimbulkan proses belajar yang menyenangkan, serta mampu memotivasi siswa belajar lebih lanjut.

Menurut Lie (2004) pembelajaran kooperatif menciptakan interaksi yang asah, asih, dan asuh sehingga tercipta masyarakat belajar (learning community). Siswa tidak hanya belajar dari guru tetapi juga dari sesama siswa. Pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang didalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait. Elemen-elemen itu adalah (1)

saling ketergantungan positif, (2) interaksi tatap muka, (3) akuntabilitas individual, dan (4) keterampilan untuk menjalin hubungan antar pribadi atau keterampilan sosial yang secara sengaja diajarkan. Ada lima tahapan dalam Cooperative Learning, yaitu: (1) mengklarifikasi tujuan dan establishing set, (2) mempresentasikan informasi atau mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar, (3) membantu kerja kelompok belajar, (4) mengujikan berbagai materi, dan (5) memberikan pengakuan.

Model Pembelajaran Kuantum sebagai salah satu model yang dapat dipilih guru agar pembelajar dapat berlangsung secara menyenangkan (*enjoyful learning*). Pembelajaran Kuantum sesungguhnya merupakan ramuan atau rakitan dari berbagai teori atau pandangan psikologi kognitif dan pemrograman neurologi/neurolinguistik yang jauh sebelumnya sudah ada. Di samping itu, ditambah dengan pandangan-pandangan pribadi dan temuan-temuan empiris yang diperoleh DePorter ketika mengembangkan konstruksi awal Pembelajaran Kuantum. Menurut DePorter dalam Quantum Learning, 1999, Quantum Learning menggabungkan sugestologi, teknik pemercepatan belajar dengan teori, keyakinan dan metode kami sendiri. Termasuk diantaranya konsep-konsep kunci dari berbagai teori dan strategi belajar yang lain, seperti: 1) Teori otak kanan/kiri, 2) Teori otak triune (3 in 1), 3) Pilihan modalitas (visual, auditorial, dan kinestetik), 4) teori kecerdasan ganda, 5) pendidikan holistik, 6) belajar berdasarkan pengalaman, 7) belajar dengan simbol, 8) belajar dengan simulasi/permainan.

**Gambar 11.** Kegiatan Seminar Model Pembelajaran Karakter



Pada sesi tanya jawab sebagian besar orang tua memasrahkan tanggung jawab pendidikan anaknya di sekolah dan kurang berperan dalam mensinergikannya di rumah. Setelah diberikan materi seminar dan pelatihan, banyak orang tua yang menyadari potensinya untuk berperan dalam perkembangan anaknya. Sebagian besar orang tua menanyakan beberapa kasus khusus dan solusinya, misalnya menangani anak yang tantrum, bagaimana membangun pola komunikasi yang baik dengan anak dan menemukan potensi anak untuk dikembangkan.

Faktor pendukung kegaitatan pengabdian ini adalah peran aktif guru dan orang tua serta sikap dan tanggapan mereka yang sangat positif. Hal ini karena sekolah belum pernah mengadakan program edukasi kepada orang tua dan guru-guru juga tidak banyak yang berkesempatan mengikuti pelatihan di luar sekolah.

Faktor yang kurang mendukung yaitu gangguan dari ABK yang ingin tahu dan masuk ke ruangan kegiatan dan beberapa orang tua yang membawa anak kecil yang harus keluar masuk ruangan karena mengawasi anaknya bermain di luar atau anaknya yang keluar masuk ruangan.

Hasil dari kegiatan ini yaitu meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan operasional komputer guru dan orang tua dalam memberikan pendidikan karakter bagi anak tuna grahita. Bagian ini ditulis dalam bahasa Indonesia.



## **KESIMPULAN**

Pelaksanaan pengabdian pendidikan karakter anak tuna grahita meliputi kegiatan sosialisasi, seminar dan pelatihan.

Meningkatnya kesadaran orang tua dan guru dalam memberikan pelayanan khusus dalam pengembangan karakter anak tuna grahita terlihat dari sesi tanya jawab yang sangat interaktif dan antusias.

Hasil dari kegiatan pengabdian yaitu meningkatnya pengetahuan mitra dalam pengelolaan anak tuna grahita dan ketrampilan mengoperasikan software sebagai media pembelajarannya serta penerapan buku ajarnya.

## **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya disampaikan kepada DRPM Kemenristekdikti yang telah mendukung berlangsungnya kegiatan ini dalam skema Program Kemitraan Masyarakat dengan no. kontrak 110/SP2SH/PPM/DRPM/2019.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arsyad, A. 2002. *Media Pengajaran*. Publisher : Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Kustawan, D. (2016). *Bimbingan dan Konseling bagi Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta Timur: PT. LUXIMA METRO MEDIA
- Lie, Anita. 2004. *Cooperatif Learning*. Gramedia, Jakarta
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta



## Perbandingan Hasil Klasifikasi Rasa Minuman Thai Tea yang Paling Digemari Menggunakan K-means dan K-medoids

### *Comparison of Classification Results from The Most Preferred Flavor of Thai Tea Using K-means and K-medoids*

Dita Rizki Amalia\*, Riri Narasati, Ahmad Faqih  
STMIK IKMI Cirebon

Corresponding Authors: ditarizkiamalia@gmail.com\*, narasati56@gmail.com,  
faqih\_ahmad56@yahoo.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### Abstrak

Data Mining saat ini semakin marak digunakan obaik oleh instansi, perusahaan, maupun organisasi. Dalam hal ini Peneliti tertarik meneliti tentang minuman yang sedang menjadi tren dalam masyarakat karena melihat minat yang besar di kalangan masyarakat., Ranah dalam penelitian ini adalah menggunakan data mining dengan k-medoids dan k-means, dimana dalam pengelompokkan kedua algoritma ini memperoleh hal yang sama namun cara yang berbeda k-means dengan mengambil nilai rata-rata sedangkan k-medoids dengan mengambil nilai tengah. Langkah dalam data mining adalah data seleksi, data cleaning, data authentication, data integration, dan data transformation. Hasil penelitian menunjukkan kedua metode menghasilkan cluster yang sama yaitu rekomendasi rasa thai tea original dengan susu dan greentea dengan susu dengan nilai centroid 0,286 sesuai dengan target penelitian.

**Kata kunci:** Data Mining, K-Means, K-Medoids B, Clustering.

#### Abstract

*Data Mining is increasingly used by agencies, companies and organizations. In this case the researcher is interested in researching about drinks that are becoming a trend in society because they see a great interest among the community. The realm in this research is to use data mining with k-medoids and k-means, where in the grouping these two algorithms get things that same but different ways k-means by taking the average value while k-medoids by taking the middle value. The steps in data mining are data selection, data cleaning, data authentication, data integration, and data transformation. The results showed that both methods produced the same cluster, namely the recommendation of the original Thai tea flavor with milk and greentea with milk with a centroid value of 0.286 according to the research target.*

**Keywords:** Data Mining, K-Means, K-Medoids B, Clustering.

#### PENDAHULUAN

Salah satu bahan minuman alami yang sangat populer dimasyarakat diantaranya teh. Teh mengandung komponen bioaktif yang disebut polifenol. Secara umum polifenol dalam tanaman terdiri atas flavonoid dan asam fenolat. Golongan terbesar dari polifenol adalah flavonoid yang merupakan yang juga sangat efektif digunakan sebagai antioksidan (Dea dkk, 2018). Dewasa ini tren minuman berbahan dasar teh, diantaranya thai tea, dimana minuman ini sudah banyak dikonsumsi oleh berbagai kalangan rasa dan juga berbagai rasa yang menarik. Melihat fenomena ini maka penulis tertarik untuk mengetahui rasa mana yang paling diminati dengan metode data mining.

“Data Mining merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data” (Han dkk, 2011). Jadi dengan teknologi data mining ini penulis dapat menemukan pola yang tepat untuk menentukan rasa thai tea



yang paling banyak dipilih oleh pembeli. Ada salah satu metode yang dapat digunakan dalam data mining yaitu clustering merupakan metode yang menggunakan teknik unsupervised learning di mana pada prosesnya tidak membutuhkan label pada dataset seperti pada data training (Tiwari dan Singh, 2011).

Clustering memiliki beberapa jenis algoritma, diantaranya adalah k-means dan k-medoids. K-means Algoritma K-Means merupakan algoritma klasterisasi yang mengelompokkan data berdasarkan titik pusat klaster (centroid) terdekat dengan data ciri khas lainnya adalah data dikelompokkan dengan memaksimalkan kemiripan data dalam satu klaster dan memperkecil kemiripan data antar klaster. Menurut penelitian (Wu et al, 2008) dan (Macqueen, 1967) pengelompokan data dengan menggunakan k-means ini lebih cepat dan sederhana. Sedangkan k-medoids adalah menggunakan medoid (median) dan tidak menentukan nilai rata - rata dari objek dalam cluster sebagai titik acuan, melainkan objek yang paling terletak dipusat sebuah cluster sehingga meminimalisir jumlah dari ketidaksamaan setiap objek dan titik acuan yang sesuai (medoid) (Sofi dkk, 2017).

Dengan adanya kelebihan dari masing-masing clustering ini peneliti dapat melakukan komparasi dari sebuah dataset yang sama. Hal ini juga sangat penting untuk menentukan kebijakan dalam sebuah perusahaan maupun organisasi. Karena dapat menjadi penentu keberlanjutan dari sebuah organisasi maupun perusahaan. Dalam penelitian akan melakukan perbandingan dalam sebuah dataset dari hasil kuisisioner pelanggan minuman thai tea.

Dalam penerapan data mining untuk penelitian ini peneliti menggunakan sebuah tools yang dapat merepresentasikan hasil dari kedua algoritma clustering yaitu rapid miner RapidMiner adalah software/perangkat lunak untuk pengolahan data, dengan menggunakan prinsip dan algoritma data mining, Rapidminer mengekstrak pola-pola dari data set yang besar dengan mengkombinasikan metode statistika, kecerdasan buatan dan database (Silalahi, 2017), dengan adanya tools ini dapat membantu peneliti dalam melihat perbandingan antara penggunaan kedua metode dalam data mining yang paling sesuai. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat menunjukkan adanya rekomendasi rasa minuman thai tea yang paling sesuai untuk konsumen.

## **METODE**

### **1. Tahapan Penelitian**

Proses penelitian ini melalui empat tahapan, tahapan pertama adalah pra penelitian, dimana pada tahapan ini peneliti akan melakukan identifikasi masalah, studi pustaka, dan pengumpulan data melalui kuisisioner. Tahap kedua adalah proses persiapan data mining dimana ada lima langkah yaitu :

1. Data Selection
2. Data Cleaning
3. Data Authentication
4. Data Integration
5. Data Transformation.

Tahap yang ketiga adalah proses pengelompokan data menggunakan algoritma yang diinginkan. Dan tahapan keempat adalah knowledge presentation yaitu mempresentasikan informasi yang dibutuhkan (Heni, 2017).

#### **1. Data Seleksi**

Data Selection merupakan proses meminimalkan jumlah data yang digunakan untuk proses mining dengan tetap merepresentasikan data aslinya. Data selection dapat berupa sampling, denoising, dan feature extraction.

#### **2. Praproses (Data Cleaning)**

Data Cleaning merupakan proses untuk dapat mengatasi nilai yang hilang, noise dan data yang tidak konsisten



3. Transformasi

Data transformation dilakukan untuk mengubah bentuk dan format data. Hal ini sangat membantu memudahkan pengguna pada proses mining atau memahami hasil yang didapat.

4. Pengujian Sistem

Pada fase ini yang dilakukan adalah menerapkan algoritma atau metode pencarian pengetahuan. Pada proses ini menggunakan algoritma k-means.

5. Interpretasi dan Evaluasi

Setelah dilakukan pengelompokan via algoritma K-means maka diperoleh Knowledge Presentation yaitu proses yang dapat merepresentasikan informasi yang dibutuhkan

**2. Algoritma k-means**

Langkah-langkah dalam algoritma k-means adalah sebagai berikut:

1. Tentukan jumlah kluster (k) terlebih dahulu, tetapkan pusat kluster sembarang.
2. Hitung jarak setiap data ke pusat kluster menggunakan persamaan:

$$d_{ik} = \sqrt{\sum_{j=1}^m \{X_{ij} + C_{kj}\}^2} \quad (1)$$

3. Kelompokkan data ke dalam kluster yang dengan jarak yang paling pendek menggunakan:

$$\min \sum_{k=1}^k d_{ik} \quad (2)$$

4. Hitung pusat kluster yang baru menggunakan persamaan (Sismadi, 2013):

$$C_{kj} = \frac{1}{p} \sum_i x_{ij} \quad (3)$$

**3. Algoritma K-medoids**

Langkah-langkah K-Medoids adalah:

1. Pilih poin k sebagai inisial centroid / nilai tengah (medoids) sebanyak k cluster.
2. Cari semua poin yang paling dekat dengan medoids, dengan cara menghitung jarak vektor antar dokumen dengan menggunakan Euclidian Distance.

Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n |x_i - y_i|^2} \quad (4)$$

Dimana:

d(x,y) = jarak antara data ke-i dan data ke-j

x<sub>i1</sub> = nilai atribut ke satu dari data ke-i

y<sub>j1</sub> = nilai atribut ke satu dari data ke-j

n = jumlah atribut yang digunakan

3. Secara acak, pilih poin yang bukan medoids.
4. Hitung total jarak antar medoid.
5. Jika TD baru < TD awal, tukar posisi medoids dengan medoids baru, jadi medoids baru.
6. Ulangi langkah 2-5 sampai medoids tidak berubah.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut ini adalah proses untuk kedua algoritma dengan data yang sama:

1. Data Seleksi



Data yang dipilih dalam penelitian berasal dari data pelanggan thai tea di kota Cirebon dengan menggunakan random sample dikarenakan jumlah penduduk diketahui namun gerai yang ada di kota Cirebon tidak diketahui:

Tabel 1:  
Data Kuesioner

No	Responden	SOAL																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	R1-R	3	4	5	4	3	3	4	3	3	5	4	3	3	3	4	3	4
2	R2-R	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4	5	5	4	1	1	1
3	R3-R	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	3	4	3
4	R4-R	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4
5	R5-R	5	2	2	5	3	5	4	3	4	3	4	2	2	2	3	3	4
6	R6-R	4	3	3	5	3	3	3	4	4	2	4	3	4	2	3	4	2
7	R7-R	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3
8	R1-D	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	4	4	4	5
9	R2-D	3	3	4	3	5	2	4	4	3	3	3	5	4	5	4	4	4
10	R3-D	3	2	2	4	3	4	4	4	3	3	4	2	2	2	3	3	3
11	R4-D	4	2	3	5	5	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3
12	R5-D	4	4	4	5	5	2	4	4	5	4	4	3	4	3	4	5	4
13	R6-D	5	2	4	4	2	4	4	2	5	2	4	3	3	2	5	5	2
14	R7-D	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4
15	R1-L	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4
16	R2-L	3	2	2	4	3	4	4	2	4	2	4	3	3	3	4	4	3
17	R3-L	4	2	4	4	4	3	3	3	4	3	4	2	2	2	3	3	3
18	R4-L	4	3	3	4	4	3	3	3	4	2	4	4	4	2	2	4	2
19	R5-L	5	2	5	5	3	5	5	5	5	3	3	5	5	1	5	5	3
20	R6-L	5	5	5	3	5	5	5	3	1	5	1	5	1	5	5	1	5
21	R7-L	4	4	4	4	1	5	4	4	4	2	4	1	1	1	3	4	3

## 2. Data Cleaning

Dalam proses ini peneliti menghilangkan data yang tidak sesuai dari item yang tidak sesuai dari pembahasan penelitian, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2:  
Data Kuisioner yang Telah Disaring

Responden	Thai Tea Dengan Susu	Thai Tea Tanpa Susu	Cokelat	Kopi Dengan Susu	Kopi Tanpa Susu	Green Tea Dengan Susu	Greentea Tanpa Susu
R1-R	3	5	4	3	3	3	4
R2-R	3	3	4	5	4	1	1
R3-R	4	5	5	3	4	4	3
R4-R	4	4	5	4	4	5	4
R5-R	4	3	4	2	2	3	4
R6-R	4	2	4	4	2	4	2
R7-R	4	3	4	4	4	4	3
R1-D	4	4	3	3	4	4	5
R2-D	3	3	3	4	5	4	4
R3-D	3	3	4	2	2	3	3
R4-D	3	3	4	4	3	3	3
R5-D	5	4	4	4	3	5	4
R6-D	5	2	4	3	2	5	2
R7-D	5	4	4	5	4	5	4
R1-L	3	4	4	3	4	4	4
R2-L	4	2	4	3	3	4	3
R3-L	4	3	4	2	2	3	3
R4-L	4	2	4	4	2	4	2
R5-L	5	3	3	5	1	5	3





R6-L	1	5	1	1	5	1	5
R7-L	4	2	4	1	1	4	3

### 3. Data Transformation

Dalam proses ini peneliti melakukan pengecekan apakah kolom data sudah sesuai dengan format, jika sudah maka dilakukan ke proses selanjutnya.

### 4. Data Integration (Pengujian sistem)

Disinilah proses clustering dilakukan

Kluster = 6

Dengan pembagian 6 kluster maka diperoleh hasil berikut:

Tabel 3:

K-means dengan 6 Klaster

Cluster	Rasa	Nilai Centroid
cluster_0	Kopi Dengan Susu	0,143
cluster_1	Greentea Tanpa Susu	0,143
cluster_2	Kopi Tanpa Susu	0,143
cluster_3	Cokelat	0,143
cluster_4	Thai Tea Dengan Susu	0,286
cluster_4	Green Tea Dengan Susu	0,286
cluster_5	Thai Tea Tanpa Susu	0,143

Dari tabel 3 diperoleh data bahwa cluster dengan nilai tertinggi untuk k-means adalah cluster 4 dengan nilai 0,286 yaitu rasa thai tea dengan susu dan greentea dengan susu.

Kluster=6

Tabel 4:

K-medoids dengan 6 Klaster

Cluster	Rasa	Nilai Centroid
cluster_0	Kopi Dengan Susu	0,143
cluster_1	Greentea Tanpa Susu	0,143
cluster_2	Kopi Tanpa Susu	0,143
cluster_3	Cokelat	0,143
cluster_4	Thai Tea Dengan Susu	0,286
cluster_4	Green Tea Dengan Susu	0,286
cluster_5	Thai Tea Tanpa Susu	0,143

Dari tabel dapat terlihat bahwa rasa yang paling disukai berdasarkan clustering dengan k-medoids adalah rasa pada cluster 4 yaitu thai tea dan green tea dengan susu.

### 5. Data Transformation

#### a. K-means

Dari hasil perolehan data maka dapat disimpulkan bahwa rasa yang paling disukai dengan metode k-means adalah rasa greentea dan thai tea dengan susu, hal ini ditunjukkan dalam diagram berikut ini sesuai dengan cluster seperti dalam gambar 1.

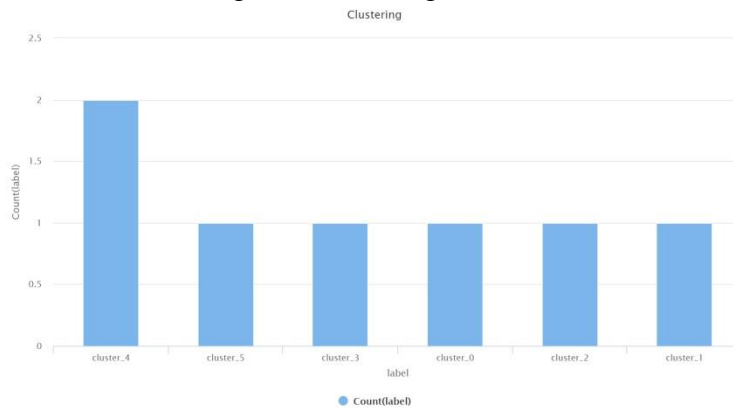
#### b. K-medoids

Dari hasil perolehan data maka dapat disimpulkan bahwa rasa yang paling disukai dengan metode k-medoids adalah rasa greentea dan thai tea dengan susu, hal ini ditunjukkan dalam diagram berikut ini sesuai dengan cluster seperti dalam gambar 2.

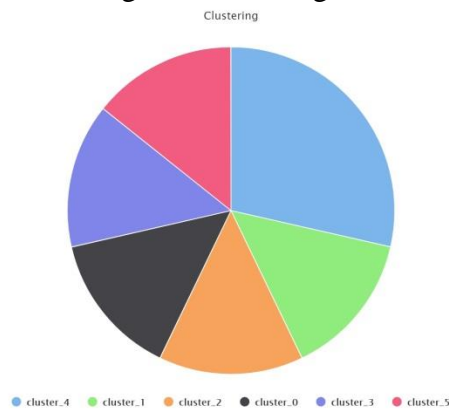
Akan tetapi walaupun dihasilkan output yang sama penulis menemukan hal yang berbeda dalam proses clusterisasi dalam data k-means dan k-medoids diantaranya sebagaimana dalam

Tabel 5. Dari tabel tersebut dihasilkan sebuah temuan, walaupun memiliki hasil yang sama, namun dalam proses peletakan cluster untuk item lain berbeda.

Gambar 1:  
Diagram Clustering K-means



Gambar 2:  
Diagram Clustering K-medoids



Tabel 5:  
Perbandingan K-medoids dan K-Means

Rasa	K-medoids	K-means
Kopi Dengan Susu	cluster_0	cluster_0
Thai Tea Tanpa Susu	cluster_1	cluster_5
Cokelat	cluster_2	cluster_3
Kopi Tanpa Susu	cluster_3	cluster_2
Thai Tea Dengan Susu	cluster_4	cluster_4
Green Tea Dengan Susu	cluster_4	cluster_4
Greentea Tanpa Susu	cluster_5	cluster_1

## KESIMPULAN



Dari hasil pembahasan diperoleh hasil cluster yang sama untuk rekomendasi rasa yaitu rasa green tea dan thai tea dengan susu, walaupun dengan nilai centroid yang berbeda antara kedua metode tersebut, hal ini dikarenakan kedua algoritma memiliki cara yang berbeda dalam memetakan ke dalam cluster masing-masing. Untuk kedepannya diharapkan penelitian ini menjadi bahan pertimbangan untuk membandingkan metode yang berbeda pada data yang sama serta dapat dijadikan acuan sebagai kebijakan baik lembaga, perusahaan, maupun organisasi.

## SARAN

Untuk penelitian ini sebaiknya bisa dikembangkan lebih lanjut ke dalam skala data yang lebih besar agar menghasilkan kebijakan yang lebih mencakup banyak pihak, serta mencakup banyak kalangan serta usia. Dalam perkembangannya semoga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pelaku bisnis dalam mengembangkan usahanya dalam berbagai bidang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kemenristekdikti sebagai pihak yang memberikan kesempatan dalam melakukan penelitian ini
2. STMIK IKMI Cirebon sebagai wadah dalam memberikan izin penelitian
3. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Cirebon
4. Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Cirebon
5. Gerai Mandja Cheese Tea

## DAFTAR PUSTAKA

- Dea Ira Lelita, Ir. Rohadi, M.P , Aldila Sagitaning Putri, S.Si,M.Si.Sifat Antioksidatif Ekstrak Teh (*Camellia Sinensis* Linn.) Jenis Teh Hijau, Teh Hitam, Teh Oolong dan Teh Putih Dengan Pengerinan Beku (Freeze Drying).2018.Jurnal USM.Semarang. ]
- Han, J. Kamber, M & Jian, Pei. 2011. Data Mining : Concepts and techniques, Third Edition. America: Morgan Kauffman, San Francisco.
- Harival Zayuka, Surya Michrandi Nasution, ST.,MT.,, Yudha Purwanto, ST.,MT. e- Proceeding of Engineering : Vol.4, No.2 PP 2182-2190. 2017.
- Heni Sulastri, Acep Irham Gufroni. Penerapan Data Mining Dalam Pengelompokan Penderita Thalassaemia. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi - Vol. 03 No. 02,pp 299-305,2017.
- J. Macqueen, "Some methods for classification and analysis of multivariate observations," Proc. 5th Berkeley Symp. Math. Stat., vol. 233, no. 233, pp. 281–297, 1967.
- M. Tiwari and R. Singh, "Comparative Investigation of K-Means and K-Medoid Algorithm on Iris Data," vol. 4, no. 8, pp. 69–72, 2012.
- Silalahi Mesri, JURNAL TEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI - VOL. 03 NO. 02 .PP 299-305.2017.
- Sismadi, "Vol. IX No.1, Maret 2013 Techno Nusa Mandiri PERBANDINGAN TINGKAT AKURASI PEMETAAN ALGORITMA K-MEANS DAN FUZZY C-MEANS NASABAH ASURANSI JIWA SYARIAH," Techno Nusa Mandiri, vol. IX, no. 1, pp. 109–119, 2013.
- Sofi Defiyanti1, Mohamad Jajuli, Nurul Rohmawati. JURNAL TEKNOSI, Vol. 03, No. 01, pp211-218, April 2017
- X. Wu et al., "Top 10 algorithms in data mining," Knowl. Inf. Syst., vol. 14, no. 1, pp. 1–37, 2008.



## **Aplikasi Teknologi Mixer Putaran Rendah Berbasis Mikrokontroler dan Blower Penekan Udara Pembakaran Oli Bekas untuk Pengolahan Gula Merah di Desa Citepus, Cilacap, Jawa Tengah**

*Application of Microcontroller-based Low-Speed Mixer Technology and Used Oil Burning Air-Pressure Blower for Processing Brown Sugar in Citepus Village, Cilacap, Central Java*

**Hartono<sup>1</sup>, Tris Sugiarto<sup>2</sup>, Bambang Sugiantoro<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Teknik Elektro, STT Wiworotomo Purwokerto, Jl. Semingkir No. 1 Purwokerto

<sup>3</sup>Teknik Mesin STT Wiworotomo Purwokerto, Jl. Semingkir No. 1 Purwokerto

*Corresponding author:* hartono.fahmi@gmail.com\*, biotech.machining@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Gula merah merupakan produk olahan makanan dari nira pohon kelapa yang diproses dengan cara dipanaskan dengan diaduk secara terus menerus, dari mulai fasa cair menjadi padat. Pembuatan gula merah perhari rata-rata 500 Kg, dengan 9 kali pengolahan waktu rata – rata 180 Menit/ tahapan, sehingga biaya produksi sangat besar. Teknologi pengolahan dan pembakaran menjadi permasalahan utama, untuk disolusikan, disamping meningkatkan mutu dan jenis produknya. Teknik pengolahan yang dilakukan menggunakan pengadukan manual, sehingga putaran dan waktu untuk pembentukan produk seragam sangat sulit dilakukan, terutama untuk warna gula akan berubah jika pengolahan menggunakan parameter yang berbeda. Permasalahan pengadukan perbaiki dengan pengolahan otomatis mikrokontroler ATMEGA8, yang dapat diatur kecepatan dan waktunya, kerja berbasis input yang disesuaikan dengan parameter optimum. Teknik pembakaran dengan menggunakan kayu diubah dengan penggunaan udara tekan untuk mempercepat proses pengolahan berbahan bakar pelumas bekas yang dicampur solar sebagai pengganti kayu bakar, dengan didukung tekanan konstan dari kompressor. Untuk keseragaman cetakan didesain cetakan bentuk seragam, untuk memperluas pemasaran gula premium. Hasil pengujian alat diketahui pengaruh signifikan penggunaan minyak pelumas bekas sebagai bahan bakar pengolahan gula, waktu pemanasan pada kapasitas maksimal berkurang dari 3 jam menjadi 1 jam. Pelumas dengan harga perliter Rp. 1000 per pemasakan membutuhkan 4 liter, sehingga per periode masak hanya membutuhkan 4 liter (Rp. 4000), dibandingkan dengan kayu limbah mencapai 2 ikat seharga 12 ribu. Teknologi pembakaran ditekan dengan udara yang diatur tekanannya pada 2-3 bar, ketup buka mempengaruhi kecepatan pembakaran. Tekanan paling hemat dengan panas konstan dicapai pada tekanan 3 bar, kerja motor blower hemat, dan sisa pembakaran pada tabung kecil. Penggunaan mixer pengaduk tunggal dengan pengaturan putaran dan waktu mampu meningkatkan produktifitas pengolahan gula merah. Mekanisme alat dengan perangkat kontrol putaran dan waktu, meminimalkan tenaga pengawas proses, jika dengan proses manual 1 tungku di aduk oleh 1 orang. UKM memiliki 3 tungku pembakaran, alat yang dihibahkan adalah 2 penekan udara proses pembakaran oli bekas dan 1 unit pengaduk. Efisiensi alat pembakaran menjadi contoh UKM lain. UKM lain meniru tungku berbahan bakar oli bekas untuk meminimalisasi biaya dan waktu proses.

**Kata Kunci:** Pembakaran tekanan konstan, *mixer* elektrik, variasi cetakan

### **Abstract**

*Brown sugar is a processed food product from palm tree juice that is processed by heating with stirring continuously, from the liquid phase to solid. Making brown sugar per day on average 500 kg, with 9 times the processing time - an average of 180 minutes / stage, so the production costs are very large. Processing and combustion technology is a major problem, to be solved, besides improving the quality and type of its products. The processing technique is done using manual stirring, so that the rotation and time for forming a uniform product is very difficult, especially for the color of the sugar will change if processing uses different parameters. The problem of stirring is improved by automatic processing of the ATMEGA8 microcontroller, which can be adjusted speed and time, input-based work adjusted to the optimum parameters. Combustion techniques using wood are modified by using compressed air to speed up the process of processing fueled used lubricants mixed with diesel instead of firewood, supported by constant pressure from the compressor. For uniformity, molds are*

*Universitas Muhammadiyah Semarang*

*Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*



*designed in uniform shape, to expand the marketing of premium sugar. The results of the testing of the tool are known to have a significant influence on the use of used lubricating oil as a sugar processing fuel, heating time at maximum capacity is reduced from 3 hours to 1 hour. Lubricant with price per liter Rp. 1000 per cooking requires 4 liters, so per cooking period only requires 4 liters (Rp. 4000), compared to 2 bunches of waste wood for 12 thousand. Combustion technology is pressed with the air set to a pressure at 2-3 bars, the open valve affects the combustion speed. The most efficient pressure with constant heat is achieved at 3 bar pressure, saving blower motor work, and residual combustion in small tubes. The use of a single mixer mixer with rotation and time settings can increase the productivity of brown sugar processing. The mechanism of the tool with rotation and time control devices, minimizes the power of the process supervisor, if by manual processing 1 furnace is stirred by 1 person. UKM has 3 furnaces, the tools that are donated are 2 air suppressor used oil combustion process and 1 stirring unit. The efficiency of the combustion tool is an example of another SME. Other SMEs mimic used oil-fired furnaces to minimize costs and processing time.*

**Keywords:** *Constant pressure combustion, electric mixer, product variations*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Analisis Situasi

Gula Merah (Gula Jawa) merupakan prodak bahan makanan yang berasal dari nira pohon kelapa yang diproses pemanasan dan pengadukan dari fasa cair menjadi padat<sup>[1]</sup>. Kebutuhan industri gula merah nasional mencapai 3,64 juta ton/tahun<sup>[2]</sup>. Produk gula merah merupakan produk unggulan di beberapa wilayah di Jawa Tengah. Cilacap merupakan salah satu penghasil gula kelapa dengan kapasitas produksi sekitar 10 ton/ hari<sup>[3]</sup>, rata rata UKM dan petani dalam proses pengolahan belum memenuhi SNI dan metode pengolahan sesuai standar Cara Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT)<sup>[1]</sup>. Petani dan pedagang gula merupakan mata pencaharian pokok sebagian masyarakat desa di Desa Citepus, Kecamatan Jeruk Legi<sup>[4]</sup>. Pengolahan gula sebagian besar masih menggunakan teknologi tradisional baik pengolahan maupun pembakaran. Penggunaan bahan bakar kayu limbah masih digunakan karena dianggap paling mudah dan murah. Kayu biasanya diambil dari pohon disekitar lingkungan dan blarak (pelepah kelapa), dari pengrajin kayu, usaha pengolah kayu. Bentuk produk gula menggunakan cetakan dari lingkaran bamboo dan kayu dengan ukuran yang tidak seragam. Harga gula merah fluktuatif sesuai dengan jumlah permintaan, permintaan gula dapat meningkat sampai 300% saat musim panas dan bulan puasa ramadhan/natal<sup>[5]</sup>.

Desa Citepus, Kecamatan Jeruklegi, Cilacap merupakan desa penghasil gula merah, jumlah petani penderes 65 orang, dengan 7 pengepul dengan kapasitas produksi 2 ton/hari<sup>[6]</sup>. Gula merah yang dihasilkan di Desa ini merupakan gula merah yang cukup baik<sup>[7]</sup>. Salah satu perajin dan produsen gula merah yang memproduksi dengan omset yang cukup tinggi adalah Usaha Dagang Sri Rejeki, yang beralamat di Rt 05 Rw 01. UD Sri Rejeki dipimpin oleh Afu Dakum dengan 6 Orang Karyawan, yang terdiri dari 3 orang pengaduk dan 3 orang bagian paking. Kondisi UKM dan proses produksi gula merah dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Kondisi proses produksi gula merah (Gula Jawa) Di UD Sri Rejeki Desa Citepus, a. Pengadukan manual, b. Pembakaran dengan kayu

Proses produksi gula jawa masih menggunakan cara tradisional, untuk menghasilkan produk gula jawa sebanyak 1000 Kg membutuhkan 18 kali proses pemasakan gula jawa dengan menggunakan 2 tungku (pawon), dengan bahan bakar kayu. Setiap Tungku dalam sehari memproduksi gula jawa 500 Kg dengan 9 kali proses pemasakan yang dilakukan secara berulang ulang, sampai proses pencetakan.

Proses pengolahan gula merah di UD. Sri Rejeki masih menggunakan teknologi konvensional. Pengolahan gula sampai mendidih memerlukan waktu rata – rata 180 menit. Masing – masing tungku (pawon) dioperasikan oleh 1 orang karyawan dengan 3 tungku maka operasionalnya adalah 1 orang di tungku, 2 orang di pencetakan gula jawa dan 1 orang di bagian pengepakan. Sistem penggajian dilakukan hitungan perminggu dengan hitungannya perhari adalah Rp 50.000/hari. Setiap hari ditargetkan menghasilkan 1000 Kg gula jawa yang siap jual. Permintaan gula terbesar adalah memasuki musim panas dan bulan ramadhan maka terjadi defisit 2000 Kg dari jumlah pesanan 3000 Kg dan hanya mampu memenuhi 1000 kg. Rata rata omset perbulan adalah  $30.000 \text{ Kg} \times 11.000 = \text{Rp } 330.000.000$ , dengan keuntungan 500-1000 rupiah per kg. Metode pengolahan dan jenis produk gula yang dihasilkan oleh kelompok mitra dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Kondisi (a) Tungku Pengolah, b. cadangan bahan bakar UD. Sri Rejeki Desa Citepus



**Gambar 3.** Proses pencetakan gula Di UD Sri Rejeki Desa Citepus

Permasalahan lain akan disolusikan adalah metode pemasaran produk, UKM masih menggunakan cara konvensional yaitu promosi dilakukan kurir saat melakukan pengiriman produk, dengan memberikan sampel langsung ke toko yang dituju, sehingga biaya promosi besar, untuk mengurangi biaya promosi langsung, perlu metode pemasaran menggunakan aplikasi e-commerce/internet, sehingga produk dan spesifikasinya dapat dikenal lebih luas/global.

## 1.2. Permasalahan Mitra UKM

Hasil Observasi lapangan dengan bertemu langsung kepada mitra usaha produksi gula merah UD Sri Rejeki di Desa Citepus. Ada beberapa permasalahan prioritas yang dihadapi Mitrausaha UD Sri Rejeki di Desa Citepus. agar mampu meningkatkan produk masalah tersebut diatas diselesaikan dengan pelaksanaan program kemitraan masyarakat selama 1 tahun; skala prioritas permasalahan ada 2 yaitu proses produksi masih menggunakan teknologi tradisional, pada seluruh tahapan pengolahan dan paking, sehingga membutuhkan proses yang lama, biaya produksi tinggi, produktifitas rendah, dan hasil dibawah target. Permasalahan pada sistem pembakaran menggunakan kayu bakar sehingga biaya produksi besar, polusi asap dan tidak ramah lingkungan karena bergantung pada alam, Pengolahan khususnya pengadukan dilakukan manual, yang akan mengakibatkan biaya produksi yang besar, karena pengolahan dengan manusia akan menyebabkan biaya produksi membengkak, karena 1 tungku per orang, sehingga untuk 4 tungku dibutuhkan 4 orang perhari, sehingga proses paking dengan orang yang sama akan memakan waktu dan biaya produksi. Kedua adalah manajemen dan metode pemasaran belum optimal, produk belum seragam, sehingga potensi penjualan dengan produk yang lebih bernilai ekonomis tinggi belum dilakukan, Belum memiliki merk dagang pada produk yang dijual.

## 2. METODOLOGI DAN CAPAIAN PKM

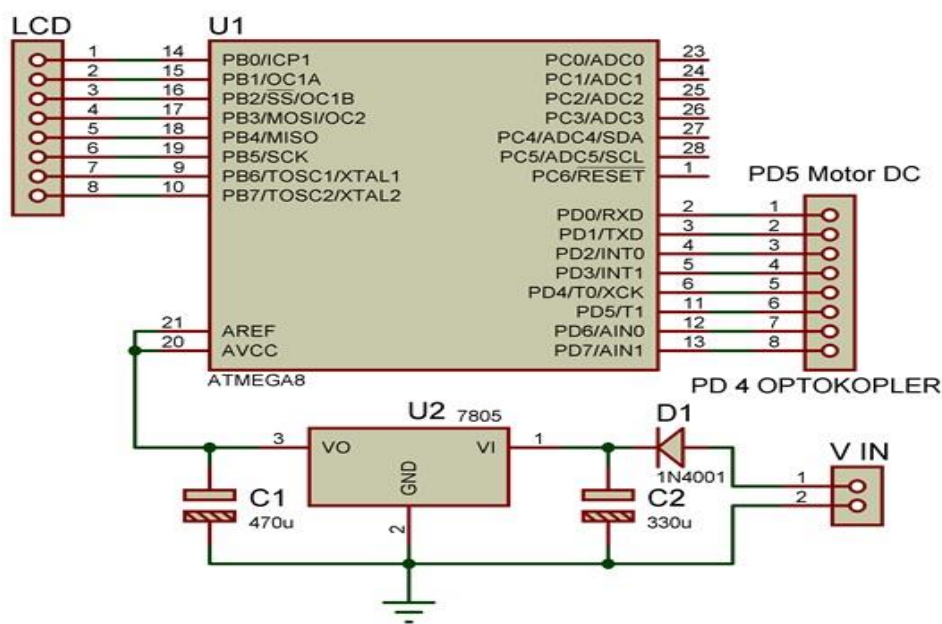
### 2.1 Pembuatan Mesin TTG yang akan diterapkan bagi UKM

Penerapan teknologi yang diaplikasikan untuk meningkatkan produktifitas dan menekan biaya produksi ada dua yaitu sistem pengaduk dan pembakartan. Sistem pengaduk otomatis yang akan diaplikasikan merupakan hilirisasi dari penelitian hartono, berjudul “Pengontrol Putaran Motor Dc Pada Pengaduk Gula Aren Menggunakan Teknik *Pulse Width Modulation*”, yang akan dioptimalisasi, model dan sistem kerjanya agar lebih mudah dalam sistem operasinya, sesuai kebutuhan UKM, berikut tahapan pelaksanaan PKM pengolahan

dan sistem pembakaran pada UD. Sri Rejeki pengolah gula merah. Tahapan pelaksanaan dan capaian PKM adalah sebagai berikut:

**(a). Perancangan penggerak dan mekanis pengaduk otomatis**

Pengadukan merupakan proses yang penting dalam merebus air nira yang akan dijadikan gula merah. Selama proses perebusan pengadukan dilakukan secara kontinyu. Secara manual proses pengadukan sangat membutuhkan tenaga, karena proses kontinyu sampai titik didih terpenuhi. Teknologi pengaduk yang diaplikasikan pada PKM dirancang dapat bekerja secara otomatis untuk menggantikan tenaga manusia digunakanlah motor DC. Spesifikasi Motor DC yang digunakan Tipe Aslong JGA25-370, sistem Transmisi *Built-in gearbox*, Catu Daya 12VDC, Arus 2A, Kecepatan 250 rpm. Torque 300 mN.m, Berat 0,2 Kg, Dimensi *Body*: panjang 5,6 cm x diameter 2,5 cm dan Dimensi *Shaft*: panjang 1 cm x diameter 0,4 cm. Diagram skematik rangkain mikrokontroler yang telah dirancang ditunjukkan pada gambar 4.



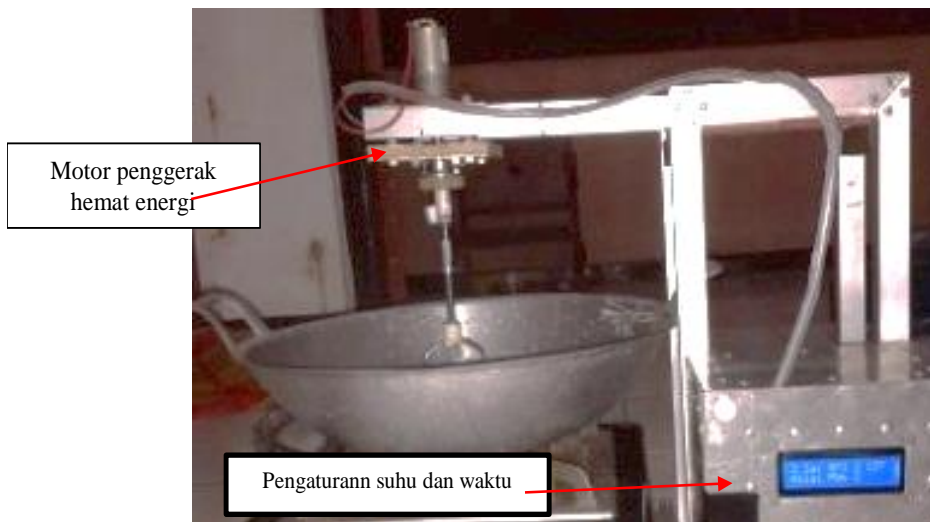
**Gambar 4.** Rangkaian mikrokontroler pengaduk gula

Rangkaian driver motor DC merupakan rangkaian pengontrol arus listrik yang masuk ke motor DC. Dimana arus yang masuk ke motor DC menentukan kecepatan putaran motor DC tersebut. Sebagai pengontrol putaran motor DC. Dengan memanfaatkan teknologi IC, dimensi rangkaian driver motor DC bisa lebih minimal dibandingkan bila menggunakan transistor. Modul yang digunakan sebagai media penampil adalah LCD karakter 16x2. LCD ini digunakan untuk menampilkan informasi kecepatan putaran pengaduk dan durasi waktu pengadukan. Sistem mekanis pengaduk gula menggunakan bahan aluminium untuk kerangkanya. Sedangkan untuk pengaduknya menggunakan bahan stainless, dengan tujuan agar tidak mudah berkarat (korosi) pada mekaniknya maka kedua bahan tersebut cukup tepat untuk digunakan pada sistem mekanis yang digunakan pada hal yang berkaitan dengan bahan makanan, khususnya dalam pengolahan gula, untuk proses yang lebih higienis. Perancangan sistem mekanis pengaduk gula, konstruksi dan motor penggerak dapat dilihat pada gambar 5 dan 6.





**Gambar 5.** Laboran dan dosen sedang membuat komponen dan rangka mesin pengaduk gula dengan hollow galvanis



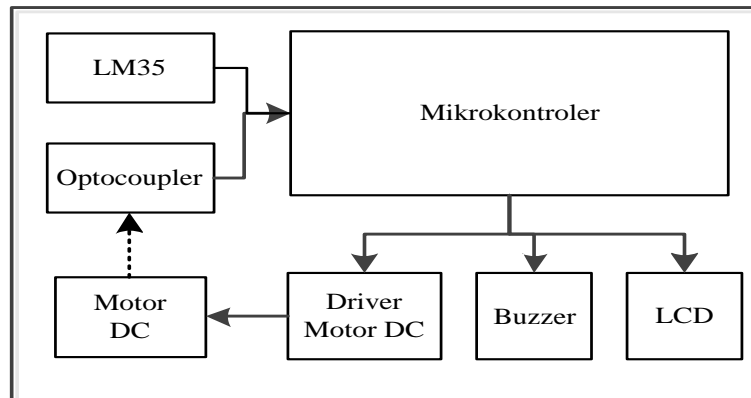
**Gambar 6.** Pembuatan rangka dan sistem Mekanik pengaduk gula merah otomatis

Sistem pengontrol yang berupa rangkaian elektronik yang digunakan untuk mengontrol kecepatan putaran pengaduk harus ditempatkan ditempat yang aman dan nyaman. Agar terhindar dari api dan air yang dapat merusak sistem tersebut. Oleh sebab itu sistem kontrol pengaduk gula aren ditempatkan pada tempat khusus, yaitu berupa bok yang terbuat dari bahan aluminium. Bok tersebut difungsikan sebagai panel kontrol. Dimana pada bok tersebut dipasang tombol dan lampu indikator start dan stop serta tampilan LCD yang akan menampilkan kecepatan putaran pengaduk dan waktu durasi proses pengadukan. Model pengaduk yang diaplikasikan:

**(b). Perancangan sistem pengatur putaran dan timer pada mikrokontroler**

Program utama merupakan program yang pertama dieksekusi oleh mikrokontroler. Program utama yang dimasukkan kedalam chip mikrokontroler yaitu mencakup beberapa inisialisasi. Inisialisasi tersebut adalah:

- a. Inisialisasi PORT yaitu pembacaan register PORT yang digunakan. PORT pada mikrokontroler dapat disetting untuk masukan atau keluaran.
- b. Inisialisasi timer 0, Timer 0 disini digunakan untuk program pembacaan kecepatan putaran motor DC. Yaitu dengan membaca data dari sensor *optocoupler*.



**Gambar 7.** Diagram blok perancangan

- c. Inisialisasi timer 1. Digunakan untuk program pembangkitan sinyal PWM yang terkait dengan kontrol motor DC.
- d. Inisialisasi ADC (*analog to digital converter*), yaitu inisialisasi fungsi konversi data analog ke data digital. Fitur ADC digunakan untuk sensor suhu.

Program optocoupler yaitu program untuk membaca sinyal dari sensor optocoupler. Sinyal tersebut kemudian diolah sehingga menjadi bentuk informasi kecepatan putaran motor DC. Selain itu data informasi kecepatan putaran motor DC digunakan sebagai acuan untuk menentukan kecepatan motor DC tersebut. Menunjukkan diagram alir program optocoupler. Yang digunakan dalam pengontrolan motor DC adalah sistem PWM atau modulasi lebar pulsa. Dalam mikrokontroler, pada pembangkitan sinyal PWM-nya menggunakan fitur timer. Dalam hal ini timer yang digunakan adalah timer 1. Untuk menentukan lebar pulsa PWM, sebagai acuannya adalah menggunakan data masukan dari optocoupler. Apabila putaran motor DC belum sesuai dengan yang diinginkan maka lebar pulsa PWM akan semakin membesar dan putaran motor DC akan lebih cepat. Penggunaan Pin mikrokontroler Atmega8 menggunakan 2 port input dan 2 port output, jenis input disesuaikan dengan kebutuhan pengaturan suhu, putaran dan waktu proses. Pemrograman dilakukan pada parameter optimum yang dihasilkan dari pengujian performansi alat.

**Tabel 1.** Penggunaan Pin mikrokontroler Atmega8

Pin Mikrokontroler ATmega8	Fungsi I/O	Penggunaan
PORTC0	Input	Sensor Suhu
PORTD0	Input	Waktu
PORTD1-PORTD4	Output	Motor DC
PORTB0-PORTB7	Output	LCD

Pengujian sistem dilakukan secara langsung untuk memasak air nira hingga menjadi gula dapat dilihat pada gambar 8.

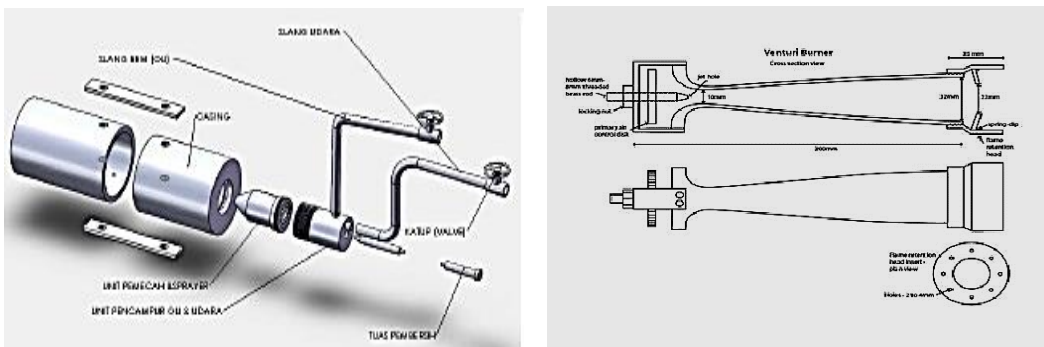


**Gambar 8.** Mengaktifkan sistem saat melakukan pengolahan

1. Menunggu sampai suhu mencapai 100°C.
2. Mencatat setiap perubahan kecepatan putaran pengaduk secara berkala (per 5 menit).
3. Menonaktifkan sistem setelah gula cukup masak dengan menekan tombol merah.

## 2.2. Solusi Pembakaran Dengan Menggunakan TTG Burner Gas Bertekanan Konstan Berbahan Bakar Oli Bekas Dan Solar

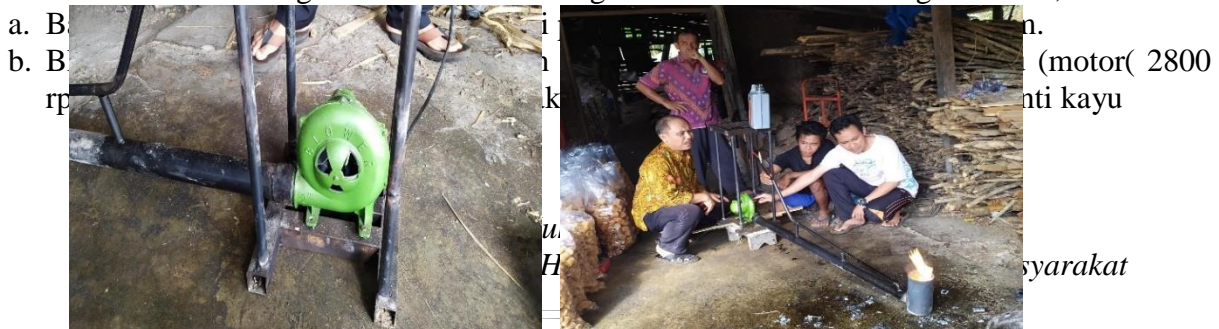
Pembuatan alat dengan tahapan sebagai berikut pada gambar 10;



**Gambar 10.** Sistem kerja blower burner menggunakan oli bekas dan solar dengan tekanan konstan burner bertekanan konstan

Pemanfaatan oli bekas dan dicampur dengan minyak tanah atau solar untuk meningkatkan suhu dan kesetabilan telah diujicoba dan berhasil baik, sistem pencampuran mengacu pada hasil paling optimum (minim asap), dan warna api biru, dengan variasi campuran minyak tanah/solar dengan rasio 30% dan oli bekas 70% (di filtrasi terlebih dahulu), problem utama pemanfaatan oli bekas sebagai bahan bakar adalah viskositas tinggi yang diatasi dengan cara mengatur perbandingan campuran olibekas dengan solar, keduanya dicampur /ditekan dengan udara pada tekanan yang cukup (rata-rata 2.Pa), sehingga mampu terbentuk pengabutan yang halus dan pembakaran sempurna.

Pembuatan burner dengan oli bekas/solar dengan tekanan konstan sebagai berikut;



- c. Tekanan konstan didapatkan dari kompresor penekan hemat listrik, mampu menekan dan membentuk spray dan mempercepat proses pemasakan gula dari 3 jam menjadi 1 jam sudah mencapai mendidih.
- d. Burner menggunakan bahan bakar dari limbah oli bekas, volume tangki 20 liter untuk dapat beroperasi selama 8-9 jam.

Solusi untuk meningkatkan pemasaran adalah dengan membuat cetakan dengan bentuk yang ada di pasar modern dengan dimensi yang kecil dan menarik sesuai produk yang dijual di mall dan pasar menengah ditunjukkan gambar 12.



**Gambar 12.** Pembentukan dimensi gula agar seragam meningkatkan pemasaran ke pasar modern dan gerai sentra komoditas menengah.

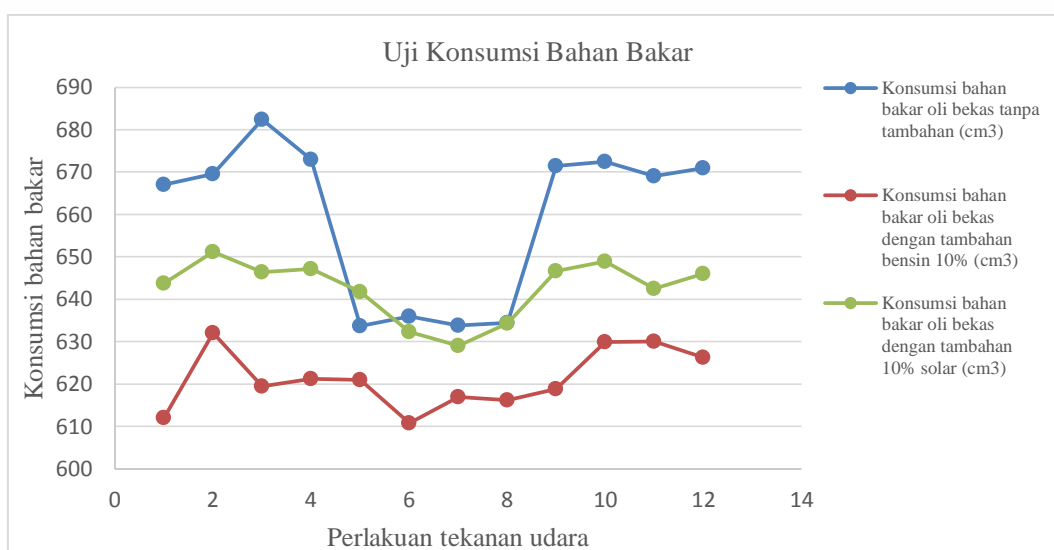
### 3. ANALISA CAPAIAN PERFORMASI DAN PRODUKTIFITAS

Pengujian performasi sistem penekan terhadap konsumsi udara dilakukan untuk mengetahui bukaan katup pengatur tekanan udara yang paling optimal. Data ujicoba alat pada tabel 2.

**Tabel 2.** data ujicoba udara tekan pada pembakaran oli bekas

No	Tekanan udara (bar) selama 20 menit uji coba	Konsumsi bahan bakar oli bekas tanpa tambahan (cm <sup>3</sup> )	Konsumsi bahan bakar oli bekas dengan tambahan bensin 10% (cm <sup>3</sup> )	Konsumsi bahan bakar oli bekas dengan tambahan 10% solar (cm <sup>3</sup> )
1	2	667	612	643,8
2	2	669,5	632	651,2
3	2	682,4	619,5	646,4
	<b>Rata-rata</b>	<b>672,97</b>	<b>621,17</b>	<b>647,13</b>
4	3	633,7	621	641,7
5	3	636	610,8	632,3
6	3	633,8	616,9	629
	<b>Rata-rata</b>	<b>634,50</b>	<b>616,23</b>	<b>634,33</b>
7	4	671,4	618,8	646,6
8	4	672,5	629,9	648,9
9	4	669	630	642,5
	<b>Rata-rata</b>	<b>670,97</b>	<b>626,23</b>	<b>646,00</b>

Pengaruh jenis campuran dan uji konsumsi bahan bakar dapat dilihat pada grafik 13.



**Gambar 13.** data ujicoba pengaruh tekanan dan campuran pada oli bekas terhadap konsumsi bahan bakar

Dari grafik 12. diketahui bahwa jenis pencampur terbaik adalah bensin, rasio 10:1, penambahan 10% bensin mempercepat suhu burner, sehingga oli bekas yang ditekan ke burner akan mudah terbakar, penggunaan bensin dilakukan diawal proses. Bensin mudah terbakar sehingga pencampuran ke oli bekas dilakukan diluar ruang pengolahan. Konsumsi bahan bakar dan efektifitas alat bekerja baik di tekanan 3 bar, terlihat pada semua data konsumsi paling optimal dihasilkan dari udara tekan 3 bar. Data pengujian menunjukkan bahwa tekanan udara dan penambahan mempengaruhi proses pembakaran, oli bekas yang digunakan diambil dari bengkel dengan variasi kekentalan dan tingkat endapan yang berbeda sehingga untuk memperbaiki sifat oli bekas digunakan tambahan bahan bakar bensin dan solar.

Hasil pengujian didapatkan pengaruh yang signifikan penggunaan minyak pelumas bekas sebagai bahan bakar pengolahan gula, waktu pemanasan pada kapasitas maksimal berkurang dari 3 jam menjadi 1 jam. Pelumas dengan harga per liter Rp. 1000 per pemasakan membutuhkan 4 liter, sehingga per periode masak hanya membutuhkan 4 liter (Rp. 4000), dibandingkan dengan kayu limbah mencapai 2 ikat seharga 12 ribu. Teknologi pembakaran ditekan dengan udara yang diatur tekanannya pada 2-3 bar, ketup buka mempengaruhi kecepatan pembakaran, Tekanan paling hemat dengan panas konstan dicapai pada tekanan 3 bar, kerja motor blower hemat, dan sisa pembakaran pada tabung kecil.

Penggunaan mixer pengaduk tunggal dengan pengaturan putaran dan waktu mampu meningkatkan produktifitas pengolahan gula merah. Mekanisme alat dengan perangkat kontrol putaran dan waktu, meminimalkan tenaga pengawas proses, jika dengan proses manual 1 tungku di aduk oleh 1 orang. UKM memiliki 3 tungku pembakaran, alat yang dihibahkan adalah 2 penekan udara proses pembakaran oli bekas dan 1 unit pengaduk. Efisiensi alat pembakaran menjadi contoh UKM lain. UKM lain meniru tungku berbahan bakar oli bekas untuk meminimalisasi biaya dan waktu proses. Peningkatan ketrampilan dilakukan dengan mampu menerapkan model cetakan produk gula jawa dengan menggunakan kayu yang keras. Produk dijual menjadi produk kompetitif. Model cetakan disesuaikan dengan pasar medium pada bahan gerai makanan modern. Pembentukan cetakan modern dapat diterima secara baik oleh pasar dan pelanggan, dengan ukuran yang lebih kecil dan seragam dengan bentuk yang tidak biasa mampu menarik pembeli. Pada promosi sampel



dengan bentuk cetakan kecil mampu meningkatkan harga jual sebesar Rp. 500/kg. Keuntungan sebelum bentuk seragam sebesar Rp. 500-1000/kg, meningkat menjadi Rp.1000-1500/kg. Harga tersebut merupakan harga jual ke grosir, jika dilakukan paking dan ijin PIRT dan pemasaran online akan mampu meningkatkan harga jual untuk mencapai mutu dan harga pada pasar medium.

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **4.1. Kesimpulan**

Berdasarkan pelaksanaan PKM maka dapat diketahui parameter optimal pembakaran dengan menggunakan penekan udara dan pengaduk sebagai berikut:

- a. Pengaruh penggunaan minyak pelumas bekas sebagai bahan bakar pengolahan gula, mereduksi waktu proses menjadi 1/3 waktu proses dengan bahan bakar kayu.
- b. Pelumas akan bekerja dengan cepat jika diberi campuran bensin diawal pembakaran dengan rasio 10%, tungku cepat panas dan pembakaran tidak berasap, pada periode pembakaran selanjutnya dapat digunakan oli bekas tanpa penambahan bensin.
- c. Optimasi pembakaran udara terbaik pada tekanan pada 2-3 bar, ketup buka mempengaruhi kecepatan pembakaran. Tekanan paling hemat dengan panas konstan dicapai pada tekanan 3 bar, kerja motor blower hemat, dan sisa pembakaran pada tabung kecil.
- d. Penggunaan mixer pengaduk tunggal dengan pengaturan putaran dan waktu mampu meningkatkan produktifitas pengolahan gula merah. Mekanisme alat dengan perangkat kontrol putaran dan waktu, meminimalkan tenaga pengawas proses, jika dengan proses manual 1 tungku di aduk oleh 1 orang. UKM memiliki 3 tungku pembakaran, alat yang dihibahkan adalah 2 penekan udara proses pembakaran oli bekas dan 1 unit pengaduk.

##### **4.2. Saran dan Dampak**

- a. Penggunaan blower efektif dilakukan sebagai media untuk mempercepat pembakaran baik bahan bakar kayu maupun oli bekas, perlu pengaturan lay out yang dapat udara dengan baik pada 3 tungku dengan menggunakan blower tunggal untuk pembakaran kayu agar hemat listrik.
- b. Pada penggunaan sebagai penekan pembakaran oli bekas, optimal digunakan 1 unit blower per tungku.
- c. Efisiensi alat pembakaran menjadi contoh UKM lain. UKM lain meniru tungku berbahan bakar oli bekas untuk meminimalisasi biaya dan waktu proses.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. BPOM [2002], Cara Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT) Jakarta.
2. Data Dirjen Industri Agro Kementerian Perindustrian [2018].
3. BPS Jateng, Data UKM gula merah di Cilacap, [2018], Tanggal Revisi: 02-01-2018.
4. Data BPS Statistik, Kecamatan Jeruk Legi Dalam Angka, [2018], ISSN/ISBN : 0215-5214, Tanggal Revisi : 02-01-2018.
5. <http://www.tribunnews.com/bisnis/2017/12/18/2018-kebutuhan-gula-industri-36-juta-ton>, diakses 2018.
6. BPS Desa Citepus Dalam Angka, [2017].
7. <https://gulamasak.blogspot.com/2017/01/gula-merah-cilacap-penghasil-gula-merah-terbaik.html>, diakses pada tanggal 16 Juni 2018.

#### **Ucapan Terima Kasih**

*Universitas Muhammadiyah Semarang  
Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*



Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) Republik Indonesia yang telah memberikan Dana Hibah Untuk Pelaksanaan Pengabdian masyarakat pada Program PKM Tahun Anggaran 2018-2019.



**Penerapan Teknologi Pengemasan Produk Bekatul (*Rice Bran*)  
bagi Kelompok Tani Organik di Kelurahan Mewek,  
Kalimanah, Kabupaten Purbalingga,  
Provinsi Jawa Tengah**

*Application of Ricebran Product Packaging Technology for Organic Farmers in  
Mewek Village, Kalimanah, Purbalingga, Central Java*

Utis Sutisna<sup>1\*</sup>, Tris Sugiarto<sup>2</sup>, Yuniar Deddy Kurniawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Elektro, STT Wiworotomo Purwokerto, Jl. Semingkir No. 1 Purwokerto

<sup>2</sup>Teknik Mesin, STT Wiworotomo Purwokerto, Jl. Semingkir No. 1 Purwokerto

<sup>3</sup>Keperawatan, AKPER Yakpermas Banyumas

Corresponding author: t155n4@gmail.com\*, dedi\_yuniark@yahoo.co.id

**Abstrak**

Pada proses penggilingan padi organik yang dilakukan oleh kelompok pembudidaya beras organik, menghasilkan produk berupa beras (57-60%), sekam (18-20%), dan dedak 8-10%. Dari dedak yang dihasilkan dapat diproses ulang untuk mendapatkan bekatul (*Oryza Sativa L*). Kelompok Tani (KT) Organik Sidadadi menjadi salah satu kelompok penggiat organik di Kelurahan mewek, Kecamatan Kalimanah, Purbalingga. Produk utama beras organik adalah varietas situ bagendit dan mentik wangi, dengan produksi gabah rata-rata 8-9 ton/ha. Kelompok ini telah berhasil mengolah beberapa produk makanan bekatul menjadi minuman serbuk untuk kesehatan. Tepung bekatul olahan dikelompokkan ke 200 dan 300 mesh. Produk perlu dikemas secara menarik dalam *sachet* sesuai dengan produk makanan dan minuman kemasan lainnya. Hasil pengujian mesin *sachet* dengan *sachet* berbentuk segipanjang ukuran 8 x 12 cm, pengaturan parameter diuji untuk memperoleh suhu yang sesuai dengan bahan paking. Pada Tissu, tebal 140 mikrometer lebar sealing 1,2 cm data ujicoba menunjukkan paking yang baik pada suhu vertikal *sealing* pada sisi vertikal dan horisontal pada suhu 160 °C. Pada Aluminium foil tebal 120 mikrometer lebar *sealing* 1,2 cm, data ujicoba menunjukkan paking yang baik pada suhu vertikal *sealing* pada sisi vertikal sebesar 170 °C, suhu horizontal bagian bawah 170 °C. Aluminium foil tebal 120 mm, lebar *sealing* 1 cm paking yang baik pada suhu vertikal *sealing* pada sisi vertikal sebesar 170 °C. Selanjutnya diuji kebocoran dengan menekan *sachet*, tingkat kerapatan dapat dilihat dengan melihat kebocoran udara yang terjadi, jika ditekan udara dalam *sachet* masih tetap maka *sachet* rapat dan menjadi rekomendasi penggunaan parameter pada proses *sealing*.

**Kata kunci:** Rice bran, mesin *sachet*, organik

**Abstract**

*In the organic rice milling process carried out by the organic rice cultivator group, producing products in the form of rice (57-60%), husks (18-20%), and bran 8-10%. From the resulting bran can be reprocessed to get bran (Oryza Sativa L). The Sidadadi Organic Farmer Group (KT) is one of the organic activist groups, in the Kelurahan Mewek, Kalimanah, Purbalingga. The main products of organic rice are situ bagendit and mentik wangi, with an average grain production of 8-9 tons / ha. This group has succeeded in processing several rice bran food products into health powder drinks, The ricebran classified to flour with 200 mesh and 300 mesh. The products need to be packed attractively in sachets with packaging in accordance with other food and beverage packaging products. The results of testing the sachet machine with a rectangular sachet with a length of 8 x 12 cm, parameter settings are tested to obtain the appropriate temperature with the packing material. In Tissu, a thickness of 140 micrometers with a sealing width of 1.2 cm test data shows good packing at vertical sealing temperatures on the vertical and horizontal sides at 160 °C. On Aluminiumfoil thick 120 micrometers 1.2 mm wide sealing, the test data showed a good gasket at vertical sealing temperatures on the vertical side of 170 °C, horizontal bottom temperature of 170 °C. Thick aluminumfoil 120 mm, sealing width 1 cm good gasket at vertical sealing temperature on the vertical*



side of 170 °C. Furthermore, leaks are tested by pressing the sachet, the density level can be seen by looking at air leaks that occur, if pressed air in the sachet is still fixed then the sachet is tight and becomes a recommendation for using parameters in the sealing process.

**Keywords:** Rice bran, sachet Machine, organic

## PENDAHULUAN

### 1. Analisis Situasi

Produksi padi Indonesia tahun 2016 diperkirakan sebesar 69-73 juta ton, dan produktivitas rata-rata 1,23 kuintal/hektar, rendemen *bran* 8-10% = 6,9-7,3 juta ton, dengan rendemen minyak 15%-19% = 1,035-1,58 juta ton minyak bekatul, dengan harga pasar dunia sekarang, potensinya mencapai Rp 124,2-132,4 Triliun (Kementerian Pertanian dan Kehutanan, 2016). Pada proses penggilingan padi organik yang dilakukan oleh kelompok pembudidaya beras organik, menghasilkan produk berupa beras (57-60%), sekam (18-20%), dan dedak 8-10% (Friedman, 2013 & Astawan, 2009). Dedak yang dihasilkan dapat diproses ulang untuk mendapatkan bekatul (Özgül dkk, 2014 & Journal of Agricultural and Food Chemistry). Kelompok tani organik telah dilatih untuk membuat produk makanan dan minuman kesehatan dari bekatul pada kegiatan PKM tahun 2018. Kandungan nilai vitamin dan serat telah diuji di lab pengolahan pangan UNIKA Soegijapranoto dan hasilnya sangat berpotensi untuk dijadikan alternatif untuk makanan dan minuman kesehatan, kandungan vit B 15 dan serat yang tinggi sangat baik untuk proses penyembuhan dan suplemen terutama bagi penderita diabetes dan penyakit lainya (Zalni dan Nursalim, 2007 & Astawan, 2009).

Kabupaten Purbalingga, mempunyai luas total 201.825 Ha, pemanfaatan secara fungsi adalah 123.125 ha adalah tanah kering, 68.400 ha tanah basah (persawahan), sisanya untuk pemukiman dan fungsi lainnya, (Dziedzak, 1998 & BPS Statistik, 2018). Kelompok Tani (KT) Sidadadi adalah kelompok petani padi organik yang beralamat di Kelurahan Mewek, Kecamatan Kalimanah, Purbalingga, merupakan komunitas penggiat organik yang masuk dalam komunitas PAMORBANGGA, yaitu kelompok penggiat organik di Purbalingga. Adapun contoh-contoh produk yang dimiliki oleh kelompok Sidadadi ditunjukkan Gambar 1.

Gambar 1. Produk Kelompok (a) Dedak (b) Beras organik dan (c) Bekatul padi organik



Kelompok tani kelurahan berbadan hukum, sesuai SK kemenkumham Nomor

ahu 0044176.AH.01.07.2016. Sekretariat KT Sidadadi berada di RT 01 RW 01, Jl. Soekarno hatta No 181, Kelurahan Mewek, Kecamatan Kalimanah, dipimpin oleh Arif Prasetyo dengan varietas situ bagendit dan mentik wangi, dengan produksi gabah rata-rata 8-9 ton/ha, (wawancara dengan Arif dan Salman (sekretaris KT), 2018). Hasil panen hanya beras yang dijadikan unggulan penghasilan, kelompok belum mengolah semua produknya menjadi produk unggulan, masih menjual beras sebagai hasil utama, produk turunan berupa bekatul belum digunakan sebagai alternatif menambah penghasilan. Kelompok tani organik sudah mengetahui potensi bekatul menjadi pangan fungsional bernilai ekonomis tinggi.

Agar produk dapat dikenal dan mampu dijual secara komersil dibutuhkan pengolahan makanan yang memenuhi HACCP daengan rasa serta keunggulan kompetitif (fungsi terapi), model *sachet* makanan dan minuman yang menarik sangat berpengaruh terhadap penilaian konsumen. Sebagai produk yang akan dipasarkan, maka disamping mutu produk kemasan yang digunakan juga harus mampu bersaing dengan produk makanan dan minuman kemasan lainnya. Pada tahap awal bekatul diayak sampai didapatkan ukuran butir menjadi 200 dan 300 mesh, agar mampu terlarut dengan baik sebagai minuman sehat, dan sebagai bahan baku roti. Pemanasan dan pengeringan menggunakan oven pada suhu 110-120°C terbukti tepung tahan terhadap jamur dan bau apek sampai dengan 1 bulan. Hal ini dijadikan acuan masa berlaku produk UKM. Bekatul merupakan makanan yang aman dan mengandung kadar vitamin yang baik bagi kesehatan. Pada beberapa pengobatan bahkan produk ini digunakan sebagai pengobatan herbal. Produk akan dikembangkan menjadi minuman dan makanan dari bekatul. Gambar 2 menunjukkan produk yang telah dibuat kelompok tani organik dengan bahan dasar tepung bekatul skala rumah tangga.

Gambar 2. Kue Bolu dan Kering dari Bekatul Sebagai Produk Makanan dan Kue Kering



Sumber: Dokumentasi Tim Pelaksana

Teknologi pengemasan produk bekatul menggunakan *sachet* dengan bahan yang sesuai standar HACCP akan meningkatkan ketahanan bahan makanan/minuman. Kelompok tani organik di Kelurahan Mewek Purbalingga telah berhasil mengolah beberapa produk makanan bekatul menjadi minuman serbuk untuk kesehatan, makanan ringan baik kering atau basah, dan tepung bekatul beras dengan mesh 200 dan 300 mesh. Untuk meningkatkan produktifitas dan nilai ekonomi maka dibutuhkan teknologi pengemasan sesuai standar produk makanan dan minuman (serbuk) dengan *sachet* aluminium foil.

Dari survey dan identifikasi permasalahan kedua mitra dikelompokkan menjadi 3 ; yaitu pada sisi (1) Permasalahan teknologi pengemasan untuk produk sesuai HACCP, (2) Perlunya pengetahuan pembuatan tepung bekatul, snak produk makanan kesehatan sebagai produk komersil, (3) Perlunya peningkatan manajemen organisasi, baik berupa kemampuan laporan keuangan, maupun pemasaran produk. Ketiga permasalahan diatas merupakan skala prioritas yang berusaha diselesaikan melalui program PKM yang diusulkan agar UKM mampu berkembang, menghasilkan produk kompetitif dan memperluas jaringan pemasarannya, sehingga mampu menjadi kelompok pelopor di komunitas penggiat organik purbalingga (PAMORGABANGGA), khususnya kelompok tani Sidadadi. Proses pembuatan tepung dan bahan tambah dengan mesh 300 mesh, dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3:

(a) Pengayakan kunyit dan bahan tambah 300 mesh, (b) Bahan pembuatan minuman



(a)



(b)

## 2. Permasalahan UKM yang disolusikan melalui PKM

Rencana kegiatan pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ditunjukkan Tabel 1.

Dalam menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi, berdasarkan kondisi UKM, permasalahan dasar dibidang produksi, manajemen dan pemasaran, maka dikolaborasikan dua disiplin ilmu, supaya hasil dari solusi menjadi lebih optimal. Tim yang akan melaksanakan telah memiliki rekam jejak penelitian dan kompetensi yang memadai yaitu, Rancang bangun mesin *sachet* semi otomatis, terutama desain sistem sensor dan elektronika dilakukan Ketua pengusul dari Teknik Elektro yang telah merencanakan dan membuat mesin TTG, diantaranya adalah mesin *sachet* kopi. Untuk mensolusikan permasalahan kelompok, didesain mesin *sachet* aluminium foil dengan untuk serbuk tepung bekatul, minuman serbuk bekatul-kunyit, dan paking snak. untuk identifikasi produk kesehatan dilakukan oleh dosen promosi kesehatan yang sudah meneliti pengaruh penggunaan bekatul sebagai makanan pengganti penderita diabetik, pola dan resep terapi untuk produk makanan



sehat dari bekatul. Produk makanan dan minuman bekatul diarahkan memenuhi mutu dan tahapan sesuai HACCP untuk mempermudah mendapatkan ijin edar Produk Industri Rumah Tangga (PIRT).

## METODE DAN CAPAIAN PKM

### 1. Pembuatan Mesin *Sachet*

Spesifikasi alat yang akan dibuat adalah:

- a. Bagian yang kontak dengan aluminium foil, plastic untuk (insert diapers), dan kantung *sachet*,
- b. Rangka dan corong terbuat dari *stainless steel*,
- c. Rangkaian mesin terbuat dari *standard steel*,
- d. Daya listrik yang dibutuhkan 600 watt (pada saat mengemas), 240 watt (pada saat alat menyala tetapi tidak digunakan untuk mengemas).

Tabel 1. Rencana Kegiatan dan Capaian PKM

No	Kegiatan	Tujuan Yang akan dicapai	Indikator Hasil
1.	Melakukan sosialisasi kegiatan dan pelatihan, serta pendampingan pembuatan produk dari bekatul dengan SOP mesin dan K3.	Peserta pelatihan dari kelompok tani organik mampu memahami pembuatan produk sesuai SOP mesin dan K3.	Pembuatan produk berhasil baik, dengan komparasi sesuai produk lain sesuai standar HACCP.
2.	Tim memberi pelatihan operasional mesin TTG.	Dihasilkan TTG mesin <i>sachet</i> dan pencetak pelet sisa proses yang dapat berfungsi baik dan optimal dalam pengolahan bekatul.	Dihasilkan TTG mesin <i>sachet</i> dan pencetak pelet sisa proses yang dapat berfungsi baik dan optimal dalam pengolahan bekatul yang sesuai dengan persyaratan industri makanan dan minuman.
3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memberikan materi ceramah kewirausahaan;</li> <li>b. Melakukan Pelatihan pembukuan dan dasar akuntansi bagi kelompok tani;</li> <li>c. Pelatihan dan strategi pemasaran produk secara online;</li> <li>d. Studi banding ke kelompok tani yang sukses;</li> <li>e. Pelatihan SOP mesin TTG dan keselamatan, kesehatan kerja bagi operator (K3).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta memahami dasar-dasar kewirausahaan dan potensi kelompok tani;</li> <li>b. Peserta dari kelompok tani mampu membuat sistem pengelolaan keuangan, akuntansi, pembukuan;</li> <li>c. Mampu membuat aplikasi pemasaran dengan <i>online</i> dengan sistem operasinya untuk memasarkan hasil produksi;</li> <li>d. Peserta mampu mengoperasikan dan menjalankan alat sesuai SOP dan menjalankan aturan-aturan kerja demi keselamatan kerja.</li> </ol>	Peserta kelompok tani memiliki wawasan yang terintegrasi tentang cara mengatasi permasalahan manajemen, keuangan, mampu memasarkan secara <i>online</i> , cara mendaftar layanan e-bay (bukalapak dan sistem layanannya), K3 dapat dilaksanakan pada tiap proses produksi

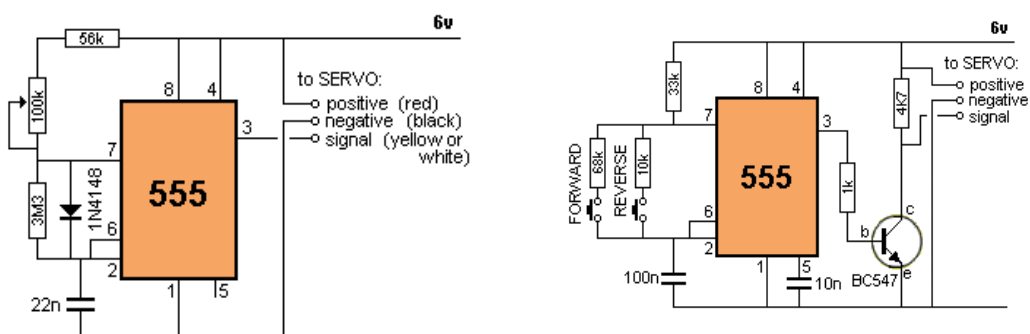
4.	Memberi pengarahan, informasi dan pendampingan dengan melibatkan dinas terkait, lembaga keuangan untuk mendapatkan modal usaha dan cara mengakses bantuan dana dari bank pemerintah maupun swasta dengan bunga yang rendah.	Mendapatkan tambahan modal usaha dengan bunga lunak (KUR) atau dana hibah bantuan pemerintah dalam bentuk alat untuk meningkatkan usaha kelompok tani, dan display produk di UKM center	Setelah produk jadi dapat dipamerkan menjadi produk unggulan daerah, dinas mendampingi kelompok tani, dan KUR dapat diakses
----	---	---	---

Gambar 4. Tahapan Pembuatan Mesin *Sachet* yang Diterapkan pada PKM

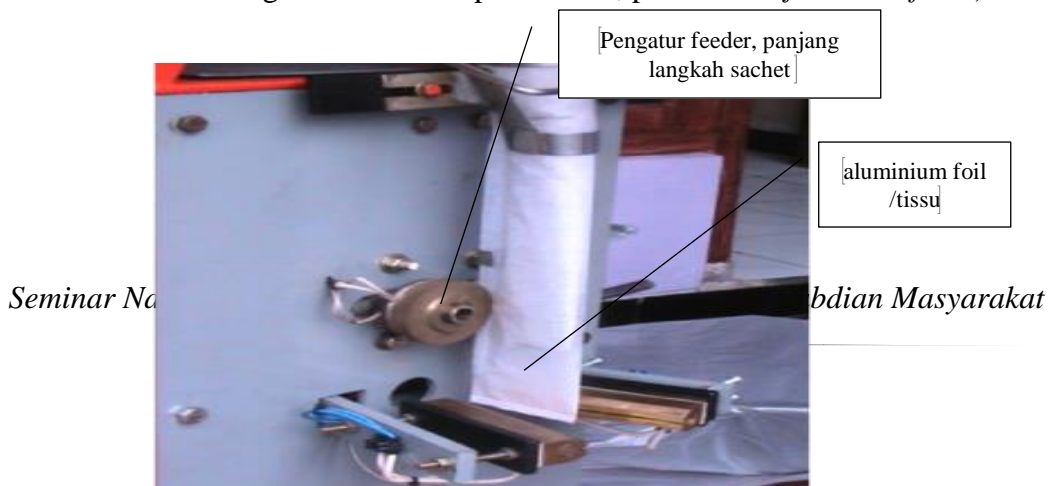


Prinsip kerja rangkaian control feeder dan pemanas (*seal*), tissue dan aluminium foil berdasarkan fungsinya sesuai Gambar 5 dan 6.

Gambar 5. (a)Rangkaian kontrol *feeder* (b) Rangkaian kontrol *heater*



Gambar 6. Rangkaian mekanik pemanasan, pemutaran (*feeder ke filler*)





[Pemotong dan  
heater seal]

Spesifikasi mesin sachet sebagai berikut:

- Pemanas untuk menseal, bahan nikelin berlapis dengan ketebalan 0.5 cm, suhu dapat diatur (antara 90°C-150°C), dapat disesuaikan dengan jenis kantong kertas yang digunakan dan ketebalan kantong kertas/plastic pembungkus. Bagian yang di seal / dipanaskan: tiga sisi, sehingga mampu menutup secara penuh sachet.
- Pemotong: *multi cutter slice*.
- Jenis mesin: semi otomatis, Pengisian kantong dengan manual, Pemotongan dan pengesealan kantung otomatis.
- Ukuran kantong dapat diatur (dengan panjang antara 3cm – 12cm), sehingga volume yang diisikan dapat dirubah sesuai dengan kebutuhan produktivitas tergantung dari operator (karena mesin bersifat semi otomatis).

## 2. Pembuatan Produk Makanan Dan Minuman Kesehatan dari Bekatul

Bekatul dapat dibentuk menjadi berbagai produk olahan makanan, minyak goreng, minuman untuk terapi kesehatan dan bahan alat kecantikan dan nutrisi yang bernilai ekonomis tinggi. Persyaratan produk yang sehat sesuai dengan standar yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2:  
Syarat Mutu *Cookies* Menurut SNI No. 01-2973-1992

No	Komponen	Syarat mutu
1	Keadaan bau rasa, warna, tekstur	Normal, tidak tengik
2	Kadar air per bahan baku (%)	Maksimum 5
3	Lemak (% tiap bahan baku)	Minimum 9,5
4	Protein (% tiap bahan baku)	Minimum 9,0
5	Abu (% tiap bahan baku)	Minimum 1,5
6	Karbohidrat (% tiap bahan baku)	Minimum 1,5
7	Kalori (kal/100 g)	Minimum 400
8	Kadar cemaran berbahaya (kimia)	Minimum 9,0
9	Cemaran mikroba	Negatif
10	TPC (koloni/g)	Maksimum 10 <sup>4</sup>
11	Coliform (APG/g)	Maksimum 5
12	E-coli (APG/g)	< 3
13	Kapang (koloni/g)	Maksimum 10 <sup>10</sup>

Gambar 7. Penjelasan Teknologi Mesin *Sachet* pada Kelompok



Gambar 8. Tim Pelaksana dari Dosen Kesehatan Menjelaskan Potensi Ekonomi Bekatul untuk Menjadi Produk Makanan dan Minuman Sehat yang Dapat Meningkatkan Pendapatan



Mutu makanan dipengaruhi oleh komponen pembentuknya dan penanganan bahan sebelum dan sesudah proses produksi. Penyimpangan mutu produk akhir dapat terjadi akibat penggunaan bahan-bahan tidak dalam proporsi dan metode pembuatan yang tepat. Bekatul dapat juga dibuat camilan dengan diolah menjadi roti kering, dibuat sandwich, dan lain-lain. Biskuit dibuat dengan bahan dasar tepung, pengeringan pemanggangan dilakukan sampai mencapai kadar air tidak lebih dari 5%. Bahan dasar diberi beberapa bahan tambahan untuk memperbaiki cita rasa dan penampakan. Biskuit merupakan produk kering yang mempunyai daya konvensional relatif tinggi, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama.

### 3. Pelatihan Pemasaran Online Menggunakan HP Android



Desain spesifikasi *software* untuk layanan berbasis android akan dikembangkan dengan tampilan dan spesifikasi sebagai berikut;

- Dapat dioperasikan dengan HP, kapasitas penyimpanan data 500 Mb.
- Bahasa pemrograman menggunakan php dan program data base MySQL.
- Penjualan online dapat dilakukan melalui *Payment Gateway* (seperti Paypal, Reg.Net), disamping bukalapak.com
- Insert image produk dan jenis dokumen pendukung baru termasuk file-file yang akan memperkuat WEB dapat sampai 25 Mb.
- Support *versioning*, dilengkapi fitur *tracking* dan SEF (*Search Engine Friendly*).
- Editor*, posisi *Supervisor*, dan *marketing/Customer Service* dibuat dengan sistem yang sederhana sehingga dapat dilakukan secara actual melalui HP.
- Operator UKM diberikan tambahan pelatihan pembuatan desain sachet sesuai dengan jenis produk.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan *sachet* makanan dan minuman disyaratkan mengikuti standar SNI, dimana seal tidak boleh bocor dan rapat. Parameter *sealing* yang optimal pada suhu 165°C, suhu penyegelan sisi mendatar horizontal adalah 163°C. Penggunaan suhu sealer akan berpengaruh terhadap mutu paking. Data pengaruh *sealer* terhadap perubahan arus dan daya listrik dapat dilihat pada Tabel 3.

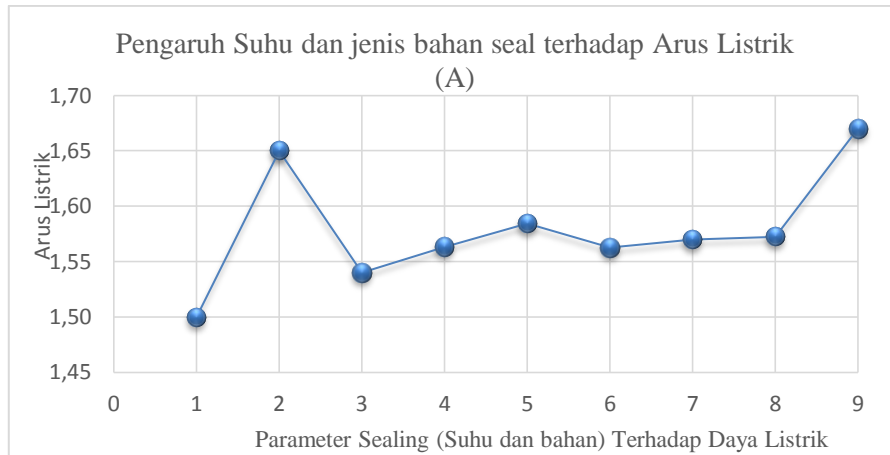
Tabel 3. Hubungan Parameter Proses *Sealing* Terhadap Daya Listrik dan Waktu

No	Jenis Bahan Sachet	Suhu sealing	Arus Listrik (A)	Daya Listrik (watt)	Waktu Sealer Optimal (dt)
1	Tissu, tebal 140 mikrometer lebar sealing 1,2 cm	160	1,50	330,00	1,15
2		165	1,65	363,00	1,19
3		170	1,54	338,80	1,21
		Rata-rata	<b>1,56</b>	<b>343,93</b>	<b>1,18</b>
4	Aluminiumfoil tebal 120 mikrometer lebar sealing 1,2 cm	160	1,58	348,58	0,95
5		165	1,56	343,77	0,98
6		170	1,57	345,43	0,97
		Rata-rata	<b>1,57</b>	<b>345,93</b>	<b>0,97</b>
7	Aluminiumfoil tebal 120 mm, lebar sealing 1 cm	160	1,67	345,04	1,16
8		165	1,68	345,46	1,15
9		170	1,67	345,48	1,34
		Rata-rata	<b>1,67</b>	<b>345,33</b>	<b>1,22</b>

Berikut grafik pengaruh suhu terhadap parameter *sealing* pada Gambar 9, 10 dan 11 seperti di bawah ini.

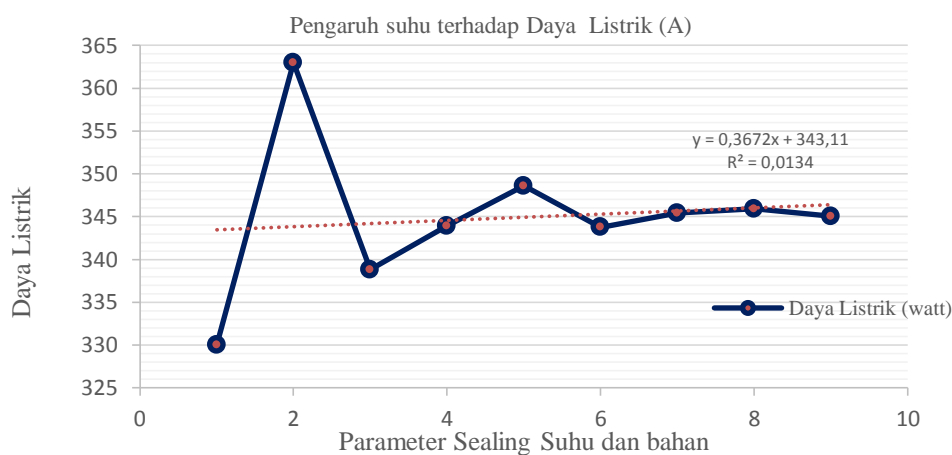
Gambar 9. Data Pengaruh Parameter Suhu dan Jenis Bahan Terhadap Arus Listrik



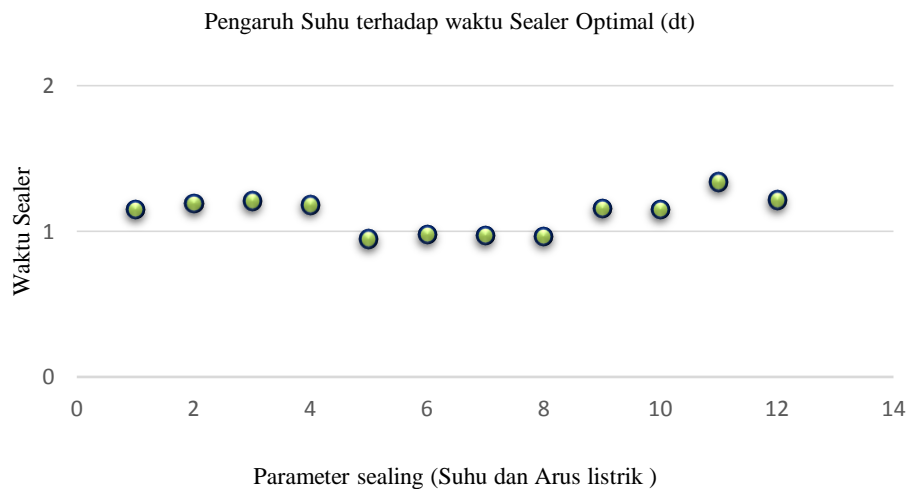


Berdasarkan ujicoba alat yang dilakukan, parameter pemilihan level suhu mempengaruhi penggunaan arus listrik. Daya listrik diuji untuk mengetahui tingkat pemakaian dan operasional alat agar dapat dihitung biaya produksinya. Data menunjukkan semakin tinggi suhu yang digunakan pada proses *sealing* memerlukan daya listrik yang lebih besar. Parameter optimum proses *sealing* diketahui dari uji performansi sealing berdasarkan perbedaan panjang sisi vertikal dan horisontal bahan *sachet/sealing* yang digunakan, dengan dimensi *sachet* berbentuk segipanjang ukuran 8 x 12 cm. Pengaturan parameter diuji untuk memperoleh suhu yang sesuai dengan bahan paking. Pada Tissue, tebal 140 mikrometer lebar sealing 1,2 cm data ujicoba menunjukkan paking yang baik pada suhu vertikal sealing pada sisi vertikal dan horisontal 160°C. Perubahan arus akan mempengaruhi daya listrik yang ditunjukkan pada Gambar 10.

Gambar 10:  
Data Pengaruh Parameter Suhu dan Jenis Bahan Sachet Terhadap Daya Listrik



Gambar 11. Data Ujicoba Pengaruh Parameter *Sealing* (Suhu dan Bahan) Terhadap Waktu *Sealing*



Pada aluminium foil tebal 120 mikrometer lebar *sealing* 1,2 cm, data ujicoba menunjukkan paking yang baik pada suhu vertikal *sealing* pada sisi vertikal dan horisontal 170 °C. Aluminium foil tebal 120 mm, lebar *sealing* 1 cm paking yang baik pada suhu vertikal *sealing* pada sisi vertikal sebesar 170 °C. Selanjutnya diuji kebocoran dengan menekan *sachet*, tingkat kerapatan dapat dilihat dengan melihat kebocoran udara yang terjadi, jika ditekan udara dalam *sachet* masih tetap maka *sachet* rapat dan menjadi rekomendasi penggunaan parameter pada proses *sealing*. Spesifikasi alat *sachet* didesain untuk digunakan sesuai dengan pilihan dimensi *sachet*. Mekanisme kerja pengatur panjang *sachet* digunakan roda gigi pengatur yang sekaligus berfungsi sebagai saklar pengatur *roll sachet* dengan penggerak motor putaran rendah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan PKM maka dapat diketahui parameter optimal proses *sealing* dengan variasi suhu dan bahan disimpulkan sebagai berikut :

1. Dimensi *sachet* berbentuk segipanjang dengan 8 x 12 cm, pengaturan parameter diuji untuk memperoleh suhu yang sesuai dengan bahan paking.
2. Pada Tissue, tebal 140 mikrometer lebar *sealing* 1,2 cm data ujicoba menunjukkan paking yang baik pada suhu vertikal *sealing* pada sisi vertikal dan horisontal pada suhu 160 °C.
3. Pada Aluminium foil tebal 120 mikrometer lebar *sealing* 1,2 cm, data ujicoba menunjukkan paking yang baik pada suhu vertikal *sealing* pada sisi vertikal sebesar 170 °C, suhu horisontal bagian bawah 170 °C.
4. Aluminium foil tebal 120 mm, lebar *sealing* 1 cm paking yang baik pada suhu vertikal *sealing* pada sisi vertikal sebesar 170 °C.
5. Hasil uji kebocoran dengan menekan *sachet* menjadi rekomendasi penggunaan parameter pada proses *sealing*.



## SARAN

1. Penggunaan parameter yang tetap akan menjamin mutu sealing, penggunaan jenis bahan mempengaruhi mutu sealer.
2. Penggunaan suhu vertikal dan horisontal perlu dilakukan pengaturan yang tepat dengan waktu yang berbeda, pada mesin keduanya dilakukan simultan sehingga masih ada hasil yang kurang optimal pada sisi panjang sachet.
3. Tahapan pembuatan makanan ringan perlu didukung dengan pengetahuan proses yang sehat dan higienis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah memberikan dana hibah untuk pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2018-2019.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. [2009], Bekatul, Gizinya Kaya Betul. <http://kesehatan.kompas.com>.
- Astawan, M. 2009. Khasiat Whole Grain. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- BPS Kelurahan Mewek Dalam Angka [2018].
- BPS Statistik, Kecamatan Kalimanah Dalam Angka [2018]
- Dziezak, JD. [1998]. Microencapsulation and Capsulated Ingredients. *Food Technology* 42: 136-151.
- Friedman M. [2013], Rice brans, rice bran oils, and rice hulls: Composition, food and industrial uses, and bioactivities in humans, animals, and cells. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Vol. 61, p. 10626–10641.
- Journal of Agricultural and Food Chemistry* 49: 2077-2081.
- Kementerian Pertanian Dan Kehutanan [2016], Data Produksi Padi Nasional.
- Özgül Özdestan, Tuğçe Erol, Burcu Acar [2014], Phytosterols In Rice Bran And Usage Of Rice Bran In Food Industry, *Department of Food Engineering, Faculty of Engineering, Ege University, Bornova-Izmir, Turkey*, FOODBALT 2014.
- Zalni dan Nursalim. [2007], Bekatul Makanan yang Menyehatkan. PT. Agro Media Pustaka.



## Pengaruh Variasi Waktu Shot Peening pada Material ST 37 Terhadap Kekerasan Permukaan dan Struktur Mikro

### *Effect of Shot Peening Time Variation on ST Material 37 Against Surface Hardness and Micro Structure*

**Trio Nur Wibowo\***, Hartono, Warso

Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto, Jl. Sumingkir No. 1

Purwokerto Barat, Jawa Tengah, Indonesia

*Corresponding Authors: trionw@gmail.com\**

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### Abstrak

Material ST 37 merupakan jenis material yang mudah didapat dipasaran dengan biaya yang relatif lebih murah. Namun, sifat mekaniknya perlu ditingkatkan sehingga lebih baik dan memiliki life time yang lebih lama. Dengan menggunakan metode shot peening maka diharapkan terjadi perubahan bentuk struktur mikro dan nilai kekerasan menjadi lebih meningkat. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui perubahan struktur mikro dan nilai kekerasan yang terjadi akibat proses shot peening dengan durasi penembakan 0, 5, 10, 20, 30, dan 40 menit. Tekanan udara pada proses shot peening sebesar 7 bar. Diameter steel shot 0,8 mm yang memiliki nilai kekerasan 40-50 HRC dan jarak nozzle dengan permukaan spesimen sejauh 100 mm. Struktur mikro dianalisa dengan mikroskop optilab dengan pembesaran 200 kali dan difoto menggunakan optilab yang terhubung dengan komputer. Pengujian kekerasan permukaan diuji dengan menggunakan alat uji kekerasan micro Vickers dengan menggunakan beban indentasi sebesar 10 gram selama 10 detik. Dari hasil penelitian menunjukkan terbentuknya lapisan struktur mikro yang lebih halus pada permukaan yang di shot peening. Hasil pengujian kekerasan mengindikasikan terjadinya peningkatan kekerasan sebanding dengan durasi shot peening yang dilakukan. Perubahan signifikan terjadi pada spesimen raw material dengan nilai kekerasan sebesar 187,14 VHN meningkat drastis menjadi 215,02 VHN pada spesimen dengan durasi shot pening 5 menit. Peningkatan kekerasan cenderung menurun sebanding dengan peningkatan durasi shot peening, namun tidak begitu signifikan. Durasi 10, 20, 30, dan 40 menit memiliki nilai kekerasan sebesar 202,80, 180,43, 181,2, dan 180,01 VHN.

**Kata kunci:** ST 37, shot peening, struktur mikro, *vickers hardness*

### Abstract

*ST 37 material is a type of material that is easily available on the market with relatively lower costs. However, its mechanical properties need to be elevated so that it is better and has a longer life time. By using the shot peening method, it is expected that there will be a change in the shape of the microstructure and the value of violence will increase. This study is focused on finding changes in microstructure and the value of violence that occurs due to the shot peening process with a shooting duration of 0, 5, 10, 20, 30, and 40 minutes. The air pressure in the shot peening process is 7 bars. 0.8 mm diameter steel shot which has a hardness value of 40-50 HRC and nozzle distance to the specimen surface as far as 100 mm. The microstructure was analyzed by optilab microscope with magnification 200 times and photographed using optilab connected to a computer. Surface hardness testing is tested by using a micro Vickers hardness test tool using an indentation load of 10 grams for 10 seconds. From the results of the study showed the formation of a smoother layer of microstructure on the surface of the shot peening. The results of the hardness test indicate that the increase in violence is proportional to the duration of the shot peening. Significant changes occurred in raw material specimens with a hardness value of 187.14 VHN increased dramatically to 215.02 VHN in specimens with 5 minutes of reel shot duration. The increase in hardness tends to decrease in proportion to the increase in shot peening duration, but not so significantly. Duration 10, 20, 30, and 40 minutes have a hardness value of 202.80, 180.43, 181.2, and 180.01 VHN.*

**Keywords:** ST 37, shot peening, micro structures, *vickers hardness*



## PENDAHULUAN

Pembangunan sarana fisik, berupa perumahan dan gedung terus berjalan seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang menyebabkan kebutuhan akan material bangunan meningkat (Syarif, 2009). Salah satu material bangunan yang sering dipakai adalah batako. Batako memiliki kualitas dan harga yang relatif murah sehingga tetap menjadi pilihan konsumen (Manivasagam dkk, 2010). Dalam pembuatan batako sering terjadi keausan dan korosi pada permukaan dalam dari cetakan. Keausan pada bagian dalam cetakan disebabkan adanya gesekan partikel material batako yang mendapat tekanan dari mesin pres hidrolik dengan tekanan yang tinggi. Kerusakan akibat korosi terjadi karena adanya proses oksidasi, yang menyebabkan material cetakan menjadi mudah aus. ST 37 merupakan jenis material logam yang sering digunakan pada keperluan permesinan yaitu sebagai material dasar pembuatan mesin-mesin perkakas dan pertukangan lainnya. Dalam perkembangannya cetakan batako dibuat dari material SS 304 dengan sifat mekanik yang lebih baik dari ST 37, meskipun harganya jauh lebih mahal. Sifat fisik dan mekanik pada ST 37 perlu ditingkatkan sehingga lebih tahan aus dan korosi.

Penggunaan material ST 37 untuk pencetakan batako mensyaratkan tahan terhadap korosi, dan keausan permukaan dikarenakan pada saat aplikasi mengalami gesekan dengan material bahan bangunan yang telah dicampur dengan air. hal tersebut menyebabkan material ST 37 mengalami gesekan dan oksidasi. Kondisi tersebut mensyaratkan ketahanan yang tinggi terhadap keausan dan ketahanan terhadap korosi. Dengan diberikan perlakuan permukaan (surface treatment) metode shot peening diharapkan mampu memperbaiki sifat fisik dan mekanik dari material ST 37.

Shot peening merupakan proses perlakuan permukaan menggunakan bola-bola baja yang ditembakkan dengan kecepatan tinggi pada permukaan logam dengan kondisi terkontrol, dimana proses ini ditujukan untuk menghasilkan deformasi plastis dan memberikan compressive residual stress pada permukaan (Benedetti dkk, 2015). Shot peening dapat memberikan efek meningkatnya kekerasan, kerapatan butir dan jarak interplanar dari kisi kristal sehingga dapat menghambat laju rambat retak mikro (Dalaeia dkk, 2010 & Zhan dkk, 2012). Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh proses shot peening pada material ST 37. Suatu lapisan baru diharapkan akan terbentuk pada material ST 37, selanjutnya akan dianalisis pengaruh terhadap sifat dari material ST 37 ditinjau dari kekerasan, dan struktur mikro untuk aplikasi material cetakan batako.

## METODE

### 1. Preparasi Spesimen

Spesimen menggunakan material ST 37. Permukaan spesimen dihaluskan menggunakan amplas dan dipoles dengan metal polish sehingga didapatkan permukaan yang halus dan mengkilat. Spesimen direndam dalam cairan alkohol selama kurang lebih 15 menit selanjutnya dikeringkan dan siap untuk dilakukan shot peening.

### 2. Shot Peening

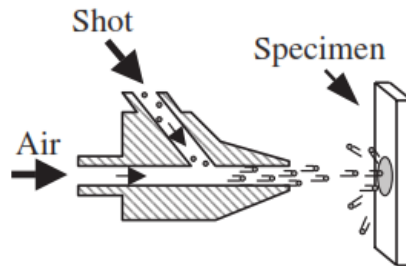
Proses shot peening pada penelitian ini menggunakan lima variasi waktu penembakan yaitu 5, 10, 20, 30 dan 40 menit dengan mengatur tekanan kompresor sebesar 7 bar serta menggunakan steel shot berukuran 0,8 mm dengan kekerasan steel shot sebesar 40-50 HRC. Jarak tembak antara nozzle dengan permukaan spesimen berjarak 100 mm seperti dalam gambar 1.

### 3. Uji Komposisi

Pengujian komposisi menggunakan alat Desktop Metals Analyser dengan merk Metalscan 2500 series. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan komposisi dari spesimen sebelum dilakukan shot peening. Hasil dari pengujian komposisi dari logam induk ini dijadikan acuan untuk menentukan jenis spesimen dan parameter dalam pengujian.

Gambar 1:

Skema Proses Shot Peening



### 4. Pengamatan Struktur Mikro

Pada pengamatan struktur mikro, pengujian dilakukan pada penampang melintang spesimen hasil uji shot peening. Pengujian ini bertujuan untuk melihat perubahan struktur mikro yang terjadi pada spesimen akibat perlakuan shot peening. Spesimen dihaluskan menggunakan amplas dan finishing menggunakan metal polish hingga permukaan kembali mengkilat tanpa goresan. Selanjutnya spesimen dietsa sehingga terjadi korosi pada batas butir. Spesimen kemudian diamati dengan mikroskop optik dengan perbesaran 200 kali dan difoto menggunakan optilab yang dihubungkan dengan komputer. Hasil dari foto struktur mikro disimpan dalam bentuk gambar.

### 5. Uji Kekerasan

Pengujian kekerasan menggunakan micro Vickers hardness tester, dengan beban indentasi 10 gr, waktu 10 detik. Kemudian diukur bekas indentasinya dan dihitung kekerasannya. Pengujian kekerasan akan menganalisa perbandingan hasil kekerasan antara spesimen non-treatment dengan spesimen yang sudah dilakukan shot peening. Nilai kekerasan Vickers dapat dinyatakan dengan dengan rumus (ASM Metal Handbook, 2000):

$$\text{VHN} = \frac{2 \cdot P \cdot \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}{d^2} = 1,854 \frac{P}{d^2}$$

dimana :

VHN = Nilai kekerasan spesimen ( $\text{kg}/\text{mm}^2$ )

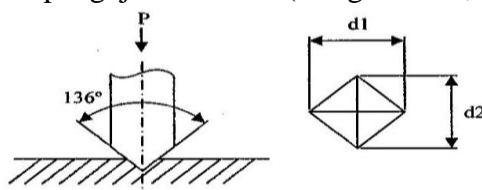
P = Beban terpasang (kg)

d = Diameter rata-rata bekas injakan indenter (mm)

$\theta$  = Sudut piramida intan ( $136^\circ$ )

Gambar 2:

Skema pengujian Vickers (Jiang dan Xu, 2014)

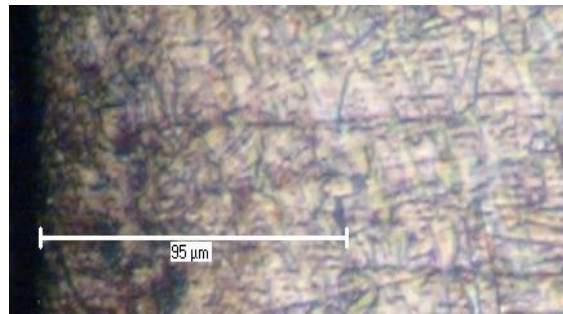


## HASIL DAN PEMBAHASAN

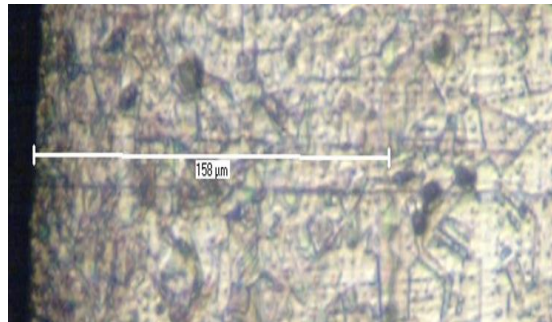
## 1. Hasil Uji Struktur Mikro

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui bentuk struktur mikro akibat proses shot peening. Spesimen yang telah dietsa ketika dilihat melalui mikroskop akan terlihat butiran-butiran struktur mikro dari spesimen uji. Hasil pengujian struktur mikro spesimen material ST 37 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.a. dan 3.b.

Gambar 3:  
Struktur Mikro Spesimen Material ST 37



(3.a.)



(3.b.)

Gambar 3.a menunjukkan struktur mikro pada spesimen dengan perlakuan *shot peening* selama 10 menit, dimana pengecilan struktur mikro terjadi sampai kedalaman 95  $\mu\text{m}$  dan Gambar 3.b menunjukkan struktur mikro pada spesimen dengan perlakuan *shot peening* selama 40 menit, dimana pengecilan struktur mikro terjadi sampai kedalaman 158  $\mu\text{m}$ . Dapat disimpulkan bahwa kedalaman perubahan struktur mikro sangat tergantung pada lama waktu proses *shot peening*, semakin lama proses *shot peening* semakin dalam perubahan struktur mikro yang terjadi.

## 2. Hasil Uji Kekerasan

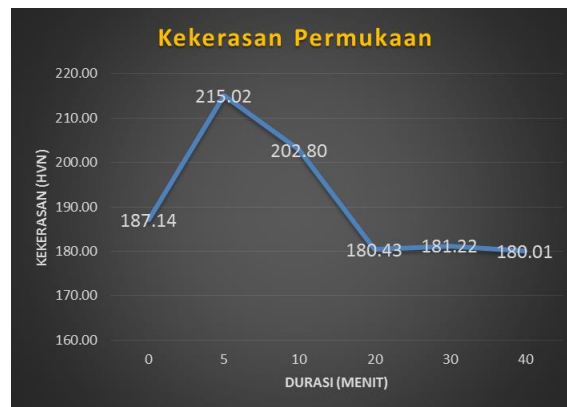
### 2.1. Hasil Uji Kekerasan Permukaan

Penelitian ini dilakukan dengan 5 variasi lama proses shot peening (5, 10, 20, 30 dan 40) menit. Perbandingan nilai kekerasan permukaan material ST 37 sebelum dan setelah dilakukan shot peening ditampilkan dalam bentuk grafik pada Gambar.4.

Hasil uji kekerasan menunjukkan bahwa proses *shot peening* dapat meningkatkan kekerasan permukaan material ST 37. Nilai kekerasan tertinggi terjadi pada waktu penembakan 5 menit yang ditunjukkan dengan hasil uji kekerasan sebesar 215,02 HV, sehingga dapat meningkatkan kekerasan sebesar 104% dari spesimen sebelum di *shot peening*. Semakin lama proses *shot peening*, kekerasan permukaan juga semakin meningkat. Peningkatan kekerasan permukaan diakibatkan adanya tegangan sisa tekan yang dihasilkan selama proses *shot peening*, hal ini disebabkan adanya peningkatan deformasi plastis yang

terjadi pada permukaan spesimen setelah proses *shot peening* sehingga dapat menimbulkan kerapatan dislokasi. Semakin besar deformasi plastis yang diberikan, maka akan menyebabkan bertambahnya dislokasi yang akan membentuk interaksi antar dislokasi yang satu dengan yang lainnya. Interaksi ini menyebabkan kerapatan dislokasi yang tinggi terutama pada batas butirnya dan akan saling menghambat, sehingga dapat menimbulkan efek pengerasan regangan (*strain hardening effect*) [7].

Gambar 4:  
Grafik Nilai Kekerasan Permukaan Material ST 37



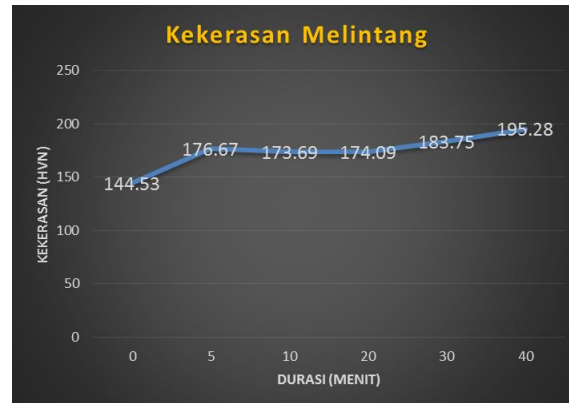
Pada gambar 4 juga menunjukkan nilai kekerasan optimum saat proses *shot peening* diperoleh pada waktu 5 menit. Sedangkan setelah waktu 5 menit peningkatan kekerasan permukaan spesimen tidak terlalu signifikan dan bahkan pada spesimen 20, 30, dan 40 menit mengalami penurunan tetapi tidak signifikan. Hal ini terjadi karena setelah perlakuan *shot peening* sudah terjadi pengerasan regangan permukaan spesimen dari proses *shot peening* sebelumnya. Dimana diketahui bahwa tekanan kerja dan diameter bola-bola baja yang digunakan konstan, sehingga seiring dengan waktu energi kinetik yang dihasilkan oleh bola-bola baja yang ditembakkan ke permukaan spesimen sudah tidak mampu lagi membuat identasi-identasi yang menghasilkan deformasi plastis yang sama besar pada permukaan saat spesimen sebelum dilakukan perlakuan permukaan dengan *shot peening*. Hal tersebut mengindikasikan permukaan Material ST 37 mengalami kerusakan struktur pada bagian permukaan sehingga nilai kekerasannya menurun.

## 2.2. Hasil Uji Kekerasan Melintang

Selain pengujian kekerasan permukaan, juga dilakukan pengujian kekerasan pada potongan melintang. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tebal lapisan yang terpengaruh *shot peening* dan kekerasan dari permukaan sampai kedalaman tertentu. Data hasil pengujian kekerasan melintang spesimen material ST 37 ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5:  
Nilai Kekerasan Melintang Material ST 37 Pada Jarak 60  $\mu\text{m}$



Nilai distribusi kekerasan pada potongan melintang spesimen material ST 37 ditunjukkan pada Gambar 5, indentasi dilakukan pada jarak 60  $\mu\text{m}$  dari permukaan yang terkena *shot peening*. Data menunjukkan terjadi penurunan kekerasan pada spesimen raw material. Kekerasan spesimen raw material pada bagian permukaan, memiliki kekerasan yang lebih tinggi disebabkan oleh proses rolling pada saat pembuatan plat ST 37. Akibat proses rolling menyebabkan bagian permukaan memiliki kekerasan yang lebih tinggi dibanding dengan dalam.

Seiring dengan semakin jauh jarak dari permukaan yang diberi perlakuan *shot peening*. Hal ini disebabkan tekanan yang diterima pada bagian permukaan lebih besar dan semakin mengecil pada bagian yang lebih dalam, sehingga struktur pada permukaan lebih kecil. Hal ini berakibat pada tingkat kekerasan yang semakin menurun pada area yang lebih dalam.

## KESIMPULAN

*Shot peening* dapat digunakan untuk memperhalus struktur mikro dan meningkatkan kekerasan. Semakin lama proses *shot peening* semakin dalam pengecilan struktur mikro dan semakin meningkat pula nilai kekerasan permukaannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- ASM Metals HandBook Volume 8, 2000, Mechanical Testing and Evaluation. Feng, Benedetti, M., Fontanari, B. Winiarski, P.J. Withers, M. Allahkarami, J.C. Hanan., 2015, Fatigue Behavior of Shot Peened Notched Specimens: Effect of The Residual Stress Field Ahead of The Notch Root, *Procedia Engineering 109*, pp. 80-88, Elsevier.
- Dalaeia, K., Karlssona, B., Svensson, L. E., 2010, Stability of Residual Stresses Created by Shot Peening of Pearlitic Steel and Their Influence on Fatigue Behaviour, *Procedia Engineering 2*, pp. 613–622, Elsevier.
- Manivasagam G, Dhinasekaran D, Rajaminickam A. 2010. “Biomedical implants: corrosion and its prevention – a review”. *Recent Patents on Corrosion Science 2*: 40-54.
- Q., Jiang, C., and Xu, Z., 2014, Residual Stress Relaxation of Shot-Peened Deformation Surface Layer on Duplex Stainless Steel Under Applied Loading, *JMEPEG*, pp. 408–412, Elsevier.
- Syarif Junaidi, 2009, “Biomaterial Berbasis Logam”, <http://www.infometrik.com/biomaterial-berbasis-logam/Aplikasi> Teknologi Featured, *Material Sains*. Diakses November 2015.



---

Zhan, K., Jiang, C. H., Wu, X. Y. and Ji, V., 2012, Surface Layer Characteristics of S30432 Austenite Stainless Steel after Shot Peening, *Materials Transactions*, Vol. 53, No. 5, pp. 1002-1006, Elsevier.



## **Penerapan Alat Press dan Potong Tahu dengan Metode Ergonomis untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja pada Pengrajin Tahu Desa Kalisari Kecamatan Cilongok Banyumas**

*Implementation of Pressing and Cutting Devices for Tofu through Ergonomical Method to Increase Work Efficiency on Workers in Kalisari Village, Cilongok District, Banyumas*

**Sakuri<sup>1\*</sup>, Khanif Setyawan<sup>2</sup>, Jb. Praharto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto

*Corresponding Authors:* sakuri\_d@yahoo.com\*, khanifstt.@yahoo.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Desa Kalisari Kecamatan Cilongok merupakan desa dengan sentra tahu terbesar di Kabupaten Banyumas. Sentra tahu ini telah berkembang lebih dari setengah abad. Jumlah UKM (Usaha Kecil dan Menengah) di wilayah ini mencapai 250 lebih. UKMM tahu Kalisari dalam proses pembuatannya memerlukan proses akhir yaitu press dan potong tahu. Alat press tahu yang tersedia dengan memanfaatkan wadah dari anyaman bambu dengan penekan menggunakan batu besar untuk melakukan pengepresan. Proses ini dilakukan terus menerus dengan mengangkat batu dalam posisi membungkuk. Sementara pemotongan tahu masih menggunakan pisau manual dan dipotong satu persatu dengan posisi membungkuk. Permasalahan ini berakibat para pekerja sering mengalami kelelahan yang berlebihan pada bagian punggung, otot tangan sampai bahu uterus menerus yang dapat berakibat pada pekerja terkena muskuloskeletal. Pengetahuan manajemen usaha, pemasaran, manajemen keuangan, dan produksi, masih sangat rendah. Permasalahan pengangkatan beban untuk press dan pemotongan tahu secara manual dapat diselesaikan dengan mesin press dan potong ergonomis. Dengan mesin press dan potong tahu ada penurunan waktu 39 menit per proses. Sebelumnya 45 menit pengepresan dan 4 menit pemotongan, kini menjadi 15 menit. Sehingga tingkat produktifitas menjadi meningkat. Keluhan yang dirasakan menjadi berkurang, data sebelumnya rata-rata 6,23 orang merasakan sakit di tangan sekarang menjadi 1,34 orang. Untuk menangani manajemen keuangan, diberikan pelatihan pembukuan tentang pengelolaan keuangan. Manajemen pemasaran diberikan cara dan model pemasaran dengan langsung ke pasar – pasar modern dan tradisional dengan pengantaran kendaraan keliling, menunjukkan pemasaran lebih luas jangkauannya, dan tahu cepat laku terjual.

**Kata kunci:** Muskuloskeletal, ergonomik, perangkat tekan dan potong.

### **Abstract**

*Kalisari Village, Cilongok Subdistrict is the village with the largest tofu center in Banyumas Regency. This center knows has been developing for more than half a century. The number of UKM (Small and Medium Enterprises) in this region reaches more than 250. UKMM knows Kalisari in the manufacturing process requires the final process, which is press and cut the tofu. Tofu pressing equipment available by utilizing containers made of bamboo with a press using a large stone for pressing. This process is carried out continuously by lifting the stone in a bent position. While cutting the tofu is still using a manual knife and cut one by one in a bent position. This problem results in workers often experiencing excessive fatigue in the back, hand muscles to the shoulder of the uterus which can result in workers exposed to musculoskeletal. Knowledge of business management, marketing, financial management, and production, is still very low. The problem of lifting weights for press and tofu cutting manually can be solved by an ergonomic press and cutting machine. With a press and cut tofu machine there is a decrease in time of 39 minutes per process. Previously 45 minutes pressing and 4 minutes cutting, now it becomes 15 minutes. So the level of productivity increases. Complaints were felt to be reduced, the previous data averaged 6.23 people felt pain in the hands now to 1.34 people. To handle financial management, bookkeeping training on financial management is provided. Marketing*

*management is given ways and models of marketing directly to modern and traditional markets by delivering vehicles around, showing wider marketing reach, and know quickly sold.*

**Keywords:** *Musculoskeletal, ergonomic, press and cut instruments.*

## PENDAHULUAN

### 1. Analisis Situasi

Sebagai hasil olahan kacang kedelai, tahu merupakan makanan andalan untuk perbaikan gizi karena asam amino paling lengkap dan diyakini memiliki daya cerna yang tinggi (sebesar 85% - 98%). terdapat berbagai macam kandungan gizi dalam tahu, seperti protein, lemak, karbohidrat, kalori dan mineral, fosfor, vitamin B-kompleks seperti thiamin, riboflavin, vitamin E, vitamin B12, kalium dan kalsium (yang bermanfaat mendukung terbentuknya kerangka tulang). oleh karena itu tahu disukai oleh semua kalangan masyarakat, karena tingginya kadar gizi yang terkandung didalamnya dan aman bagi kesehatan jantung. Sehingga banyak UKM tahu yang masih tetap bertahan sampai sekarang. Beberapa diantaranya tersebar di desa Kalisari yang merupakan desa sentra industri tahu yang mempunyai cita rasa tersendiri, dan berbeda dari daerah lain UKM kalisari terletak di Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah.

Desa Kalisari merupakan desa strategis yang terletak sebelah barat Purwokerto dan berjarak lebih kurang 10 km dari STT Wiworootomo Purwokerto sebagai lembaga pengusul dan , merupakan desa yang dilalui bila akan menuju ke Purwokerto dari arah Jakarta. Desa ini merupakan lintasan bila akan menjuke kawasan wisata asri air terjun Cipendok, yang masih dalam wiyaha rangkaian gunung Slamet. Dengan jumlah penduduk 6.225 jiwa yang tersebar 6 (enam) dusun dengan luas wilayah 437.918 ha, sebagian masyarakatnya bermata pencaharian petani dan pedagang (BPS Desa Kalisari, 2017). Desa Kalisari sebagai surganya tahu di Banyumas (Kabardesa, 2016).

Mitra “ Mekar Sari berada di salah satu grumbul desa Kalisari memiliki usaha tahu sejak tahun 1999 dimulai dari usaha kecil kecil dan sekarang memiliki produksi harian kurang lebih 100 kg perhari dengan mempekerjakan 6 orang pekerja harian yang dibayar Rp. 65.000,00 per hari dengan proses produksi pada pengolahan tahu berjalan seperti pada umumnya dimulai dari perebusan kedelai sampai ke pemotongan kedelai. Pengolahan limbah tahu baik limbah cair maupun limbah padat telah tertata dan terprogran dengan dengan baik, (Google). Permasalahan UKM justru terjadi karena sistem pengolahan masih menggunakan model konvensional sebagai mana dilihat dalam gambar :

Gambar 1:

Kondisi Pengepresan dan Pemotongan Tahu di UKM “ Mekar Rasa “



Permasalahan UKM tahu “Mekar Rasa” sama dengan UKM yang lain, yaitu proses pengepresan tahu masih menggunakan tumpukan batu kali, dengan cara diangkat dan diletakkan untuk press. Jika pengepresan telah selesai maka batu kali diangkat kembali dan



dilekkan, dan ini terus berulang. Permasalahan kedua pemotongan tahu secara manual dengan menggunakan pisau pada posisi membungkuk. Kegiatan ini terus menerus yang berakibat para pekerja mengalami kelelahan berkelanjutan (musculoskeletal) (Maijunidah, 2011, Tawaka, et al, 2004 & Adila et al, 2012). Hal ini berakibat pada tingkat produktivitas pembuatan tahu. Pemasakan produk yang masih menunggu pedagang mengambil barang ke rumah, menjadi bagian permasalahan.

## 2. Tujuan Kegiatan

- a. Mengubah proses pengepresan tahu dan pemotongan tahu dari system konvensional menjadi sistem elektrik.
- b. Menggantikan pemasaran yang masih menunggu di pedangan mengambil barang dengan membuka pasar baru berupa kios dan menjual ke pasar langsung.

## METODE

Metode dan rencana kerja dari program kemitraan masyarakat dapat disusun sebagai berikut :

Tabel 1:

Rencana Kegiatan dan Tujuan

No	Rencana Kegiatan	Tujuan yang akan dicapai
1	Perlu adanya alat press tahu yang ergonomis, ringan, mudah, murah, dan dapat digunakan untuk produksi cepat dan masal guna meningkatkan Produktivitas	Membuat alat press dan potong tahu secara elektrik, dengan metode ergonomic. untuk dapat mengepres dan memotong secara massal.
2	Pelatihan pengoperasian alat press dan potong tahu pada karyawan dengan peralatan press dan potong tahu.	Peserta pelatihan mampu mengoperasikan mesin press dan potong tahu secara mandiri dengan menggunakan system elektrik
3	Pelatihan dan pendampingan manajemen pemasaran dan manajemen keuangan	Memperkenalkan cara-cara pembukaan pasar baru/ membuka pemasaran baru dan memberi cara-cara mencatat keuangan pemasukan dan pengeluaran..

## Pembuatan Mesin Press dan Potong Tahu dengan Metode Ergonomis

### Bahan-bahan:

- a. Meja kerja menggunakan plat baja ketebalan 0.6 mm dengan lubang 5 mm sebesar 800 mm x 2000 mm.
- b. Plat pengarah limbah menggunakan plat baja ketebalan 0.6 mm dengan ukuran 800 x 2000 mm.
- c. Paralon limbah, ukuran 3 inchi sebagai pengarah limbah ke sistem pembuangan.
- d. Gear box dengan ulir tekan 20 mm dan ulir pinion 10 mm sebagai penerus gerakan
- e. Ulir tekan dibuat dengan ukuran 20 mm dengan kedalaman 4 mm dilengkapi tuas pemutar.
- f. Motor listrik, dengan tegangan 12 volt kecepatan putar 150 rpm, model gigi pinion.
- g. Sirkuit system, dengan relay pengatur untuk gerakan naik dan turun.
- h. Saklar penekan arah gerakan naik dan turun
- i. Putar manual diameter 20 mm sebagai penggerak bila electrical tak berjalan.
- j. Pemotong tahu terbuat dari aluminium dengan ukuran 500 mm x 600 mm dengan ukuran tahu 50 mm x 50 mm.
- k. Plat penekan dengan aluminium tebal 12 mm dengan ukuran 500x 600 mm.
- l. Accu sebagai sumber listrik 45 Amper dengan tegangan 12 volt.
- m. Kabel penghubung sebagai penghubung daya ke motor
- n. Kerangka sliding besi plat 30 x 30 mm sebagai tempat sliding.

- o. Rel sliding dengan diameter 30 mm sebagai penggerak geser kanan kiri.
- p. Bak penampung ( stainless ) susu kedelai
- q. Kran ukuran 2,5 inchi untuk membuca cairan susu tahu yang akan dipress potong.
- r. Tabung terbuat stainless stell ketebalan 0.6 mm dengan ukuran diameter 700 mm dengan ketinggian 350 mm untuk penampung susu kedelai sebelum di press potong.

Gambar 2:

Kondisi Pengepresan dan Pemotongan Tahu di UKM “ Mekar Rasa “



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Pelatihan Mesin Press dan Potong Tahu

Pelatihan pengoperasian dan pengenalan bagian bagian dari mesin penekan dan pemotong secara ergonomic diberikan kepada para pekerja. Dimulai dari sistem elektrik, penekan, pemotong, sistem sirkuit, tabung susu kedelai, kran dan pembuangan limbah. Susu kedelai dimasukan dalam tabung untuk ukuran 2 widig ( wadah). Pemberian campuran pada susu kedelai untuk memberi endapan pada kedelai. Saat akan mengendap bukalah kran agar susu masuk dalam widig, dan tunggu beberapa saat. Jika sudah mengental, maka luruskan posisi press dan potong, kemudian tekan tombol agar pres menekan kebawah. Tahan beberapa waktu, jika sudah benar-benar mengental, maka tekan tombol untuk mengangkat press dan potong. Proses pelatihan pada para pekerja sebagaimana tertera pada gambar 3 dibawah ini.

Gambar 3:

Pelatihan Alat Press dan Hasilnya



Pelatihan dilakukan berulang sampai karyawan mengerti tentang pengoperasian dan cara-cara perawatannya Para karyawan dianggap mampu untuk mengoperasikan mesin dan sempat diujicobakan untuk mengepress dan potong tahu.

### b. Pelatihan Manajemen Pemasaran

Pelatihan pemasaran dilakukan untuk menambah daya jual tahu hasil produksi. Para karyawan diberikan cara-cara menjual, mencari pemberi, menarik pembeli, dan membuka pasar baru. Ada 2 pasar baru yang di coba yaitu pasar Ajibarang dan pasar Kliwon

Karanglewass ( Kecamatan sebelah ) Hasil awal menunjukkan adanya daya tarik konsumen ditandai dengan beberapa kg tahu mulai terjual. Hal ini menunjukkan adanya perluasan jaringan dalam menumbuh kembangkan tingkat pemasaran dari UKM Mitra.

Gambar 4:  
Pelatihan Manajemen Pemasaran

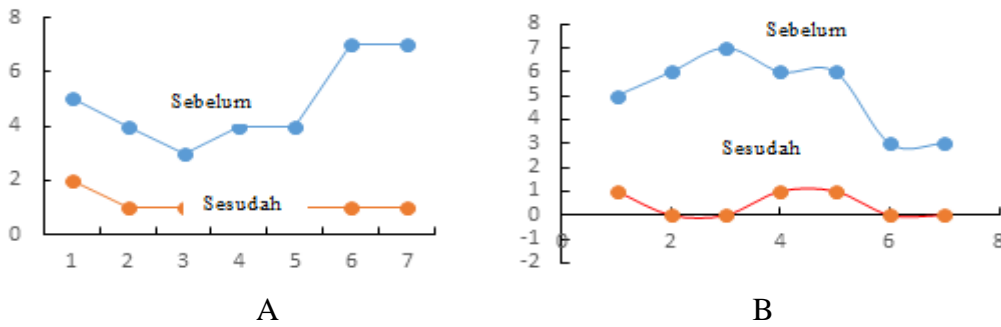


Hasil pengujian menggunakan alat press dan potong ergonomis dalam satu widig dengan ukuran 600 x 500 mm dengan jumlah tahu 120 buah untuk ukuran 50 mm menunjukkan waktu proses 15 menit. Sedangkan sebelumnya menunjukkan untuk pengepresan tahu minimal 45 menit dengan waktu pemotongan 4 menit, dengan demikian untuk satu proses pengerjaan pengepresan dan pemotongan tahu memangkas waktu 49 menit – 15 menit = 34 menit sekali proses. Bila dalam satu proses untuk 100 kg tahu membutuhkan 8 kali proses maka akan ada efisiensi waktu sebesar 34 menit x 8 = 408 menit ( proses ini termasuk proses menunggu /delay dalam press tahu ). Hasil pembagian kuesener setelah penerapan alat press dan potong tahu secara ergonomis ini ini diberikan dan menunjukkan bahwa tingkat kelelahan para pekerja mulai menurun. Hal ini menunjukkan penggunaan alat press dan potong selain menghemat waktu, memudahkan proses, dapat menurunkan tingkat kelelahan karyawan. Sebagaimana ditunjukkan dalam diagram sebagai berikut :

Tabel 2:  
Keluhan Karyawan Sebelum dan Sesudah Penggunaan Alat

No.	Jenis Keluhan	Skala ( Sebelumnya )				Skala( Sesudah )			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Sakit Pada lengan		5	5		8	2	1	
2	Sakit Pada lengan		4	6		9	1	0	
3	Sakit pada pinggang		3	7		10	0	0	
4	Sakit pada siku kanan		4	6		10	0	1	
5	Sakit pada lengan bawah kiri		4	6		9	1	1	
6	Sakit pada tangan kiri		7	3		9	1	0	
7	Sakit Pada tangan kanan		7	3		9	1	0	

Grafik 1:  
Tingkat Kelelahan Pekerja



Keterangan : 1 = Tidak sakit, 2 = Agak sakit , 3 = Sakit , 4 = Sakit sekali

Grafik tersebut menunjukkan bahwa penerapan alat pres dan potong tahu mampu menurunkan tingkat kelelahan pada para pekerja. Hal ini ditunjukkan dari keadaan pekerja yang agak sakit menurun yang diperlihatkan pada grafik 1.a. Dari pekerja yang agak sakit pada lengan sebanyak 4 orang menjadi 1 orang. Sedangkan Grafik 1.b. menunjukkan bahwa angka pekerja yang mengalami keluhan sakit pada tangan kiri sebanyak 3 orang menurun menjadi tidak ada yang sakit.

## KESIMPULAN

- Dengan digunakannya alat press dan potong tahu menunjukkan adanya penurunan waktu proses dan menunjukkan bahwa tingkat produktivitas menjadi meningkat
- Keluhan dari para pekerja menjadi berkurang karena pengepresan tidak membutuhkan angkat batu lagi dan tidak melakukan pemotongan konvensional.
- Meningkatnya penjualan karena pembukaan pasar baru di wilayah sekitar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adila Md Hashim, Siti Zawiah Md Dawal, 2012, Kano Model and Integration approach for Eronomic Design Improvement, University of Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia.
- BPS Desa Kalisari 2017, Desa Kalisari dalam Angka 2017 .Industri Tahu di Kalisari Google, <https://www.google.co.id/search?q=Limbah+Kalisari+cilongok>.
- Kabardesa, 2016, <https://www.kabardesa.com/2016/05/19/759/melihat-surganya-tahu-di-desa-kalisari-banyumas>
- Maijunidah E, 2011, Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja Assembling PT. X Bogor.
- Tawaka S, Sudiajeng L, 2004, Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktifitas, UNIBA, Surakarta.





## Peningkatan Kualitas Produk dan Pasar Oleh-Oleh Khas Pemalang Melalui Teknologi Tepat Guna

### *Enhancement of Product Quality and Souvenir Market, a Typical of Pemalang through Applied Technology*

Ireng Sigit Atmanto<sup>1\*</sup>, Edy Supriyo<sup>2</sup>, Isti Pudjihastuti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Diploma 3 Teknik Mesin, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro Semarang

<sup>2,3</sup>Program Studi Diploma 3 Teknik Kimia, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro  
Semarang

Corresponding author: irengsigit@gmail.com<sup>\*</sup>, edyspy2000@yahoo.co.id,  
istipudjihastuti@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### Abstrak

Buah nanas merupakan salah satu buah-buahan yang banyak ditemukan di Indonesia, salah satunya di daerah Pemalang tepatnya di Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang yang menjadi sentra penghasil buah nanas madu dengan jumlah produksinya yang paling banyak diantara daerah penghasil buah nanas madu lainnya. Buah nanas tidak tahan lama atau sangat cepat mengalami kerusakan bila disimpan dalam keadaan segar. Oleh karena itu, upaya pengolahan lebih lanjut seperti dibuat minuman sangat membantu memperpanjang masa simpan buah sehingga dapat dikonsumsi kapan saja, lebih praktis, dan memberi nilai tambah terhadap buah. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk menerapkan teknologi tepat guna pada UKM produsen minuman sari nanas. Dengan bantuan alat pasteurisasi otomatis di salah satu industri pengolahan buah nanas di daerah Belik kabupaten Pemalang khususnya di UKM Vitanas akan membantu memaksimalkan proses pengawetan. Dari hasil aplikasi alat pasteurisasi tersebut dapat meningkatkan produksi 2 kali lipat dengan mempersingkat proses pasteurisasi yang selama ini dilakukan secara konvensional.

**Kata kunci:** nanas, pasteurisasi, kualitas.

#### Abstract

*Pineapple is one of the fruits that are found in Indonesia, one of them is in Pemalang area, precisely in Belik District, Pemalang Regency, which is the center for producing pineapple honey with the highest amount of production among other honey-producing pineapple regions. Pineapple is not durable or very quickly damaged when stored fresh. Therefore, further processing efforts such as making drinks really help extend the shelf life of the fruit so that it can be consumed at any time, is more practical, and adds value to the fruit. The purpose of this service is to apply appropriate technology to SME producers of pineapple juice drinks. With the help of an automatic pasteurization tool in one of the pineapple fruit processing industries in the Belik district of Pemalang district, especially in UKM Vitanas will help maximize the preservation process. From the results of the application of pasteurization tools can increase production two-fold by shortening the pasteurization process that has been done conventionally*

**Keywords:** pineapple, pasteurization, quality

#### PENDAHULUAN

Kabupaten Pemalang merupakan Kabupaten yang tergabung dalam bagian Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Pemalang memiliki letak yang membentang dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Hal ini membuat Kabupaten Pemalang memiliki kontribusi dari berbagai macam sektor, baik dari sektor kelautan maupun sektor pertanian yang ada didataran rendah dan dataran tinggi.

Dari BPS Provinsi Jawa Tengah Kabupaten Pemalang memiliki jumlah produksi buah



nanas yang lebih banyak tiap tahunnya apabila dibandingkan dengan Kabupaten Wonosobo. Pada tahun 2015 produksi buah nanas kabupaten Pemalang 920 235 Kg (Biro Pusat Statistik, 2017).

Nanas yang dihasilkan di Kabupaten Pemalang adalah nanas madu. Nanas madu asal Kabupaten pemalang menjadi produk unggulan daerah Kabupaten Pemalang yang memiliki potensi cukup besar dan dapat diandalkan untuk mengembangkan perekonomian daerah.

Nanas madu asal Kabupaten Pemalang berbeda dengan nanas-nanas yang dihasilkan dari daerah lain. Nanas madu asal Kabupaten Pemalang memiliki rasa yang lebih manis apabila dibandingkan dengan nanas dari daerah lainnya. Kualitas rasa manis nanas madu ini dipengaruhi oleh kondisi lahan yang berada di lereng gunung sehingga kadar airnya tidak terlalu banyak

.Nanas madu asal Kabupaten Pemalang berbeda dengan nanas-nanas yang dihasilkan dari daerah lain. Nanas madu asal Kabupaten Pemalang memiliki rasa yang lebih manis apabila dibandingkan dengan nanas yang lainnya. Kualitas rasa manis nanas madu ini dipengaruhi oleh kondisi lahan yang berada di lereng gunung sehingga kadar airnya tidak terlalu banyak

Manfaat tanaman nanas madu adalah sebagai makanan buah segar atau bahan makanan olahan seperti eskrim, selai, sirup atau difermentasi menjadi starter alami nata. Selain itu manfaat lain tanaman nanas madu dalam kehidupan manusia adalah (Fikania, 2017):

1. Tanaman yang cocok tumbuh diberbagai daerah tropis Indonesia
2. Penghasil buah bergizi tinggi yang dapat dijual di dalam atau luar negeri
3. Peluang usaha budidaya nanas madu daan
4. Tanaman yang tahan segala macam penyakit dan hama disegala musim karena mempunyai banyak khasiat serta tidak mengenal musim

Menurut Muljohardjo (1984), komposisi kimia daging buah nanas masak dalam 100 gram sebagai berikut:

Tabel 1:  
Komposisi Gizi Buah Nanas (E-Journal UAJY, 2019)

Unsur Gizi	Nilai
Kalori (kal)	50,00
Protein (gr)	0,40
Lemak (gr)	0,20
Karbohidrat (gr)	16,00
Kalsium (mg)	19,00
Fosfor ( mg)	9,00
Serat (gr)	0,40
Besi (gr)	0,20
Vitamin A (IU)	20,00
Vitamin B1 (mg)	0,08
Vitamin B2 (mg)	0,04
Vitamin C (mg)	20,00
Niacin ( gr)	0,20

Proses pengawetan sari nanas di UKM Vitanas mengkombinasikan antara perlakuan fisik dan pengawetan secara kimia yaitu pemanasan dan pengawetan menggunakan larutan gula. Dalam industri pengolahan pangan, kualitas produk perlu diperhatikan karena berkaitan dengan keselamatan dan kepuasan konsumen. Untuk menjaga kualitas produk dan mencapai hasil sesuai yang diharapkan selama proses pengolahan khususnya pembuatan minuman sari nanas, maka diperlukan penerapan teknologi pengolahan yang baik dan benar serta

pengawasan mutu produk mulai dari penanganan bahan baku sampai produk akhir( Anonim, 2008)

Pengabdian ini bertujuan untuk mengaplikasikan teknologi tepat guna di UKM vitanas, sehingga dapat diaplikasikan untuk meningkatkan umur simpan demi menjaga kualitas minuman sari nanas, yang pada akhirnya membantu memperluas pangsa pasar karena seelama proses sampai ke tangan konsumen bisa memakan waktu yang lama.

## **METODE**

Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah buah buah nanas madu, gula pasir, asam Sitrat, dan aquadest.

Gambar 1:  
Buah Nanas



Proses pembuatan sari buah nanas melalui beberapa tahap , antara lain pengupasan, pemotongan, pencucian, perebusan , pemberian gula serta pengemasan, proses perebusan menggunakan dandang berkapasitas 100 liter. Selanjutnya sari buah nanas tersebut dikemas dalam cup plastic dalam berbagai ukuran. Selama proses perebusan akan mempengaruhi penurunan kadar vitamin yang larut dalam air dan panas. Dengan bantuan alat pasteurisasi otomatis, proses pasteurisasi yang dilakukan kualitas produk dapat dijaga dikarenakan suhu selama proses diatur 70 C , sehingga akan mencegah penurunan kadar vitamin C.

Alat ini memiliki water jacket pada bagian sisi dan sensor suhu sehingga jumlah air yang digunakan akan selama proses tidak akan berpengaruh banyak pada kualitas produk dan cup yang digunakan sebagai pengemas.

Gambar 2:  
Alat Pasteurisasi



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan uji coba alat pasteurisasi ini oleh mitra satu kali proses pasteurisasi hanya memakan waktu 15 menit pada suhu 70 C hal ini ditandai dengan pengecilan api kompor pemanas karena regulator pengatur keluarnya gas akan menurunkan suplai gas bilamana suhu sudah mencapai 70 C

Sistem ini diotaki thermo sensor pada dinding tabung yang akan mengirimkan sinyal ke pengontrol pada bok panel, selanjutnya akan memperkecil aliran gas menuju kompor pemanas. Dengan demikian dalam waktu 15 menit proses pasteurisasi dapat dikontrol tidak perlu membuka dan menutup dandang yang selama ini dilakukan untuk mengetahui apakah proses pasteurisasi sudah cukup atau belum. Karena dalam system manual saat membuka tutup dandang akan menurunkan suhu yang ada dalam dandang, sehingga selain suhu selama proses berfluktuasi juga akan meningkatkan konsumsi gas yang digunakan sebagai sumber energy pemanas. Selain itu dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanasan selama proses akan berpengaruh pada penurunan kadar vitamin C. Karena sebelum dilakukan pasteurisasi manisan sari nanas sudah dilakukan perebusan sampai mendidih sehingga kadar vitamin C sudah turun seiring dengan lamanya proses perebusan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2:

Pengaruh Perlakuan Waktu Perebusan Terhadap Kadar Vitamin C Manisan Sari Nanas

Waktu ( minute )	Kadar vitamin C (mg/100 gr)	Penurunan kadar Vit C %
5	77,5	4,5
10	77,5	13,25
15	77,5	36,45
20	77,5	50,40

Rerata kadar vitamin C berbanding terbalik dengan lama waktu perebusan. Semakin lama



waktu perebusan yang diberikan maka semakin kecil kadar vitamin C nya. pemasakan merupakan salah satu proses pengolahan panas yang sederhana dan mudah. Pemasakan dapat dilakukan dengan media air panas disebut dengan perebusan maupun dengan uap panas atau yang disebut pengukusan. Perbedaan keduanya pada media yang dimanfaatkan yaitu melalui air dan uap panas dengan suhu 100oC. Pengetahuan tentang seberapa besar perubahan yang terjadi pada suatu bahan akibat proses pengolahan, dapat digunakan untuk menentukan metode pengolahan yang tepat (Susangka dkk, 2006). Pengukusan dan perebusan adalah metode konvensional yang telah lama dikenal untuk memasak. Bahan makanan yang langsung terkena air rebusan akan menurun nilai gizinya terutama vitamin-vitamin larut air (B kompleks dan C), sedangkan vitamin larut lemak (A,D,E,K) kurang terpengaruh (Tahmrin dan Prayitno, 2008).

Kadar vitamin C menunjukkan hasil bervariasi penurunannya. Hal ini dikarenakan vitamin C mudah sekali terdegradasi, baik oleh temperature, cahaya maupun udara sekitar sehingga kadar vitamin C nya berkurang. Vitamin C bersifat mudah larut dalam air, akibatnya sangat mudah hilang akibat luka dipermukaan atau pada waktu pemotongan bahan pangan (Andarwulan dan Koswara, 1992).

Penanganan, penyimpanan dan pengawetan bahan pangan sering menyebabkan terjadinya perubahan nilai gizinya, yang sebagian besar tidak diinginkan. Zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan akan rusak pada sebagian besar proses pengolahan karena sensitive terhadap pH, oksigen, sinar dan panas atau kombinasi diantaranya. Zat gizi mikro terutama tembaga dan zat besi serta enzim kemungkinannya sebagai katalis dalam proses tersebut. Selain proses pengolahan yang tidak diinginkan karena banyak merusak zat-zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan, proses pengolahan dapat bersifat menguntungkan terhadap beberapa komponen zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan tersebut, yaitu perubahan kadar kandungan zat gizi, peningkatan daya cerna dan ketersediaan zat-zat gizi serta penurunan berbagai senyawa antinutrisi yang terkandung didalamnya (Palupi dkk, 2007).

## **KESIMPULAN**

Dari hasil percobaan menggunakan alat pasteurisasi ini selama proses pasteurisasi produk yang sudah dikemas tidak mengalami kerusakan karena selama proses suhu terkontrol dengan tepat yaitu 70 C, sehingga dengan proses ini kerusakan produk dapat diminimalisir. Produksi manisan sari nanas ini akan meningkat dua kali lipat dikarenakan sedikitnya produk yang rusak selama proses serta kapasitas alat yang cukup besar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N. & Koswara. 1992. Kimia Vitamin. Jakarta; Rajawali.
- Biro Pusat Statistik, 2017, <https://jateng.bps.go.id/statictable/2017/10/27/1544/jumlah-tanaman-yang-menghasilkan-dan-produksi-buah-sayur-tahunan-bst-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-tengah-2016.html>, diakses 14 September 2019
- E-Journal UAJY, 2019, <http://e-journal.uajy.ac.id/11869/3/2BL01316.pdf> diakses tanggal 14 September 2019
- Fikania, 2017, Pengaruh Perbandingan Buah Nanas Madu Dengan Sukrosa Dan Suhu Inkubasi Terhadap Karakteristik Starter Alami Nanas Madu, [http://repository.unpas.ac.id/28531/2/Laporan%20Pengaruh%20Perbandingan%20Buah%20Nanas%20Madu%20Dengan%20Sukrosa%20Dan%20Suhu%20Inkubasi%20Te\\_20170329234659269.pdf](http://repository.unpas.ac.id/28531/2/Laporan%20Pengaruh%20Perbandingan%20Buah%20Nanas%20Madu%20Dengan%20Sukrosa%20Dan%20Suhu%20Inkubasi%20Te_20170329234659269.pdf) diakses tanggal 14 September 2019
- Palupi, Zakaria & Prangdimurti. 2007. Modul e-Learning ENBP, Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta IPB. Bogor
- Susangka, Hariyani & andriyani. 2006 Evaluasi Nilai Gizi Limbah Sayuran produk Cara Pengolahan Berbeda dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan ikan nila (Laporan Akhir Penelitian). Bandung: universitas Padjajaran.
- Tahmrin & Prayitno. 2008. pengaruh lama Perebusan dan Perendaman terhadap Kadar Air dan Tingkat Kelunakan Kolang Kaling. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008. FMIPA Unila. Bandar Lampung. 17-18 November 2008. Hlm 44-49



## Pengaruh Perbedaan Metode Penggorengan Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Aneka Camilan Sehat

### *The Influence of Different Frying Methods to Physical and Organoleptic Quality of Various Healthy Snacks*

Isti Pudjihastuti<sup>1\*</sup>, Siswo Sumardiono<sup>2</sup>, Oky Dwi Nurhayati<sup>3</sup>, Yusuf Arya Yudanto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Rekayasa Kimia Industri Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

<sup>4</sup>Teknologi Rekayasa Kimia Industri Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Jl. Prof Sudarto, SH., Kampus UNDIP Tembalang, Semarang

Tel/Fax:(024) 7471379,

Corresponding authors: [istipudjihastuti@gmail.com](mailto:istipudjihastuti@gmail.com)\*, [sumardiono@gmail.com](mailto:sumardiono@gmail.com),  
[okydwinn@gmail.com](mailto:okydwinn@gmail.com), [yusufaryay@gmail.com](mailto:yusufaryay@gmail.com)

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### Abstrak

Penggorengan merupakan salah satu upaya proses pengolahan berbagai makanan salah satunya adalah aneka camilan yang banyak digemari oleh penduduk di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi keamanan pangan yang dilihat dari metode / proses penggorengannya. Metode penggorengan yang dilakukan ada dua yaitu pan frying dan deep frying. Perbedaan metode dan kondisi proses penggorengan akan berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan. Penggorengan dapat mentransfer suatu massa produk yang ditandai dengan adanya penyerapan minyak dan migrasi air yang menguap melalui minyak goreng. Variabel yang diuji adalah sifat fisik meliputi warna, daya ikat air dan kerenyahan serta organoleptic meliputi rasa, warna, tekstur dan mouthfell. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan metode penggorengan menghasilkan kualitas fisik dan organoleptic aneka camilan yang berbeda. Kualitas fisik berupa daya ikat air dan kerenyahan metode pan frying 63,5%; 13,25 mm/50 gr; deep frying 84,35%, 19,6 mm/50gr. Sedaangkan kualitas organoleptic aneka camilan yang dihasilkan mempunyai rata-rata kesukaan panelis pada metode pan 2,65, deep frying 3,80. Kesimpulan percobaan ini adalah metode deep frying merupakan metode yang tepat dalam menggoreng aneka camilan agar dihasilkan produk akhir yang baik dari segi fisik maupun organoleptic.

**Kata kunci:** Camilan, deep frying, organoleptic, pan frying

#### Abstract

*Frying is one of the efforts to process various foods, one of which is a variety of snacks that are favored by many residents in Indonesia. The purpose of this study is to determine the condition of food safety as seen from the frying method / process. There are two frying methods, namely pan frying and deep frying. Different methods and conditions of the frying process will affect the quality of the final product produced. Frying can transfer a mass of product which is characterized by the absorption of oil and migration of evaporated water through cooking oil. The variables tested were physical properties including color, water binding capacity and crispness and organoleptic including taste, color, texture and mouthfell. The results showed that the different frying methods produced different physical and organoleptic qualities of various snacks. Physical quality in the form of the holding capacity of water and crispness of the pan frying method 63.5%; 13.25 mm / 50 gr; deep frying 84.35%, 19.6 mm / 50gr. While the organoleptic quality of the various snacks produced has an average of panelist preferences on the pan method 2.65, deep frying 3.80. The conclusion of this experiment is the deep-frying method is the right method for frying various snacks to produce a final product that is both physical and organoleptic.*

**Keywords:** Snacks, deep frying, organoleptic, pan frying



## PENDAHULUAN

Penggorengan dapat didefinisikan sebagai proses pemasakan dan pengeringan produk dengan media panas berupa minyak sebagai media pindah panas. Ketika bahan pangan digoreng menggunakan minyak panas maka akan banyak reaksi kompleks terjadi di dalam minyak dan pada saat ini minyak mengalami kerusakan. Konsumsi minyak goreng di Indonesia semakin meningkat tiap tahunnya hampir seluruh masakan sehari-hari menggunakan minyak goreng dalam jumlah cukup banyak. Seiring berkembangnya zaman, manusia dituntut untuk menjadi lebih praktis dan lebih efisien dalam menjalankan kehidupannya. Salah satu akibatnya adalah terjadinya perubahan pola konsumsi pangan. Perubahan gaya konsumsi menjadikan makanan siap masak dan siap makan menjadi alternatif pilihan masyarakat. Selain bahan baku, metode pengolahan dan pemasakan akan mempengaruhi kualitas produk akhir (Mellema, 2003). Untuk mempertahankan kualitas aneka snack dibutuhkan pemilihan metode dan kondisi proses penggorengan yang tepat.

Metode penggorengan ada dua yaitu pan frying dan deep frying. Berdasarkan kondisi prosesnya, penggorengan dapat dilakukan pada kondisi tekanan atmosfer, bertekanan lebih tinggi dari tekanan atmosfer, dan pada kondisi vakum. Perbedaan metode dan kondisi proses penggorengan akan berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan (Bengston, 2006). Ballard, T.S. and Maallikarjunan (2006) menyatakan bahwa untuk menggoreng dengan metode deep frying with pressure dibutuhkan waktu yang lebih singkat jika dibandingkan dengan kondisi atmosfer. Menurut Pinthus et al (1993) ; Akdenz et al (2006), pada penggorengan bertekanan atmosfer terjadi penyerapan minyak pada makanan sekitar 0,2-14% bahkan mencapai 40%. Panas yang cukup tinggi selama penggorengan berlangsung menyebabkan pori-pori produk terbuka dan minyak dapat masuk hingga ke bagian dalam produk. Saat ditiriskan, minyak terhambat oleh adanya gelatinisasi tepung terigu dan ikatan pada jaringan makanan yang solid mengakibatkan minyak tidak tertiris sempurna dan terperangkap di dalam produk.

Baur (1995), menyatakan flavor dari minyak dan lemak berasal dari komponen asam lemak minyak, asam lemak tak jenuh dan gugus ester dari asam lemak, aldehid, dan hidroperoksida yang berasal dari reaksi oksidasi asam lemak tak jenuh. Reaksi kimia yang terjadi selama proses penggorengan bertanggung jawab atas flavor produk yang digoreng. Reaksi kimia yang berlangsung tergantung dari komponen utama bahan pangan yang digoreng. Saguy dan Pinthus (1995) melaporkan bahwa proses penggorengan dapat merubah kualitas fisik dan kimia produk seperti gelatinisasi, denaturasi protein dan penguapan air. Penggorengan dapat mentransfer suatu massa produk yang ditandai dengan adanya penyerapan minyak dan migrasi air yang menguap melalui minyak goreng.

Telah banyak penelitian yang membahas tentang pengaruh substitusi bahan tertentu terhadap kualitas aneka makanan kecil/*snack* yang dihasilkan, namun kajian tentang penggunaan berbagai metode penggorengan terhadap kualitas snack masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode penggorengan yang tepat pada pembuatan aneka snack ditinjau dari sifat fisik, kimia dan organoleptiknya.

Mengonsumsi minyak goreng yang digunakan berulang-ulang (lebih dari 4 kali) yang telah mengalami oksidasi (reaksi dengan udara) dapat menyebabkan iritasi saluran pencernaan, diare, dan kanker. Selain itu minyak goreng akan mengalami ketengikan sehingga merusak tekstur dan cita rasa bahan makanan yang digoreng. Oksigen merupakan faktor utama penyebab kerusakan minyak goreng dalam proses penggorengan. Proses oksidasi mempunyai pengaruh paling besar terhadap perubahan cita rasa dan bau. Hal tersebut





sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Aisyah dkk, bahwa prose pemanasan pada minyak goreng meningkatkan proses oksidasi.

Disamping itu, kadar air yang tinggi pada bahan makanan yang digoreng dapat meningkatkan bilangan peroksida pada saat proses penggorengan. Minyak yang telah terhidrolisis, smoke point nya menurun, bahan-bahan menjadi coklat dan lebih banyak menyerap minyak penggorengan yang berulang akan menyebabkan kerusakan minyak goreng yang ditunjukkan dengan peningkatan bilangan peroksida. Semakin banyak penggorengan yang dilakukan pada minyak goreng atau semakin tinggi suhunya akan meningkatkan bilangan peroksida. Hidrolisis sangat menurunkan mutu minyak goreng. Saat proses menggoreng, disarankan untuk menggunakan api sedang ( $< 200^{\circ}\text{C}$ ). Minyak goreng yang digunakan sebaiknya tidak melebihi dua kali pengulangan, sehingga tidak terbentuk adanya asam lemak trans pada makanan yang digoreng.

## METODE

Bahan dan alat untuk kegiatan relatif sederhana mengikuti proses produksi aneka camilan sehat. Bahan dan alat secara umum terdiri dari bahan untuk pembuatan camilan seperti tepung terigu, telur, margarin, garam. Peralatan yang dipergunakan juga yang sudah ada ditambah deep fryer.

Prosedur pembuatan aneka camilan adalah sebagai berikut; tepung terigu, telur, margarin, garam dicampur hingga homogen dengan bantuan mixer. Adonan yang telah homogen dicetak / dipotong-potong sesuai ukuran kemudian digoreng.

### Pengujian kualitas produk

#### 1. Kualitas Fisik Uji Daya Ikat Air

Metode yang digunakan adalah metode Ham (Soeparno,2005). Sampel seberat 0,3 gr diletakkan diantara 2 plat kaca yang telah dialasi dengan kertas saring, lalu diberi beban seberat 35 kg selama 5 menit. Area basah yang terbentuk dihitung (luas area basah).

$$mgr H_2O = \frac{\text{luas area basah (cm}^2\text{)}}{0,0948} - 8 mgr \quad (1)$$

$$\text{Kadar air bebas} = \frac{mgr H_2O}{\text{Berat Sampel}} \times 100\% \quad (2)$$

#### 2. Kualitas Fisik Uji Kerenyahan

Uji kerenyahan aneka camilan menggunakan Wamer Bratzier (WB), alat yang digunakan penetrometer yaitu menggunakan pemberat (alat penusuk) dari atas ke dalam sampel. Penetrometer disiapkan dengan menambah beban seberat 50 gr, jarum penusuk diataur kembali pada angka nol sebelum dimulai pengujian kerenyahan, sampel diletakkan dibawah jarum tusuk penetrometer dan dilakukan pengukuran nilai kerenyahan pada 3 tempat berbeda. Besarnya pergeseran pemberat masuk kedalam sampel dapat dilihat pada besarnya pergeseran skala dan hasil pengukuran tersebut dirata-rata sebagai nilai kerenyahan (Soeparno, 2005).

#### 3. Kualitas Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis dan dianalisis menggunakan uji rating hedonik skala 1-5 dengan parameter warna, rasa, tekstur dan mouthfeel dan dibandingkan masing-masing perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



Kualitas fisik yang dianalisa pada percobaan ini adalah daya ikat air dan kerenyahan seperti pada tabel 1 di bawah.

Tabel 1:  
Kualitas Fisik Aneka Camilan Dengan Metode Penggorengan Berbeda

Parameter	Metode Penggorengan	
	Pan Frying	Deep Frying
Daya ikat air (%)	63,5	84,35
Kerenyahan (mm/50gr)	13,25	19,60

Berdasarkan data yang diperoleh, daya ikat air tertinggi terdapat pada perlakuan deep frying sebesar 84,35%. Deep frying merupakan metode penggorengan yang tepat untuk aneka camilan karena suhu dan paparan panas yang dihasilkan merata pada seluruh permukaan. Perpindahan panas yang terjadi adalah kombinasi antara konveksi dalam minyak panas dan konduksi dari minyak ke dalam produk. Semua permukaan produk mendapat perlakuan panas yang sama sehingga menghasilkan penampakan yang sama. Hal ini menjadi keunggulan menggoreng celup/terendam dibanding menggoreng permukaan (Fellow, 1992).

Metode penggorengan dengan deep frying menghasilkan kerenyahan yang tinggi 19,6 mm/50gr. Hal ini menunjukkan bahwa metode deep frying memberikan tingkat kerenyahan yang baik pada permukaan produk akibat tekanan uap dan panas yang tinggi sehingga mampu meningkatkan titik didih minyak dari 170-220oC, namun waktu yang terlalu lama dapat mengakibatkan evaporasi air pada produk yang berlebihan. Aneka camilan yang digoreng dalam minyak dalam jumlah banyak mengakibatkan produk dapat tercelup sempurna sehingga paparan panas yang dihasilkan merata pada seluruh permukaan selama proses penggorengan berlangsung

Kualitas organoleptik yang dianalisa pada percobaan ini antara lain rasa, warna, tekstur/kerenyahan dan mouthfeel seperti tampak pada tabel 2 di bawah.

Tabel 2:  
Kualitas Organoleptik Aneka Camilan dengan Metode Penggorengan Berbeda

Parameter	Metode Penggorengan	
	Pan Frying	Deep Frying
Rasa	4	4
Warna	2	4
Tekstur/Kerenyahan	2	4
Mouthfeel	2	3
Rata-Rata	2,5	3,75

Berdasarkan penilaian panelis diatas. Secara keseluruhan metode penggorengan deep frying memiliki nilai rata-rata sensorir berupa rasa, warna, tekstur/kerenyahan dan mouthfeel yang lebih baik jika dibandingkan dengan penggorengan metode pan frying. Data akan semakin akurat apabila jumlah panelis lebih banyak lagi.

Rasa produk aneka camilan relatif sama dari semua perlakuan, warna aneka camilan yang digoreng dengan metode deep frying lebih cerah kuning merata dan seragam, sedangkan pada pan frying lebih gelap (gosong). Kerenyahan dengan metode penggorengan deep frying lebih baik dari pada metode pan frying, paparan panas yang merata dengan temperatur tinggi menyebabkan seluruh permukaan produk mentranfer panas dengan



sempurna. Adapun mouthfeel yaitu perasaan saat mengonsumsi aneka camilan, metode deep frying memiliki nilai yang lebih tinggi karena metode ini mampu menghasilkan produk gorengan yang renyah di luar dan juicy di bagian dalamnya. Menurut Blumenthal (1996), proses penggorengan deep frying memiliki keuntungan seperti bahan pangan goreng lebih mudah diterima secara organoleptik karena menghasilkan rasa yang enak, produk goreng dilapisi permukaan yang renyah, warna disukai, penyerapan minyak akan menghasilkan mouthfeel yang diinginkan, khususnya masyarakat Indonesia yang menyukai produk goreng.

## **KESIMPULAN**

Perbedaan kondisi penggorengan akan berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan. Metode penggorengan secara deep frying merupakan metode yang tepat dalam menggoreng aneka camilan agar dihasilkan produk akhir yang baik dari segi fisik dan organoleptiknya.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DRPM yang telah memberikan dana pada Skim PKM, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada LPPM Universitas Diponegoro yang telah memfasilitasi semua kegiatan, dan juga kepada semua pihak yang telah berkenan bekerjasama dalam pelaksanaan kegiatan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akdenz, N., Sahin, S., and Summu, G. 2006. Functionality of batters containing different gums for deep-fat frying of carrot slices, *Journal of Food Engineering*, 75, 522-526
- Ballard, T.S. and Mallikarjunan, P. 2006. The effect of edible coating and pressure frying using nitrogen gas on the quality of breaded fried chicken nuggets. *Journal of Food Engineering*.
- Baur, F.J. 1995. Flavor. Di dalam: H Lawson, editor. *Food oils and fats*. Chapman and Hall, New York
- Bengston, R. 2006. The effect of novel frying methods on quality of breaded fried foods. Thesis. *Biological Systems Engineering*. Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University. Virginia.
- Blumenthal, M.M. 1996. Frying technology. Di dalam: Hui, Y.H (ed). *Bailey's industrial oil and fat technology; edible oil and fat product and application technology* (4th ed). Wiley Interscience Publication. New York.
- Fellow, P. 1992. *Food processing technology Principles and practice*. Ellis Horwood . New York.
- Mellema, M. 2003. Mechanism and reduction of fat uptake in deep-fat fried food. *Trends in Food science and technology* 14: 364-373
- Pinthus, E.J., Weinberg P., and Saguy I.S (1993). Criterion for oil uptake during deep-fat frying. *Journal of Food Science*, 58, 204-205, 222
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan teknologi daging*. Cetakan ke 4 Gajah Mada university Press, Yogyakarta.



## **Analisa Keamanan Jaringan *Wireless* Menggunakan Metode *Wardriving* Pada Kampus STMIC MIC Cikarang**

### ***Wireless Network Security Analysis Using Wardriving Method at STMIC MIC Cikarang Campus***

**Saloko Cahyo Saputro\*, Tri Hargi Saputro, Bei Harira Irawan**

Kampus STMIC MIC Cikarang, Kabupaten Bekasi

*Corresponding author:* crunch24.cc@gmail.com\*, egysaputro@gmail.com,  
beiharira@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Penggunaan enkripsi untuk pengamanan pada sebuah jaringan *wireless* mutlak diperlukan mengingat pada jaringan *wireless* yang terbuka siapa saja dapat mengakses. Kelemahan konfigurasi IP *address* (Alamat *Internet Protocol*) dalam kampus dapat mengakibatkan siapa saja (*user*) untuk dapat mengakses jaringan. Enkripsi dari WEP (*Wired Equivalent Privacy*) yang di setting pada kampus memiliki berbagai macam kelemahan yang bisa dieksploitasi oleh peretas (*hacker*) seperti monitoring lalu lintas jaringan, akses ilegal *username* dan *password* serta berbagai bentuk akses ilegal lainnya. Teknik yang digunakan untuk memetakan *access point* untuk tujuan statistik adalah teknik *Wardriving* menggunakan beberapa *tools* yang dijalankan dari Sistem Operasi Linux. Dari hasil *mapping* di wilayah sekitar kampus didapatkan 11 jaringan wifi yang terdeteksi dengan pengamanan beragam diantaranya *None Encryption*, WEP, dan WPA2. Untuk koneksi wifi di kampus sendiri didapatkan 3 jaringan wifi tidak terenkripsi dan 1 jaringan wifi terenkripsi WEP.

**Kata kunci:** enkripsi, *wardriving*, WEP, WPA, jaringan *wireless*.

#### **Abstract**

*The use of encryption for security on a wireless network is absolutely necessary considering that in an open wireless network anyone can access. Weaknesses in the configuration of IP addresses (Internet Protocol Address) on campus can cause anyone (user) to be able to access the network. Encryption from WEP (Wired Equivalent Privacy) which is set on campus has a variety of weaknesses that can be exploited by hackers (hackers) such as monitoring network traffic, illegal access to usernames and passwords as well as various other forms of illegal access. The technique used to map access points for statistical purposes is the Wardriving technique using several tools that are run on the Linux operating system. From the mapping results in the area around the campus, 11 wifi networks were detected with various security including None Encryption, WEP, and WPA2. For wifi connections on campus, there are 3 unencrypted wifi networks and 1 WEP encrypted wifi network*

**Keywords:** encryption, *wardriving*, WEP, WPA, wireless networks.

#### **PENDAHULUAN**

Kampus STMIC MIC Cikarang adalah Kampus Swasta yang menyelenggarakan pendidikan Strata Satu (S1) dengan jurusan Teknik Informatika dan Sistem Informasi. Jumlah pengakses data internet pada Kampus STMIC MIC Cikarang sebanyak kurang lebih 50-80 *peripheral* (komputer, laptop dan handphone) setiap harinya. Internet kampus menggunakan 2 provider internet yaitu Maxindo dan Indiehome, dengan *bandwidth* yang dialokasikan sebanyak 5 Megabytes dari Maxindo dan 20 Megabytes dari Indiehome. Perkiraan jumlah *bandwidth* rata-rata sebesar 50 Kilobytes, jika seluruh komputer, laptop dan *handphone* digunakan untuk mengakses internet maka akan terjadi kepadatan akses internet.

Di kampus terdapat data yang di share khusus untuk staff dan sebuah sistem informasi

pembayaran kuliah mahasiswa. Selama ini pengguna internet di kampus terutama staff begitu lemah dalam masalah keamanan komunikasi data pada jaringan mengingat seluruh mahasiswa juga melakukan akses internet bersamaan dengan menggunakan jaringan *wireless* di kampus. Celah keamanan konfigurasi *IP address* (Alamat *Internet Protocol*) dalam kampus dapat mengakibatkan siapa saja dapat mengakses jaringan kampus selama berada dalam lingkungan kampus. Hal ini membuat *router* bekerja untuk mencoba mengenali apakah *peripheral* tersebut sudah pernah mendapatkan alamat IP sebelumnya atau belum. *Router* juga menyiapkan *IP address* bagi setiap *peripheral* baru yang terdeteksi. Hal ini dapat menyebabkan *router* bekerja terlalu ekstra sehingga akses internet bagi seluruh user (staff dan mahasiswa) dapat terganggu.

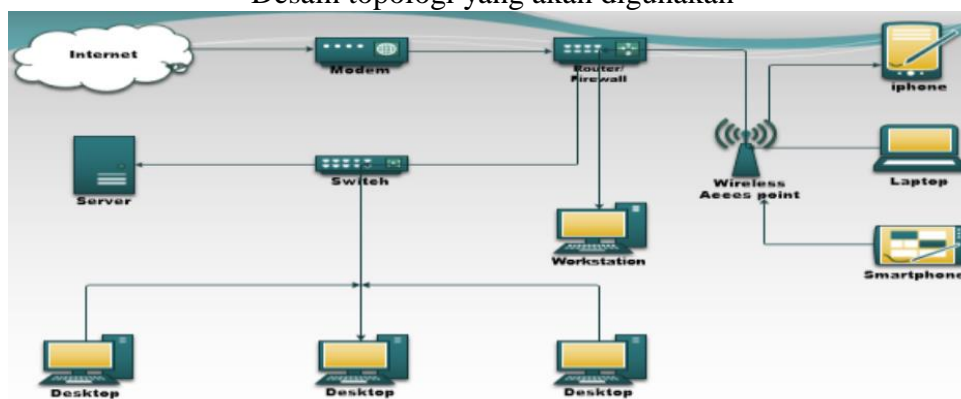
Enkripsi dari WEP (*Wired Equivalent Privacy*) yang di setting pada kampus memiliki berbagai macam kelemahan yang bisa dieksploitasi oleh peretas (*hacker*), sehingga memungkinkan untuk ditemukan celah dalam hitungan menit. Terdapat permasalahan yang berhasil ditemukan pada jaringan LAN dan WLAN (*Wireless Local Area Network*) seperti monitoring lalu lintas jaringan, pencurian *username* dan *password* serta berbagai bentuk akses illegal. Dari masalah diatas maka perlu adanya sebuah percobaan analisa keamanan pada jaringan kampus dengan tujuan agar dapat diimplementasikan sebagai perluasan dari wired LAN utama, untuk menangani user yang menggunakan perangkat *wireless*. Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Wardriving*, untuk memetakan access point dengan tujuan statistik

## METODE

Pengaturan *traffic* dari penggunaan internet merupakan salah satu faktor yang mendukung kelancaran aktivitas penggunaan internet. Oleh karenanya, di STMIK MIC Cikarang menggunakan alat Antena Alfa tipe AWUS026NH yang berfungsi untuk memantau *traffic* internet pada kampus tersebut. Dengan adanya perangkat alat ini, dapat digunakan untuk memantau *traffic* serta memantau pemanfaatan *resource* komputer yang digunakan.

Penelitian ini menggunakan variabel tunggal yaitu analisis arsitektur sistem jaringan *wireless*. Metode analisis menggunakan *Top Down Approach* dan menggunakan model LAN *Technologies Choices*. Berkaitan dengan analisis data, melalui *Top Down Network Design* maka data-data yang didapat akan dibuat menjadi desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun. Berikut perancangan topologi yang akan dibangun.

Gambar 1:  
Desain topologi yang akan digunakan



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dari hasil analisis lapangan, jumlah komputer yang terhubung dalam jaringan LAN dan Wireless LAN di kampus adalah sebagai berikut:

- 1) Komputer Kantor/Staff berjumlah 8 PC
- 2) Komputer di Lab. Komputer kurang lebih 50 PC (meskipun tidak setiap hari terkoneksi, tergantung pemakaian kelas Lab. Komputer)
- 3) Laptop Mahasiswa dan Dosen yang setiap hari terkoneksi kurang lebih 30-40 Devices
- 4) Perangkat telepon selular Mahasiswa dan Dosen yang setiap hari terkoneksi kurang lebih 30-50 Devices

Untuk analisa Perangkat Lunak yang akan digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

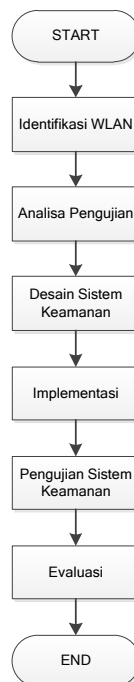
- 1) OS (*Operation System*) Windows Server 2008 R2
- 2) OS (*Operation System*) Linux Cyborg
- 3) OS (*Operation System*) Linux Blackbuntu
- 4) Etherape
- 5) Kismet
- 6) Nmap
- 7) Metasploit

Untuk analisa Perangkat Keras yang akan digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

- 1) 3 (tiga) buah PC (digunakan sebagai *server, client, penetration*)
- 2) 1 (satu) *Wireless Router* TPLINK MR3420
- 3) 1 (dua) buah WLAN Card Antena Alfa AWUS036NH

Adapun fase penelitian yang peneliti lakukan ditunjukkan dengan *flowchart* berikut:

Gambar 2:  
*Flowchart* fase penelitian

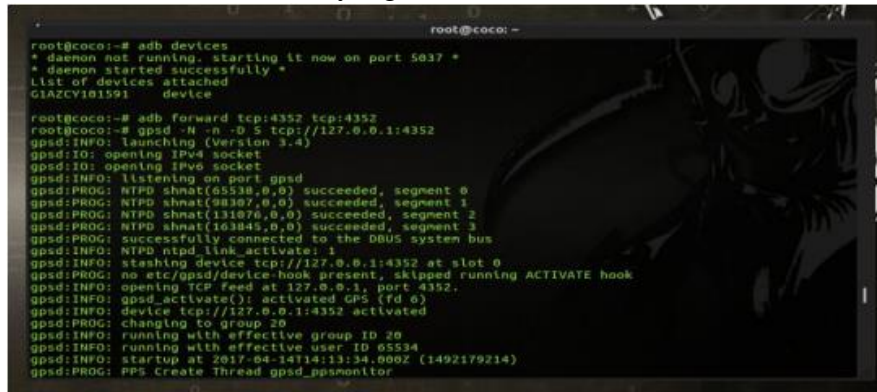


## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal identifikasi WLAN penulis menggunakan teknik *Wardriving* dengan menggunakan alat yang telah disiapkan dan dirakit dalam ruangan menggunakan *wireless dongle* pada port USB laptop, begitu pula smartphone android menggunakan kabel data untuk memberi informasi GPS (*Global Positioning System*) pada proses *wardriving*. Langkah berikutnya dalam mengidentifikasi WLAN adalah sebagai berikut:

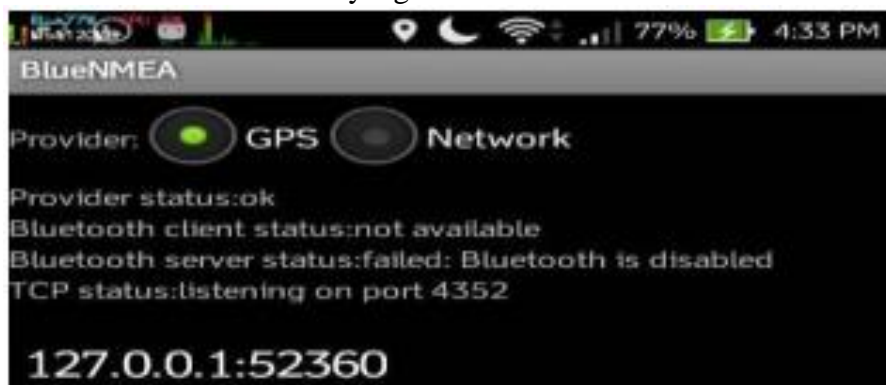
- 1) Menjalankan Adb (*android debug bridge devices*) untuk membaca *devices* pada android yang sudah terhubung dengan komputer dan mengkoneksikannya.

Gambar 3:  
Adb yang sudah terkoneksi



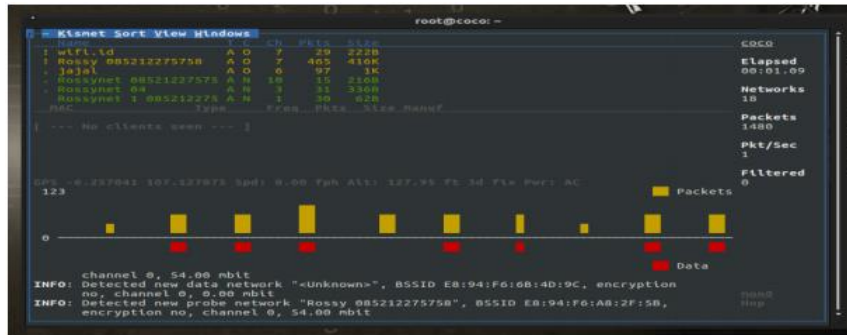
- 2) Menjalankan BlueNmea pada Android. Untuk mengetahui android terkoneksi dengan GPS (*Global Positioning System*) di BlueNmea *provider* status OK dan muncul IP (*Internet Protocol*) berarti sudah terkoneksi ke GPS (*Global Positioning System*).

Gambar 4:  
BlueNmea yang sudah terkoneksi GPS



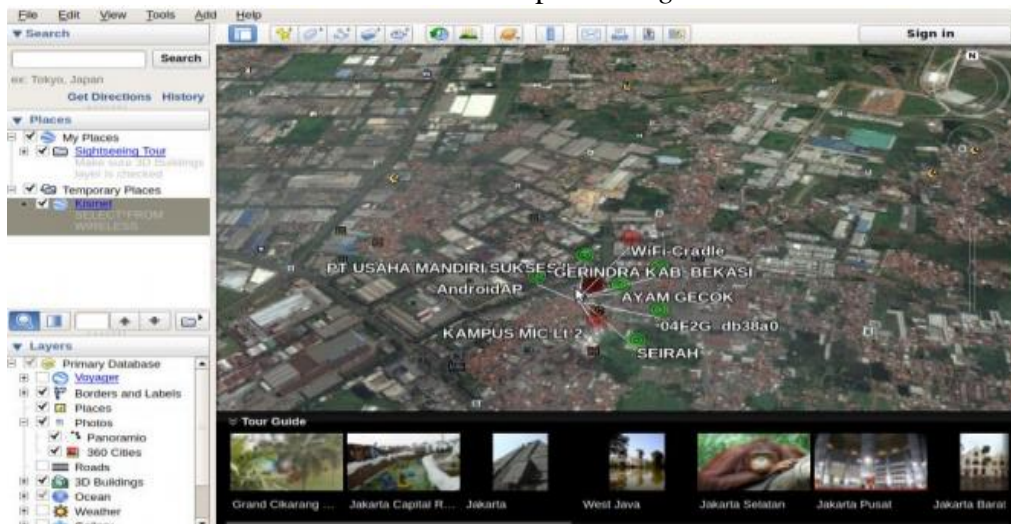
- 3) Menjalankan aplikasi Kismet untuk mendeteksi dan melihat semua jaringan nirkabel yang terbuka serta *wireless network* yang tidak menggunakan SSID. Dan untuk paket-paket data yang keluar masuk di sekitar kita, selain itu juga untuk melihat *hostpot* di sekitar.

Gambar 5:  
Mapping Aplikasi Kismet



- 4) Hasil *wardriving* dalam file *log* Kismet akan dikonversi oleh Giskismet menjadi sebuah *database* berisikan Wifi (*Wireless Fidelity*).
- 5) Selanjutnya adalah membuat file berekstension *kml* (*Keyhole Markup Language*). Setelah file *kismet wardriving.kml* berhasil dibuat dilakukan pemetaan dengan membuka file *kismet* pada *Google Earth*.

Gambar 6:  
Pemetaan file Kismet pada *Google Earth*



Dari hasil pemetaan didapat bahwa di wilayah kampus STMIK MIC Cikarang ditemukan Wifi (*Wireless Fidelity*) berjumlah 11 buah dengan enkripsi yang terdeteksi pada hasil *Wardriving* beragam seperti *None Encryption*, WEP, dan WPA2. Berikut rincian *mapping* hasil *Wardriving*:

- 1) Peta *Open Wireless* di STMIK MIC Cikarang.

Gambar 7:  
Peta *Open Wireless* hasil *mapping*

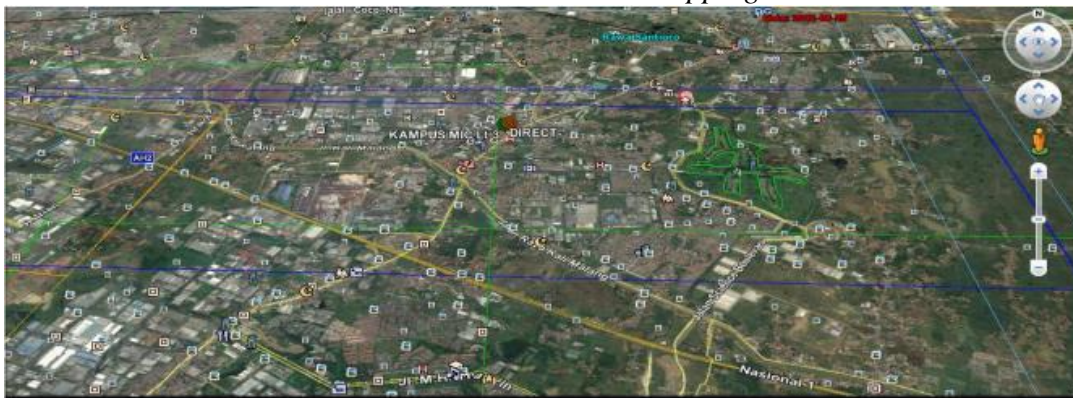




Di kampus STMIC MIC Cikarang terdapat Wifi (*Wireless Fidelity*) yang tidak menggunakan enkripsi sebanyak 3 buah yaitu KAMPUS MIC LT 2, KAMPUS MIC 2 Class, KAMPUS MIC LT 3. Artinya pengamanan jaringan *access point* yang dimiliki kampus STMIC MIC belum sepenuhnya diamankan dengan enkripsi yang lebih aman.

2) Peta *WEP Wireless* di STMIC MIC Cikarang.

Gambar 8:  
Peta *WEP Wireless* hasil *mapping*



Jenis enkripsi WEP (*Wired Equivalent Privacy*) yang digunakan pada jaringan nirkabel di kampus STMIC MIC Cikarang berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari proses *wardriving* hanya 1 (satu) saja yang terenkripsi yaitu dengan nama KAMPUS MIC LT 3.

## KESIMPULAN

Dari hasil pemetaan dengan teknik *Wardriving*, terdapat permasalahan yang berhasil ditemukan pada jaringan *wireless LAN (Local Area Network)* Kampus STMIC MIC antara lain:

- 1) Masih terdapat jaringan Wifi yang masih tanpa enkripsi, hal ini akan berdampak ditemukannya celah yang dapat disusupi peretas seperti monitoring lalu lintas jaringan, pencurian *username* dan *password* serta akses ilegal.
- 2) Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem keamanan yang menggunakan *Hidden SSID* mampu terlihat dengan menggunakan metode *passive scanning* yang digunakan oleh *tools* Kismet.



- 3) Teknik *MAC Filtering* pun bisa dikelabui dengan mudah, karena *MAC address* dapat diubah secara virtual menggunakan *tools K-MAC*.
- 4) Enkripsi dari *WEP (Wired Equivalent Privacy)* memiliki berbagai macam kelemahan yang bisa dieksploitasi oleh peretas (*hacker*), sehingga memungkinkan untuk disusupi hanya dalam hitungan menit.
- 5) *WPA/WPA2* memiliki enkripsi yang cukup kuat, namun apabila menggunakan *password* yang lemah masih memungkinkan untuk dilakukan proses *cracking password* menggunakan *dictionary attack*.
- 6) Disarankan adanya pemasangan komputer server berbasis *Windows Server* atau *Mikrotik OS* sebelum saluran jaringan disebar kepada *client* yaitu yang dituju oleh *access point* yang akan memberi otentikasi kepada *client*.
- 7) Perlu adanya perangkat lunak yang dapat membantu filtering *IP Address*, yang biasa digunakan antara lain *freeRADIUS*, *openRADIUS* dan lain-lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arinanto, Kurniawan Dwi, 2002. *Wardriving Serangan Terhadap Wireless LAN*, Program Magister Teknik Elektro, ITB, Bandung.
- Kuntoro Priyambodo Tri, Heriadi Dodi, 2005. *Jaringan Wi-fi*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Mulyana, Eueung; Purbo, Onno W., 2000. *Firewall: Sekuriti Internet*, Computer Network Research Group, ITB, Bandung.
- Neuman, Clifford B, 1993. *Proxy-Based Authorization and Accounting for Distributed Systems*, Proceedings of the 13th International Conference on Distributed Computing Systems, Pittsburgh.
- Purbo, Onno W, 2005. *Buku pegangan internet wireless dan hotspot*, Jakarta: PT. Elek Media Komputindo.
- Rahardjo, Budi, 2002. *Kemanan Sistem Informasi Berbasis Internet*, Jakarta: PT. Insan Indonesia.
- Reza, Muhammad, 2003. *15 Jenis Serangan Cracker (Online)*, ([www.ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com), diakses Maret 2017).
- Taufan Riza, 2001. *Manajemen Jaringan TCP/IP*. Jakarta: PT. Elek Media Komputindo.



## Strategi Mitigasi Risiko Proyek KPBUs Pembangunan SPAM Regional: Studi Kasus SPAM Regional Wosusokas Provinsi Jawa Tengah

### *Risk Mitigation Strategy for the Project of KPBUs Development on Regional SPAM: A Case Study of Regional SPAM on Wosusokas, Central Java Province*

**Kartika Hapsari Sutantiningrum<sup>\*</sup>, Sri Rejeki Laku Utami**

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Rekayasa, Universitas Selamat Sri,  
Kendal, Jawa Tengah

*Corresponding author:* kartikahapsari@gmail.com<sup>\*</sup>, udhitami@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### Abstrak

Krisis air bersih selalu terjadi pada kawasan regional Wosusokas (Kab. Wonogiri, Kab. Sukoharjo, Kota Surakarta dan Kab. Karanganyar) sehingga menyebabkan kawasan tersebut sering melakukan *dropping* air bersih terutama pada musim kemarau. Maka Pemerintah daerah, provinsi dan pusat bersama-sama mengadakan program Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Regional Wosusokas. Namun biaya investasi yang besar menjadi kendala untuk merealisasikan proyek ini sehingga dipilihlah strategi pendanaan dengan skema Kerjasama Pemerintah Badan Usaha (KPBUs). Proyek dengan skema KPBUs lebih sulit berhasil dan memiliki resiko yang besar dibandingkan dengan proyek pada umumnya karena banyaknya pihak-pihak yang terlibat, Pengalaman pemerintah yang masih sedikit juga menjadi kendala dalam persiapannya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi penanganan risiko untuk keberhasilan pelaksanaan proyek SPAM Regional Wosusokas dengan skema pendanaan KPBUs. Responden penelitian ini berasal dari PDAB Tirta Utama Jawa Tengah, Dinas Bina Marga dan Cipta Karya (BMCK) Prov. Jawa Tengah, BPPW Prov. Jawa Tengah, Pemkab/pemkot (PDAM, Bappeda dan DPU) dari Kab. Wonogiri, Kab. Sukoharjo, Kab. Karanganyar dan Kota Surakarta. Dari hasil penelitian didapatkan strategi utama antara lain: memilih konsultan perencanaan yang handal, membekali pengetahuan mengenai hukum dan prosedural dalam pelaksanaan proyek, mengupayakan perolehan dukungan pemerintah (*VGF*) sehingga akan mengantisipasi kegagalan proyek akibat perubahan kondisi politik, memilih mitra BU yang kuat dan kompeten, meningkatkan sistem komunikasi yang efektif, penambahan SDM yang profesional dan berkualitas, serta komitmen terhadap kebijakan yang telah disepakati. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan Pemerintah dalam mengelola risiko proyek SPAM Regional khususnya di Provinsi Jawa Tengah dan menjadi sumbang asih berupa data yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya.

**Kata kunci:** Strategi Penanganan Risiko, KPBUs, SPAM Regional.

### Abstract

*Drought disasters that have an impact on clean water crises always occur during the dry season, especially in several regions in Central Java Province, such as the Wosusokas regional region (Wonogiri Regency, Sukoharjo Regency, Surakarta City and Karanganyar Regency). The uncertain availability of raw water sources causes the area to frequently drop clean water, especially in the dry season. So the regional, provincial and national governments jointly organized the Wosusokas Regional Water Supply System (SPAM) program. However, the large investment cost becomes an obstacle to realize this project, so a funding strategy was chosen with the Public Private Partnership (PPP) scheme. The success of running a project with a PPP scheme is more difficult than the project in general because there are many parties involved so that it has a large risk, besides that the government experience that is still a little can be an obstacle in its preparation.*

*This study aims to analyze the risk management strategy for the successful implementation of the Wosusokas Regional SPAM project with PPP funding schemes. The research respondents were from PDAB Tirta Utama, Central Java, Bina Marga and Cipta Karya (BMCK) Prov. Central Java, BPPW Prov. Central Java, Regency / City Government (PDAM, Bappeda and DPU) of the Regency. Wonogiri, Kab. Sukoharjo, Kab. Karanganyar and Surakarta City. The results of this study can be used as a reference for the Government in managing the risk of Regional SPAM projects, especially in Central Java Province and contributing data in the form of data that can be done for further research*



*Keywords: Risk Management Strategy, PPP, Regional Water Supply*

## **PENDAHULUAN**

Skema KPBU digunakan oleh pemerintah untuk mempercepat pembangunan infrastruktur berbagai sektor oleh dunia selama 30 tahun terakhir (Huanming et al., 2019). KPBU adalah bentuk kontrak kerja sama antara pihak pemerintah dan sektor swasta dalam pengembangan infrastruktur, di mana pihak pemerintah mentransfer risiko ke sektor swasta dengan kompensasi finansial atas risiko yang ditransfer tersebut (Villani et al., 2017; PT. PII, 2018). Pertumbuhan era globalisasi yang pesat menyebabkan perubahan dalam lingkungan bisnis untuk melibatkan sektor swasta, menimbulkan kelangkaan sumber daya, dan semakin kompleks pembangunan proyek menimbulkan peluang risiko yang lebih besar sehingga menyebabkan potensi kerugian, untuk meminimalisir hal tersebut dengan meningkatkan kapasitas manajemen dan identifikasi risiko secara efektif agar terwujud kerjasama bisnis yang saling menguntungkan (Huanming et al., 2019; Almarri, 2016; Babatunde et al., 2016; Pangeran et al., 2012; Miller & Smith, 2011; Dixon et al., 2005; Li et al., 2005). Pemerintah Indonesia mulai melibatkan sektor swasta dalam membangun proyek air minum melalui jaringan pipa karena keterbatasan dana pemerintah dan menghindari hutang. KPBU dipandang sebagai alternatif dalam mengatasi kesenjangan investasi sekaligus dapat meningkatkan kemutakhiran teknologi serta transfer keahlian untuk SDM yang bertanggung jawab mengelola air, dengan melibatkan sektor swasta diharapkan adanya peningkatan efisiensi operasional air (Pangeran et al., 2012; Pribadi et al., 2006). Ketentuan pelaksanaan PPP tercantum dalam Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015, melalui skema ini pemerintah dan badan usaha berbagi risiko dalam pembiayaan investasi.

Kesuksesan proyek KPBU tidak lepas dari kapasitas manajemen risiko yang dimiliki oleh GCA, mengingat banyak faktor dalam mengelola risiko yang perlu dikembangkan secara komprehensif dan dilaksanakan secara efektif untuk membangun fondasi yang kuat dalam pelaksanaan proyek PPP (Hopkinson, 2011; INCOSE., 2002). Efektivitas pelaksanaan KPBU bergantung dari alokasi dan manajemen risiko antara pihak publik (pemerintah) dan swasta / investor dan akan berdampak pada kualitas pemerintah dan swasta dalam bermitra. Kesepakatan dalam pembagian risiko proyek dialokasikan kepada pihak yang relatif mampu mengelola risiko dengan lebih baik (Burke dan Demirag, 2017; Murphy, 2008; Ng and Loosemore, 2006; IIGF, 2017), di mana semakin kecil tingkat alokasi risiko yang diterima maka akan semakin menarik minat investasi swasta (Ke et al., 2009).

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian campuran yaitu dengan menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif (Creswell, 2009). Objek studi kasus pada penelitian ini yaitu proyek SPAM Regional Wosusokas. Responden pada penelitian ini ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, dengan beberapa kriteria antara lain: memiliki pengalaman di bidang proyek air, minimal pendidikan setingkat sarjana, dan menduduki minimal kepala seksi / kepala urusan atau yang berhubungan langsung dengan kegiatan pembangunan proyek SPAM.

Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan wawancara dengan responden. Keseluruhan responden yang disurvei sebanyak 35 terdiri dari lembaga atau unit teknis pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan kabupaten/kota, meliputi BBWS Bengawan Solo, BPPW Prov. Jateng, Dinas Bina Marga dan Cipta Karya Prov Jawa Tengah, Pemerintah Kabupaten Wonogiri, Sukoharjo, Karanganyar dan Kota Surakarta (Bappeda, DPU, PDAM), dan PDAM Tirta Utama Jawa Tengah.



Kerangka kerja pada manajemen risiko ini terdiri dari identifikasi risiko, analisis dan strategi penanganan risiko. Untuk mengetahui tingkat risiko, responden melakukan penilaian Probabilitas dan Dampak dari risiko menggunakan lima skala penilaian dari 0,1 sampai 0,9 yang menunjukkan probabilitas terjadinya risiko jarang sekali hingga sangat sering. Sedangkan skala dampak ditetapkan dari 0,05 sampai 0,8 menunjukkan dampak risiko sangat ringan sampai sangat berat. Skala penilaian ini diadopsi dari Project Management Body of Knowledge (PMBOK) 4rd(PMI, 20087). Kombinasi hasil penilaian tersebut diinputkan dalam matriks risiko untuk mengetahui kategori risiko tinggi, sedang atau rendah .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisa risiko didapatkan 35 faktor risiko yang terbagi dalam tiga tahapan pra konstruksi, konstruksi dan tahap operasi dan pemeliharaan (O&P). Dari faktor-faktor risiko yang telah teridentifikasi kemudian dianalisis tingkatan risikonya, untuk risiko-risiko yang berada pada tingkatan moderate/ sedang dan tingkat high dianalisis risiko yang paling tepat dalam segi biaya, waktu dan tenaga.

### Tahap Pra Konstruksi

Tiga faktor risiko tertinggi pada pra konstruksi yaitu risiko kesulitan pengadaan lahan, perubahan regulasi (pemotongan anggaran pemerintah), dan desain yang tidak matang. Risiko kesulitan pengadaan lahan sebagai risiko tertinggi disebabkan oleh proses penetapan lahan yang lama karena memerlukan persetujuan dari berbagai pihak, proses pembebasan lahan yang lama, dan proses ganti rugi lahan yang mahal. Dengan lamanya waktu pembebasan lahan ini akan memperlama waktu penyelesaian proyek dan berdampak pula terhadap biaya yang tinggi yang harus dikeluarkan oleh PDAB.

Temuan ini serupa dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Hatmoko dan Susanti (2016) pada Proyek KPBU SPAM Semarang Barat yang memperoleh faktor risiko tertinggi pada pengadaan lahan dan menganggap risiko ini penting karena dapat menyebabkan penundaan proyek. Dalam mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan menetapkan lokasi proyek dan ketersediaan dokumen yang diperlukan secara tepat, kesesuaian dengan RTRW, dukungan otoritas terkait (BPN, Dinas Kependudukan), memastikan anggaran tersedia, mempelajari status hukum lahan dan prosedur yang jelas dalam pembebasan lahan (IIGF, 2017). Selain itu dengan memilih konsultan perencana yang handal sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan desain, hanya saja hal tersebut akan menjadi tidak optimal jika lokasi yang telah ditetapkan pada desain kemudian berubah karena biaya pembebasan lahan yang mahal, seperti pada saat pelaksanaan proyek sebelumnya. Maka selain pengetahuan akan hukum dan prosedural pengadaan lahan, komitmen yang kuat dari pihak-pihak yang terkait terhadap pembiayaan diperlukan untuk kesuksesan program KPBU (Ameyaw and Chan, 2016).

Risiko tertinggi ke-2 yaitu perubahan regulasi (pemotongan anggaran pemerintah). Risiko ini mempunyai peluang terjadi yang besar dalam pelaksanaan proyek khususnya di Indonesia, mengingat hukum di Indonesia yang belum kuat dan kondisi fiskal di Indonesia yang kurang stabil. Sehingga kebijakan pemerintah berupa penghematan anggaran sering terjadi ketika pembangunan proyek infrastruktur berlangsung dan mengakibatkan anggaran yang sudah disediakan untuk proyek terpotong, akibatnya perlu penyesuaian prioritas pekerjaan konstruksi agar proyek dapat termanfaatkan. Untuk mengantisipasi hal tersebut dalam pembangunan proyek infrastruktur dengan skema KPBU salah satunya dapat dengan mengusulkan dukungan kelayakan dari pemerintah atau *Viability Gap Fund* (VGF) dan skema pembayaran *availability payment*, dengan begitu akan ada kepastian dalam



pembiayaan konstruksi proyek KPBU (Direktorat Jenderal Pengelolaan Pembiayaan dan Risiko Kementerian Keuangan (IGF, 2017)

Risiko yang ke-3 yaitu desain yang tidak matang. Desain yang belum terselesaikan sampai saat ini untuk pembangunan SPAM Regional Keburejo pelayanan Kabupaten Purworejo (Sistem Balingasal) terjadi karena adanya perubahan desain sehingga diperlukan review DED IPA dan Reservoir. Untuk itu diperlukan kesepakatan yang matang dan komitmen dari berbagai pihak dalam menentukan desain rencana proyek (Ameway and Chan, 2016). Dengan begitu akan memudahkan calon BU dalam menentukan kelayakan proyek secara financial dan perhitungan risikonya, serta pemerintah akan mendapatkan aset infrastruktur SPAM yang optimal. Karena dengan adanya komitmen mengindikasikan adanya minat dan dedikasi yang penuh dalam sebuah proyek (Toor and Ogunlana, 2008).

### **Tahap Konstruksi**

Tiga faktor risiko tertinggi pada tahap konstruksi yaitu risiko pada tahap uji operasi (*testing & commissioning*), risiko keamanan dan keselamatan kerja, dan risiko kesulitan pada kondisi lokasi penanaman pipa yang tidak terduga. Risiko pada tahap uji operasi (*testing & commissioning*) akan tepat apabila dialokasikan pada mitra BU. Maka dalam keberhasilan proyek KPBU penting dalam memilih mitra BU yang kuat dan kompeten (Ameyaw and Chan, 2016). Hal ini sesuai juga dengan penelitian Jefferies et al., (2002) dan Li et al., (2005) yang menyatakan bahwa pada proyek SPAM khususnya skema KPBU kemungkinan akan terlaksana dengan sukses apabila memilih mitra BU yang ahli dan berpengalaman. Di sisi lain apabila pemilihan mitra BU atas dasar biaya terendah bukan pada keahlian kemungkinan akan terjadi kegagalan. Seperti pada Kontrak Pengelolaan Air di Ghana dengan Aqua Vitens Rand Ltd (AVRL) yang dipilih berdasarkan biaya pengelolaan terendah mengalami performa yang buruk terkait pemenuhan perjanjian kontrak (Ameyaw and Chan, 2016; Tucker et al., 2010). Terkait mitigasi risiko keamanan dan keselamatan kerja, diperlukan SOP mengenai kegiatan K3 pada proyek dan memilih tenaga kerja yang berpengalaman dan handal.

Risiko tertinggi ke-3 adalah kesulitan pada kondisi penanaman pipa yang tidak terduga. Kesulitan ini dapat terjadi apabila tidak teridentifikasinya utilitas (kabel optik, pipa gas, pipa air minum eksisting, dan lain-lain) dan kesulitan relokasi utilitas sehingga terjadi keterlambatan atau perpindahan rute. Menurut responden, hal tersebut sering terjadi pada pekerjaan proyek air minum karena kurangnya informatif dokumen eksisting yang ada kemudian tidak didukung penyampaian informasi yang detail oleh pihak-pihak yang terkait. Dalam proyek SPAM Regional hal ini dapat diantisipasi apabila kewenangan dialokasikan pada PDAB selaku pihak yang berkoordinasi dengan instansi terkait dan calon BU selaku pelaksana pekerjaan konstruksi (Septiani, et al., 2015).

### **Tahap Operasi dan Pemeliharaan (O&P)**

Tiga faktor risiko tertinggi pada tahap O&P yaitu risiko kegagalan teknologi, risiko buruknya kualitas air curah dan risiko konektivitas jaringan distribusi dan fasilitas penghubung. Risiko kegagalan teknologi dapat terjadi karena ketidakmampuan operator dalam pengoperasian teknologi (contoh: SCADA). Meng et al. (2011) menyatakan bahwa kualitas SDM merupakan faktor keberhasilan dalam proyek KPBU. Pada proyek penyediaan air minum memerlukan keahlian khusus untuk mengoperasikan sistem yang terbangun, tetapi masih minimnya kualitas SDM yang profesional dan berkualitas masih minim. Hal tersebut sependapat dengan Rebeiz (2012) yang menyatakan masih kurangnya tenaga ahli yang



profesional dan terlatih pada proyek infrastruktur air minum pada negara berkembang. Risiko ini akan menjadi tanggungjawab mitra BU, maka diperlukan memilih mitra BU yang kompeten.

Terkait risiko buruknya kualitas air curah yang dijual mitra BU, harus diupayakan agar kualitas air curah yang terjual sesuai dengan baku mutu, sehingga tidak terjadi keluhan dari pelanggan. Zhao, et al. (2013) berpendapat bahwa dalam proyek KPBU profitabilitas berpengaruh sangat signifikan, sehingga apabila terjadi kehilangan konsumen maka akan mempengaruhi perhitungan biaya dan keberlangsungan proyek proyek KPBU. Penanganan ini menjadi tanggung jawab mitra BU sehingga mitra BU sebaiknya memiliki pengetahuan yang baik dalam pengoperasian IPA dan mematuhi prosedural dalam pengoperasian IPA dengan melakukan pengontrolan kualitas air sehingga air yang akan terdistribusikan sesuai baku mutu yang ditetapkan.

Risiko tertinggi ke-3 yaitu risiko konektivitas jaringan distribusi dan fasilitas penghubung. Risiko ini dapat terjadi apabila adanya ingkar janji yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah dalam membangun dan memelihara jaringan distribusi dan fasilitas penghubung. Hal ini terkadang terjadi pada pembangunan SPAM lainnya akibat keterlambatan konstruksi pada jaringan tersier (sesuai Perjanjian Kerjasama menjadi kewenangan Pemkab) sehingga jaringan distribusi utama pipa yang baru terjadi kebocoran karena terbiarkan dalam keadaan kosong pada waktu yang lama, selain itu dapat diakibatkan kualitas sambungan pipa yang kurang bagus, dan buruknya kualitas jaringan pipa eksisting PDAM biasanya pipa eksisting ini akan disambungkan dengan pipa baru untuk menambah jam pelayanan. Penanganan untuk risiko ini dialokasikan pada pihak pemerintah yaitu PDAB dan PDAM. Upaya penanganan risiko ini dengan melakukan pengecekan rutin oleh PDAM pada jaringan perpipaan dan melakukan penggantian pada jaringan pipa eksisting PDAM yang sudah tidak layak secara bertahap. PDAM dapat membuat rencana zoning jaringan distribusi dengan tepat agar pendistribusian air dapat berlangsung dengan cepat. PDAB dalam hal ini menjadi pengawas, apabiladiperlukan mengadakan punishment dan pinalti bagi pihak yang bertanggung jawab.

Risiko-risiko yang telah teridentifikasi di setiap tahapan proyek pada penelitian ini akan dapat dihindari apabila para stakeholder yang berpengaruh dapat dengan cermat membagi resiko kepada pihak yang paling kompeten untuk menangani risiko tersebut. Alokasi risiko pada pihak yang tepat diharapkan dapat menghasilkan premi risiko yang rendah dan biaya proyek yang lebih rendah, sehingga menunjang pada keberhasilan proyek.

## **KESIMPULAN**



Tiga risiko tertinggi pada tahapan pra konstruksi meliputi: kesulitan pengadaan lahan, perubahan regulasi (pemotongan anggaran pemerintah), desain yang tidak matang. Pada tahapan konstruksi, tiga risiko tertinggi meliputi: risiko pada tahap uji operasi (testing & commissioning), risiko keamanan dan keselamatan kerja, kesulitan pada kondisi lokasi penanaman pipa yang tidak terduga. Sedangkan pada tahapan operasi dan pemeliharaan teridentifikasi 3 risiko tertinggi, yaitu: risiko kegagalan teknologi, risiko buruknya kualitas air curah, risiko konektivitas jaringan distribusi dan fasilitas penghubung.

Strategi utama dari penanganan risiko tersebut antara lain: memilih konsultan perencana yang handal, membekali pengetahuan mengenai hukum dan prosedural dalam pelaksanaan proyek, mengupayakan perolehan dukungan pemerintah (VGF) sehingga akan mengantisipasi kegagalan proyek akibat perubahan kondisi politik, memilih mitra BU yang kuat dan kompeten, meningkatkan sistem komunikasi yang efektif, penambahan SDM yang profesional dan berkualitas, serta komitmen terhadap kebijakan yang telah disepakati.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfen, H. (2010). *Public Private Partnership (PPP) as Part of Infrastructure Management Solutions A Structural Approach of Delimiting PPP From Other Private Sector Participation Models*. Presented at 18th CIB World Building Congress.
- Ameyaw, E.E. & Chan, A.P.C. (2016). Critical Success Factors For Public Private Partnership in Water Supply Project. *Facilities, Vol. 34 Iss 3/4*, pp. 124 – 160
- Babatunde, S.O., Srinath, P. & Lei Zhou. (2016). Methodology For Developing Capability Maturity Levels For PPP Stakeholder Organisations Using Critical Success Factor. *Journal of Construction Innovation, Vol. 16. No. 1*.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Sumber Air Minum Layak 1993-2017*. Semarang: Badan Pusat Statistik.
- Becker, F., & V. Patterson. (2005). Public Private Partnerships: Balancing Financial Returns, Risks and Roles of The Partners. *Pub. Perform. Manage Rev. 229 (2)*, 125–144.
- Cheung, E. & Chan, A.P.C. (2011). Risk Factors of Public Private Partnership Projects in China: Comparison Between The Water, Power, and Transportation Sectors. *Journal of Urban Planning and Development Vol. 137 No. 4*, pp. 409 - 415.
- Creswell, John W. (2009). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Guasch, J., J. J. Laffont & S. Straub. (2008). Renegotiation of Concession Contracts in Latin America: Evidence from The Water and Transport Sectors. *Int. J. Ind. Org. 26 (2): 421–442*.
- Hamdani, Zakky. (2015). *Manajemen Risiko Pada Proyek KPS SPAM dari Persepsi Pemerintah dan Swasta*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Hatmoko, J.U.D & Susanti, Riza. (2016). *Risk Management of West Semarang Water Supply PPP Project: Public Sector Perspective*. Paper Presented at the International Conference on Civil Engineering Research (ICCER).
- Ho, S. P., R. Levitt, C. W. Tsui & Y. Hsu. (2015). Opportunism Focused Transaction Cost Analysis of Public Private Partnerships. *J. Manage. Eng. 31 (6): 04015007*.
- Hopkinson, Martin. (2011). *The Project Risk Maturity Model: Measuring and Improving Risk Management Capability*. Gower Publishing Limited, USA.
- Indonesia Infrastructure Guarantee Fund (IIGF). (2017). *Acuan Alokasi Risiko KPBU di Indonesia*. Jakarta: PT. Penjaminan Infrastruktur Indonesia (Persero).





- INCOSE Risk Management Working Group. (2002). *PMI Risk Management Specific Interest Group and UK APM Risk Specific Interest Group, Risk Management Maturity Level Development*, Risk Management Research and Development Program Collaboration.
- Ismiyati. (2011). *Buku Ajar Statistik dan Probabilitas untuk Teknik Sipil Peneliti Pemula*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Jefferies, M., Gameson, R. & Rowlinson, S. (2002). Critical Success Factors of The BOOT Procurement System: Reflections From The Stadium Australia Case Study. *Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 9 No. 4*, pp. 352-361.
- Khallaf, R., N. Naderpajouh, & M. Hastak. (2016). *A Risk Registry For Renegotiation in Public Private Partnership Projects: ICRAM-PPP*. Paper presented at the Construction Research Congress, Puerto Rico: ASCE.
- Li, B., Akintoye, A., Edwards, P.J. & Hardcastle, C. (2005). Critical Success Factors for PPP/PFI Projects in the UK Construction Industry. *Construction Management and Economic Vol. 23 No. 5*, pp. 459-471.
- Meng, X., Zhao, Q. and Shen, Q. (2011). Critical Success Factors For Transfer-Operate-Transfer Urban Water Supply Projects in China. *Management in Engineering Vol. 27 No. 4*, pp. 243-251.
- Ng, A., and M. Loosemore. (2007). Risk Allocation in The Private Provision of Public Infrastructure. *International Journal of Project Management, Vol 25 (1): 66–76*.
- Pangeran, M. H., Pribadi, K, S., Wirahadikusumah, R.D., & Notodarmojo, S. (2012). Assessing Risk Management Capability of Public Sector Organizations Related to PPP Scheme Development For Water Supply in Indonesia. *Civil Engineering Dimension, Vol. 14 No. 1, 26-35 ISSN 1410-9530*
- Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 7 Tahun 2012 Tentang Perusahaan Daerah Air Bersih Tirta Utama Provinsi Jawa Tengah
- Peraturan Menteri PPN / Bappenas No. 4 Tahun 2015 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama KPBU dalam Penyediaan Infrastruktur
- Peraturan Menteri PUPR No.19/PRT/M/2016 tentang Pemberian Dukungan oleh Pemerintah Pusat Dan/ Atau Pemerintah Daerah Dalam Kerjasama Penyelenggaraan SPAM
- Peraturan Pemerintah No. 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum
- Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur
- Peraturan Menteri PUPR No. 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan SPAM
- Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 7 Tahun 2012 Tentang Perusahaan Daerah Air Bersih Tirta Utama Provinsi Jawa Tengah
- PMI. (2017)08. *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK) 4rd 6th Edition*. Project Management Intitute, Inc: Penvsylvania.
- Rebeiz, K.S. (2012). Public Private Partnership Risk Factors in Emerging Countries: BOOT Illustrative Project. *Management in Engineering, Vol. 28 No. 4*, pp. 421-428.
- Septiani, Hernoni, M.A. Wibowo dan Syafrudin. (2015). Aplikasi Manajemen Risiko Pada Pembangunan SPAM Regional Jawa Tengah (Studi Kasus: Pemb. Jaringan Transmisi SPAM Reg. Bregas). *Jurnal Media Komunikasi Teknik Sipil Vol 21 No. 2, ISSN 0854-1809*
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, CV. Alfabeta; Bandung.
- Song, J., Y. Hu, & Z. Feng. (2018). Factors Influencing Early Termination of PPP Projects in China. *J. Manage. Eng. 34 (1): 05017008*.



- Toor, S.R. & Ogunlana, S.O. (2008). Critical COMs of Success in Large Scale Construction Projects: Evidence from Thailand Construction Industry. *International Journal of Project Management*, Vol. 26 No. 4, pp. 420-430.
- Tucker, J., Calow, R., Nickel, D. & Thaler, T. (2010). *A Comparative Evaluation Public-Private and Public-Private Partnerships for Urban Water Services in ACP Countries*. Paper presented at European Parliament's Committee on Development, Brussels.
- Xu, Y.L., Yang, Y.F., Chan, A.P.C., Yeung, J.F.Y. & Cheng, H. (2011). Identification and Allocation of Risks Associated with PPP Water Projects in China. *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 15 No. 3, pp.275-294.
- Zeng, S.X., Wan, T.W., Tam, C.M. & Liu, D. (2007). *Identifying Risk Factors of BOT for Water Supply Projects*. Paper presented at Proceedings of Institute of Civil Engineering (ICE), Water Management, Vol. 161.
- Zhao, Z.Y., Zuo, J. & Zillante, G. (2013). Factors Influencing The Success of BOT Power Plant Projects in China: A Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 22 No. 1, pp. 446-4



## Rancang Bangun Pintu Otomatis Menggunakan Acces Control Berbasis RFID di Laboratorium Barat Teknik Listrik

*Design of Automatic Door Using Access Control based RFID in The West Laboratory of Electrical Department*

**Syahid<sup>\*</sup>, Sugijono, Aji Hari Riyadi, Ari Santoso**  
Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Semarang  
*Corresponding authors: syahidkbm@gmail.com<sup>\*</sup>*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya terkait dengan perancangan dan pembuatan pintu otomatis dengan kontrol tertentu di laboratorium Teknik listrik. Pada penelitian yang sudah pernah dilakukan yaitu terkait dengan rancang bangun pintu otomatis di laboratorium Teknik listrik dengan menggunakan RFID di bengkel listrik Polines. Pada Penelitian ini dilakukan penelitian dengan basis yang sama keamanan (security) pada ruangan laboratorium dengan perbedaan dengan sebelumnya adalah sistem yang digunakan adalah acces control langsung. Sistem RFID merupakan system yang banyak digunakan saat ini, karena cenderung memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan mudah untuk diterapkan. Ruangan dengan pintu dengan system RFID hanya bisa dibuka oleh orang/ user yang diizinkan oleh sistem. Orang yang tidak terdaftar datanya dalam database RFID tidak bisa masuk melalui pintu tersebut. Keamanan didalam atau Gedung bisa dipantau dan menjadi lebih secure. Sistem ini juga dilengkapi dengan sumber tenaga Matahari (PLTS) yang sudah terpasang di laboroatorium Barat Teknik Listrik Politeknik Negeri Semarang.

**Kata kunci:** pintu otomatis, RFID, kendali akses

### Abstract

*This research is a continuation of previous research related to the design and construction of automatic doors with certain controls in the electrical engineering laboratory. In the research that has been done that is related to the design of automatic doors in the electrical engineering laboratory using RFID in the Polines electrical workshop. In this research, a study based on the same security (security) in the laboratory room with the difference from before is that the system used is direct access control. RFID system is a system that is widely used today, because it tends to have a high level of accuracy and is easy to implement. Room with a door with an RFID system can only be opened by a person / user who is authorized by the system. People who are not registered in an RFID database cannot enter through the door. Security inside or building can be monitored and become more secure. This system is also equipped with a solar power source (PLTS) that has been installed in the West Laboratory of Electrical Engineering, State Polytechnic Semarang.*

**Keywords:** automatic doors, RFID, access control

### PENDAHULUAN

Di era industri yang semakin canggih ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat sehingga telah membuat kualitas kehidupan manusia semakin tinggi dan modern. Inovasi pengembangan teknologi saat ini telah berkembang sangat cepat sesuai dengan perkembangan kehidupan masyarakat modern.

Pintu merupakan keamanan utama pada suatu tempat, salah satunya adalah pada laboratorium – laboratorium di universitas maupun politeknik dimana seharusnya pintu tersebut memiliki tingkat keamanan yang khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan. Hal ini diperkuat dengan semakin maraknya tindak kriminal pencurian sehingga diperlukan



peningkatan sistem keamanan bukan hanya di rumah kita tapi juga di laboratorium. Pintu masuk laboratorium harus mempunyai sistem keamanan khusus. Untuk saat ini, sistem keamanan yang dipakai untuk pintu laboratorium barat bengkel listrik Politeknik Negeri Semarang masih berupa sistem manual yaitu seperti kunci konvensional dan kunci gembok dimana berbeda halnya dengan pintu laboratorium disebelah timur yang telah menggunakan pintu otomatis. Pengaman pintu laboratorium konvensional tersebut dirasa tidak cukup membuat laboratorium menjadi aman dari tindak kriminal pencurian alat-alat praktikum yang ada di laboratorium. Kunci pintu laboratorium yang masih konvensional tersebut sangat mudah untuk digandakan. Selain tingkat keamanan yang masih rendah, sistem konvensional juga memiliki kekurangan dari segi kemudahan dan kenyamanan dalam proses membuka atau menutup pintu laboratorium.

## **METODE**

Tahapan-tahapan yang dilakukan untuk mencapai hasil yang memuaskan pada penelitian ini dijabarkan dalam metode sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memahami permasalahan yang berkaitan dengan RFID dan aplikasinya. Studi literatur ini dilakukan secara bersama-sama oleh ketua dan anggota peneliti yang mempunyai kepakaran ( expert ) dibidangnya masing- masing. Kegiatan studi literatur ini dengan cara mengumpulkan bahan-bahan pustaka dari berbagai jurnal, buku, majalah ilmiah dan dari website dan melakukan diskusi.

b. Perancangan dan Pemasangan sistem security dengan RFID

Perancangan dan Pemasangan sistem security dengan RFID ini dilakukan untuk membuat Pintu Otomatis Menggunakan RFID di Laboratorium Barat Teknik Listrik. Pembuatan Interface atau antar muka antara sistem Pintu Otomatis menggunakan RFID.

c. Pengujian Sistem

Perancangan dan Pemasangan sistem pendataan dengan RFID yang sudah jadi perlu diuji dengan cara melakukan pengujian terhadap alat yang sudah di pasang Hasil-hasil pengujian dengan menggunakan alat yang sudah terpasang dibuat dokumentasi dan dicatat.

d. Pembuatan Laporan

Seluruh tahap persiapan, pengerjaan, pembuatan hardware dan pengujian serta pengukuran dan hasil- hasilnya akan dibuat dalam suatu laporan akhir Selain dalam bentuk laporan juga akan ditulis dalam bentuk makalah/paper penelitian yang juga disesuaikan dengan targetnya

Rancangan sistem yang dapat terlihat pada gambar 1.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

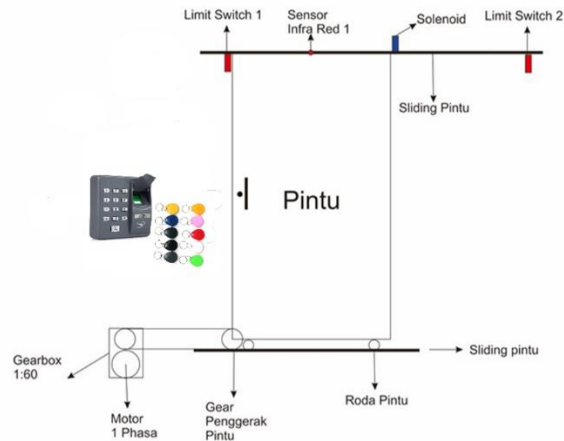
Flowchart proses kerja pintu otomatis dengan RFID menggunakan access control sebagaimana dalam gambar 2.

Penjelasan flowchart:

Pada saat awal posisi start memposisikan ada atau tidaknya sumber daya dari PLN, jika tidak maka sumber akan masuk dari PLTS sehingga menyebabkan pintu otomatis terbuka terus (full open). Sedangkan jika ada sumber PLN maka sistem kendali dari PLC (Programable

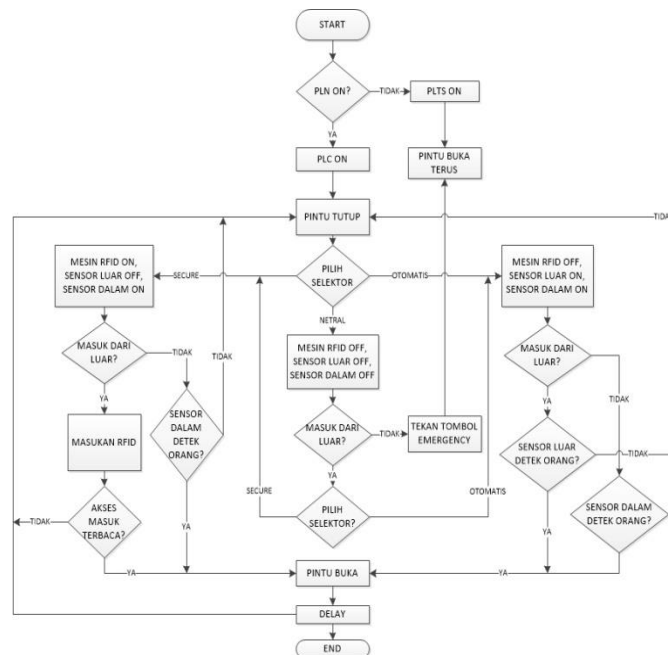
Logic Controller) akan aktif yang akan mengontrol kondisi pengamanan (Secure) dan kondisi otomatis. Kondisi awal pintu akan tertutup dan terkunci kemudian terdapat pilihan selektor switch 3 posisi yaitu netral (posisi tengah), secure/pengamanan (posisi kiri pandangan), dan otomatis (posisi kanan pandangan).

Gambar 1:  
Rancangan Dasar Pintu Otomatis dengan RFID



Pada posisi selektor *switch* netral yang berada di tengah maka RFID akan OFF atau tidak dapat diakses, sensor microwave luar ruangan akan OFF atau tidak dapat diakses, sensor microwave dalam ruangan akan OFF atau tidak dapat diakses atau semua sistem akses masuk ke pintu akan mati. Kemudian jika orang ingin masuk dari luar maka akan terdapat pilihan yaitu memilih selektor switch ke posisi secure/pengamanan atau otomatis (yang cara kerjanya akan dijelaskan dibawahnya), sedangkan jika orang ingin keluar dari dalam ruangan maka terdapat tombol emergency yang berfungsi untuk membuka pintu secara terus menerus.

Gambar 2:  
Flowchart Pintu Otomatis



Pada posisi selektor *switch secure/* pengamanan yang berada di sebelah kiri pandangan maka RFID akan ON, sensor *microwave* luar ruangan akan OFF atau tidak dapat diakses, sensor *microwave* dalam ruangan akan ON. Kemudian jika orang masuk dari luar maka terdapat perintah masukan sidik jari dan jika sidik jari terbaca maka pintu akan terbuka dengan delay waktu yang telah di setting dari awal, sedangkan jika sidik jari tidak terbaca maka pintu akan tertutup. Apabila orang masuk dari dalam ruangan maka sensor *microwave* dalam akan mendeksi adanya gerakan yang menyebabkan pintu akan terbuka. Pada posisi selektor *switch otomatis* yang berada di sebelah kanan pandangan maka RFID akan OFF atau tidak dapat diakses, sensor *microwave* luar ruangan akan ON, sensor *microwave* dalam ruangan juga akan ON. Kemudian jika orang ingin masuk dari luar maka sensor *microwave* luar ruangan akan aktif pada saat mendeteksi adanya gerakan yang menyebabkan pintu akan terbuka dan jika sensor tidak mendeteksi maka pintu masih tertutup. Sedangkan jika orang ingin keluar dari dalam ruangan maka sensor *microwave* dalam akan aktif pada saat mendeteksi adanya gerakan yang menyebabkan pintu akan terbuka dan jika sensor tidak mendeteksi maka pintu masih tertutup.

### 1. Pengujian Pintu Geser Otomatis

Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam keadaan pintu sesuai dengan gambar-gambar diatas waktu respon pintu untuk membuka kurang lebih membutuhkan waktu 3,5 detik dan waktu respon pintu untuk menutup kembali kurang lebih membutuhkan waktu 8 detik.

Tabel 1:

Tabel Pengujian Pintu Otomatis dengan Kecepatan Waktu Respon

No	Pengujian	Waktu Respon (Detik)		Keterangan
		Buka	Tutup	
1.	Pertama	00,87	08,03	Pintu pada saat keadaan membuka ¼
2.	Kedua	01,64	08,03	Pintu pada saat keadaan membuka ½



3.	Ketiga	02,34	08,03	Pintu pada saat keadaan membuka ¾
4.	Keempat	03,57	08,03	Pintu pada saat keadaan membuka penuh

2. Pengujian pintu otomatis terhadap sensor microwave dengan jarak tertentu
  - a. Pengujian pada Sensor Luar Ruangan

Tabel 2:

Pengujian Pintu Otomatis Terhadap Sensor Microwave Dengan Jarak Tertentu pada Luar Ruangan

No	Pengujian	Jarak (Cm)		Waktu Respon (Detik)	Keterangan
		X	Y		
1.	Pertama	60	70	03,24	Pintu merespon
2.	Kedua	65	75	03,31	Pintu merespon
3.	Ketiga	70	80	03,40	Pintu merespon
4.	Keempat	75	85	03,47	Pintu merespon
5.	Kelima	80	90	03,57	Pintu tidak merespon

- b. Pengujian pada Sensor dalam Ruangan

Tabel 3:

Pengujian Pintu Otomatis Terhadap Sensor Microwave Dengan Jarak Tertentu pada Dalam Ruangan

No	Pengujian	Jarak (Cm)		Waktu Respon (Detik)	Keterangan
		X	Y		
1.	Pertama	60	70	03,21	Pintu merespon
2.	Kedua	65	75	03,29	Pintu merespon
3.	Ketiga	70	80	03,30	Pintu merespon
4.	Keempat	75	85	03,45	Pintu merespon
5.	Kelima	80	90	-	Pintu tidak merespon

Dari hasil kedua pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan mode otomatis objek dapat masuk kedalam ruang laboratorium barat listrik apabila mengaktifkan sensor di dalam ruangan maupun luar ruangan dengan jarak tertentu. Dengan jarak yang telah didapat sesuai pada tabel 4.3 dan 4.4 maka dapat diketahui jarak maksimum vertikal sensor dapat mendeteksi adalah 85 cm. Sedangkan jarak maksimum horizontal sensor dapat mendeteksi adalah 75 cm. Dan waktu respon yang dimiliki pintu untuk membuka adalah sekitar 3,5 detik.

3. Pengujian Pintu Geser Otomatis Terhadap Gangguan dengan *Emergency Switch*.

Tabel 4:

Pengujian Pintu Otomatis Terhadap Emergency Switch

No.	Posisi Selektor Switch	Emergency Switch	Waktu Respon Membuka Penuh (detik)	Keterangan
-----	------------------------	------------------	------------------------------------	------------



1.	Netral	Ditekan	4,91	Terbuka penuh
2.	<i>Secure</i>	Ditekan	4,57	Terbuka penuh
3.	Otomatis	Ditekan	4,48	Terbuka penuh

Dari percobaan pengujian emergency switch dapat disimpulkan bahwa pada saat pintu mengalami gangguan dengan posisi selector panel berada pada keadaan secure, netral maupun otomatis emergency switch dapat bekerja dengan baik ketika ditekan yakni dapat membuka penuh pintu dengan kecepatan rata – rata 4,65 detik. Untuk mengembalikan pintu dalam keadaan semula yakni dengan menekan tombol emergency switch pada posisi reset.

#### 4. Pengujian Pintu Geser Otomatis Ketika Kehilangan Supply Sumber PLN

Tabel 5:

Pengujian Pintu Otomatis Ketika Kehilangan Supply Sumber PLN

No.	Percobaan	Waktu Respon Membuka Penuh (menit)	Waktu Respon Menutup (detik)	Keterangan
1.	Pertama	1,17	40	Pintu membuka penuh
2.	Kedua	1,17	40	Pintu membuka penuh
3.	Ketiga	1,17	39	Pintu membuka penuh

Dari percobaan diatas dapat disimpulkan bahwa dari ketiga pengujian pintu otomatis ketika kehilangan supply sumber PLN dapat BERHASIL membuka secara penuh dan menutup kembali secara penuh walaupun supply sumber PLN telah padam, hal ini dikarenakan mesin pintu otomatis ini mendapat supply cadangan dari PLTS.

#### 5. Pengujian Keberhasilan Alat

Tabel 6:

Pengujian Keberhasilan Pintu Otomatis dengan 10 kali Percobaan pada Mode Secure

No	Keadaan Selektor Switch	Percobaan ke -	Keberhasilan	Keterangan
1.	<i>Secure/</i> <b>Pengamanan , Otomatis , Netral</b>	I	Berhasil	Pintu Terbuka
2.		II	Berhasil	Pintu Terbuka
3.		III	Berhasil	Pintu Terbuka
4.		IV	Berhasil	Pintu Terbuka
5.		V	Berhasil	Pintu Terbuka
6.		VI	Berhasil	Pintu Terbuka
7.		VII	Berhasil	Pintu Terbuka
8.		VIII	Berhasil	Pintu Terbuka
9.		IX	Berhasil	Pintu Terbuka
10.		X	Berhasil	Pintu Terbuka

Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat keberhasilan dari posisi selektor switch netral (semua akses masuk dinonaktifkan), posisi selektor switch secure/pengamanan (kondisi pengaman RFID) dan posisi selektor switch otomatis (keadaan otomatis microwave sensor aktif) adalah 100%, karena dari 10 kali percobaan telah berhasil dilakukan semua.





## 6. Pengujian Pintu Geser Otomatis dengan RFID

Tabel 7:

Pengujian Pintu Geser Otomatis dengan RFID

No.	Pengujian	Kondisi RFID	Kondisi Sensor	Kondisi Pintu	Keterangan
1.	Pertama	Tidak aktif	Tidak Aktif	Pintu terkunci	Pintu tertutup
2.	Kedua	Aktif	Tidak Aktif	Membuka otomatis	Waktu respon membuka 3,39 detik
3.	Ketiga	Aktif	Tidak Aktif	Menutup otomatis	Waktu respon menutup 5,81 detik

Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada mode secure atau pengamanan dari RFID ini akses masuk pada pintu otomatis terbatas yakni hanya untuk kartu RFID yang telah terverifikasi sebelumnya dan microwave sensor dibagian luar ruangan tidak aktif sehingga jika terdapat orang atau objek yang melalui sensor tersebut tidak dapat mengaktifkan pintu otomatis. Selang waktu respon untuk membuka pintu otomatis dengan RFID selama 3,39 detik (tiga koma tiga puluh sembilan detik), dan selang waktu respon untuk menutup selama 5,81 detik (lima koma delapan puluh satu detik).

## 7. Pengujian Pintu Geser Otomatis Dengan Sensor Optocoupler

Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada mode secure ataupun otomatis pengamanan dari orang yang berada di tengah pintu dengan menggunakan sensor optocoupler yang prinsip bekerjanya mendeksi adanya sinyal antara transmitter dan receiver. Jika antara sinyal transmitter dan receiver tertutup oleh objek maka akan mengirimkan perintah ke controller pintu otomatis untuk membuka sehingga dapat mengamankan objek/orang yang berada di tengah pintu.

Tabel 8:

Pengujian Pintu Geser Otomatis Dengan Sensor Optocoupler

No.	Pengujian Posisi Selektor Switch	Kondisi Letak Orang	Kondisi Sensor Optocoupler	Kondisi Pintu	Keterangan
1.	Mode <i>Secure</i> (RFID)	Di Pinggir Pintu	Tidak Aktif	Pintu terkunci	Pintu tertutup
2.	Mode <i>Secure</i> (RFID)	Di Tengah Pintu	Aktif	Membuka otomatis	Pintu membuka pada saat sensor mengenai orang
3.	Mode Otomatis ( <i>microwave sensor</i> )	Di Pinggir Pintu	Tidak Aktif	Pintu terkunci	Pintu tertutup
4.	Mode Otomatis ( <i>microwave sensor</i> )	Di Tengah Pintu	Aktif	Membuka otomatis	Pintu membuka pada saat sensor mengenai orang

## KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian dan analisis, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Sistem keamanan pintu otomatis dengan menggunakan RFID sebagai pengunci pintu otomatis sangat efektif dan efisien karena merupakan metode keamanan yang baik bila diterapkan pada ruang laboratorium barat listrik di Politeknik Negeri Semarang.
2. Pintu otomatis ini dapat bekerja apabila setelah pintu mendapat power dari sumber listrik PLN dan PLTS. Dengan begitu pintu akan selalu melakukan reset untuk pertama kalinya. Begitu juga apabila power diaktifkan maka sensor *microwave*, *access control*, motor DC dalam posisi ready atau *standby*.
3. Terdapat 2 mode yaitu mode *secure* dan mode otomatis. Pada saat mode *secure*, mesin *access control* berfungsi sebagai pengunci pintu otomatis. Dimana kondisi mesin *access control*, sensor *microwave* dalam ruangan dan motor DC dalam keadaan *standby*, sedangkan sensor *microwave* luar ruangan tidak dapat diakses, maka jika mesin



- fingerprint* tidak mendeteksi sinyal dari sidik jari maka pintu akan merespon untuk mengunci. Dalam posisi pintu terkunci kondisi pada sensor tetap aktif, tetapi jika sensor mendeteksi adanya gerakan pintu tidak akan membuka. Lalu apabila mesin *access control* mendeteksi sinyal dari sidik jari dengan posisi pintu awal terkunci maka pintu dengan secara langsung dapat bekerja seperti semula (membuka dan menutup otomatis) dan untuk akses keluar dapat menggunakan sensor *microwave* dalam ruangan. Jadi apabila sensor *microwave* luar ruangan mendeteksi adanya gerakan maka pintu tidak dapat membuka.
4. Pada saat mode otomatis, sensor *microwave* berfungsi sebagai akses pintu otomatis. Dimana kondisi sensor *microwave* luar ruangan, sensor *microwave* dalam ruangan dan motor DC dalam keadaan *standby*, sedangkan sensor *microwave* luar ruangan tidak dapat diakses, maka jika sensor *microwave* luar ruangan tidak mendeteksi sinyal gerakan maka pintu akan merespon untuk menutup. Dalam posisi pintu menutup kondisi pada mesin *access control* tetap aktif, tetapi jika mesin *access control* mendeteksi adanya sinyal masukan sidik jari pintu tidak akan membuka. Lalu apabila sensor *microwave* luar ruangan mendeteksi sinyal gerakan dengan posisi pintu awal menutup maka pintu dengan secara langsung dapat bekerja seperti semula (membuka dan menutup otomatis) dan untuk akses keluar dapat menggunakan sensor *microwave* dalam ruangan. Jadi apabila mesin *access control* mendeteksi adanya sinyal sidik jari maka pintu tidak dapat membuka.
  5. Dengan hasil pengujian sensor dapat bekerja dengan jarak tertentu yang sudah ditentukan. Dimana sensor ini akan mendeteksi adanya gerakan pada jarak maksimal 85 cm kedepan dan 75 cm kesamping. Dengan berbagai jarak sensor dibawah batas maksimal tersebut pintu ini dapat membuka dengan waktu respon sekitar 3,5 detik.
  6. Pintu geser otomatis dapat dikontrol dan dimonitoring menggunakan SCADA dengan catatan sinyal wifi terkoneksi dengan baik. Pada saat pengontrolan pintu geser dapat dibuka dan ditutup dengan tombol *open* dan *close*, serta tombol *emergency ON* dan *emergency OFF* juga dapat dikontrol melalui SCADA. Sedangkan untuk kondisi semua sensor *microwave*, mesin *access control* indikator PLN dan PLTS, indikator *secure* dan otomatis, *emergency* serta pintu geser dapat dimonitoring dengan SCADA.



## DAFTAR PUSTAKA

- Electric, Schneider. 2018. "Logic Controller – Modicon M221-TM221CE16R", <https://www.schneiderelectric.com/en/product/TM221CE16R/controller-m221-24-io-Relay-ethernet/> (diakses pada tanggal 22 Juni 2019 pukul 16.20 WIB)
- Kang, Ukad. 2012. "Sistem informasi pintu otomatis menggunakan sensor dan mikrokontroler", <http://kangsukad.blogspot.co.id/2016/01/contoh-makalah-sistem-informasi-pintu.html> , (diakses pada tanggal 5 Januari 2019 pukul 20.41 WIB)
- Panitia PUIL. 2000. Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000). Jakarta: Yayasan PUIL
- Pradana, Aditya dkk. 2018. "Rancang Bangun Sistem Kendali Keamanan Pintu Otomatis Dengan FINGERPRINT Berbasis PLC Dan Scada Pada Ruang Lab Listrik Timur Polines", D3 Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Semarang
- Setiyadi, Banda. 2012. "AUTOMATIC DOORS & ACCESS CONTROL", <http://pintu-otomatis.blogspot.com/2012/12/cara-kerja-pintu-otomatis.html> (diakses pada tanggal 31 Juli 2019 pukul 20.18 WIB)
- Teknik, Blog Sarjana. 2016. "Cara Kerja Brushless Motor DC", <https://onexperience.wordpress.com/2016/09/04/blog-post-title/> (diakses pada tanggal 31 Juli 2019 pukul 20.53 WIB)
- Teknologi, Solusi Corporindo. 2006. "Solution X-105ID", <https://www.solution.co.id/x105id.php>, (diakses pada tanggal 31 Juli 2019 pukul 20.41 WIB)



## Perancangan Sistem Informasi Data Lembur Karyawan di PT. Percetakan Gramedia Cikarang

### *Employee Overtime Data Information System Design at PT. Gramedia Printing Cikarang*

**Febri Alpian\*, Debora Eviphania Romauli Pakpahan**  
Kampus Politeknik Meta Industri Cikarang, Kabupaten Bekasi  
*Corresponding author: febrialpian@gmail.com\*, olaphania@gmail.com*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### Abstrak

Penjadwalan jam kerja merupakan unsur penting dalam sebuah organisasi perusahaan. Diperlukan suatu rencana agar target bisa tercapai dan produksi sesuai keinginan. Selain itu perlunya konsistensi antara karyawan dan manajemen dalam menetapkan jadwal dan jam kerja, terutama jam lembur yang harus berjalan sesuai jadwal sehingga diperlukan adanya sistem informasi kepegawaian guna mengatur SPKL (surat kesepakatan kerja lembur). Infrastruktur aplikasi dirancang dan dibangun dengan metode *waterfall*, analisa kelemahan sistem yang berjalan dan analisis kebutuhan sistem, desain atau perancangan yang meliputi pemodelan menggunakan metode UML dan perancangan *interface*, kode dan pengujian menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai pengolahan *database*. Dari penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan sistem ini dapat mengelola proses SPKL menjadi lebih efektif dan efisien, karena sistem dibuat terintegrasi antara departemen PPP, Manajer, *Superintendent*, Karyawan sampai HRD. Sistem juga memudahkan monitoring data lembur karyawan oleh berbagai pihak, sehingga tidak ada lagi proses lembur yang tidak ada SPKL nya. Selain itu dengan sistem ini memudahkan proses pembuatan laporan data SPKL sehingga memudahkan proses perhitungan pembayaran gaji lembur karyawan.

**Kata kunci:** Sistem informasi, jam lembur, kesepakatan kerja lembur, kepegawaian, produktifitas

#### Abstract

*Scheduling work hours is an important element in a company organization. A plan is needed so that the target can be achieved and production as desired. In addition, there is a need for consistency between employees and management in setting work schedules and hours, especially overtime hours which must run according to schedule so that an employee information system is needed to regulate SPKL (overtime work agreement). Application infrastructure is designed and built with the waterfall method, analysis of running system weaknesses and system requirements analyst, design or design that includes modeling systems using UML methods and interface design, code and testing using PHP as a programming language and MySQL as database processing. From this study concluded that the use of this system can manage the SPKL process to be more effective and efficient, because the system is made integrated between the PPP department, Managers, Superintendents, Employees to HRD. The system also facilitates monitoring of employee overtime data by various parties, so there is no overtime process without SPKL. In addition, this system facilitates the process of making SPKL data reports making it easier for the calculation of employee overtime salaries.*

**Keywords:** Information systems, overtime hours, overtime work agreements, employment, productivity

#### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini sangat pesat dalam hal ini kebutuhan akan informasi yang serba cepat dan tepat memungkinkan informasi dapat diperoleh kapan saja dan dimana saja. Salah satu contohnya pemanfaatan teknologi telah banyak digunakan diberbagai bidang, yaitu pendidikan, instansi pemerintahan, perbankan, perdagangan, perindustrian, dan pertahanan negara dalam memenuhi kebutuhan aktivitas kerjanya. Pada sebuah instansi atau perusahaan selalu berkaitan dengan kepegawaian, salah satunya adalah

penghitungan jam lembur, *jobdesk* dan training yang di berikan perusahaan.

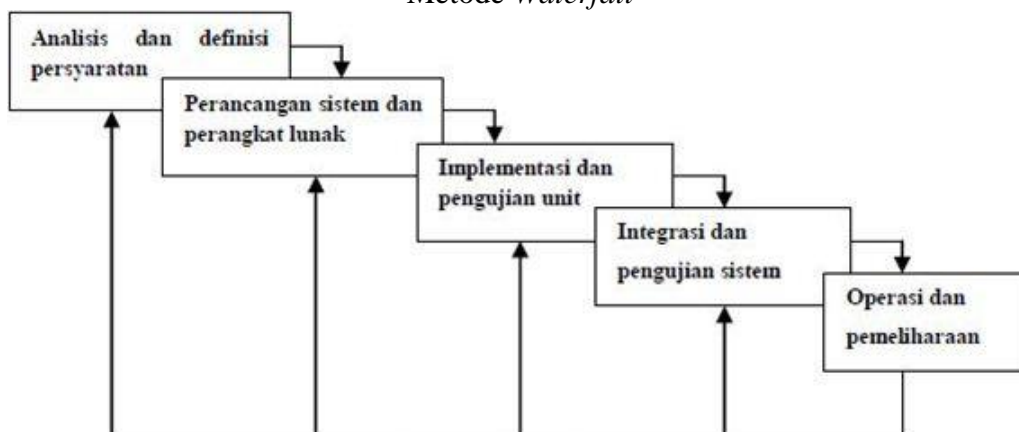
Sistem informasi data lembur karyawan yang berjalan di PT. Percetakan Gramedia Cikarang saat ini belum semua dilakukan secara komputerisasi. Hal ini tentunya akan mengakibatkan lambatnya proses yang berjalan. Misalnya surat kesepakatan kerja lembur (SPKL) apabila berjalan secara manual akan sangat merepotkan karena departemen PPP (Penjadwalan dan Persiapan Produksi) harus memastikan secara manual siapa saja yang bisa lembur ataupun yang menolak lembur tersebut sedangkan data tersebut dibutuhkan secepatnya agar produksi tidak terganggu. Sedangkan bagian HRD mengolah data pegawai yang jumlahnya cukup banyak.

Sistem informasi data lembur adalah suatu sistem yang saling berhubungan dan berinteraksi dengan orang yang bekerja dalam suatu organisasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dengan sistem ini diharapkan membantu perusahaan dalam kegiatan yang dilakukan sehari hari terutama pengolahan data oleh HRD/HR *Officer* sehingga kegiatan administrasi dapat berjalan dengan lebih produktif, efektif dan efisien serta memudahkan proses perhitungan pembayaran gaji lembur karyawan. Selain pengolahan data bagi HRD sistem ini juga digunakan karyawan untuk mengakses data yang diperlukan sesuai hak masing masing.

## METODE

Dalam penelitian ini pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *waterfall*.

Gambar 1:  
Metode *Waterfall*



Berikut ini penjelasan dari tahapan-tahapan model *waterfall*:

### 1) Analisis dan Definisi Persyaratan

Pada tahapan ini penulis menganalisis dari proses bisnis yang sedang berjalan untuk proses pembuatan SPKL. Dapat diidentifikasi beberapa kendala pada proses perintah untuk lembur bahwa atasan atau manajemen hanya mengeluarkan memo lembur (tanpa pembuatan SPKL) kepada operator. SPKL dibuat setelah melakukan pekerjaan atau lembur. Lambatnya proses kesepakatan lembur menyebabkan sulit melihat data lembur Pada tahapan ini juga ditentukan *requirements* apa saja yang sekiranya dibutuhkan untuk menunjang pembuatan sistem.

### 2) Perancangan Sistem dan Pembuatan Perangkat Lunak

Dalam tahapan ini menterjemahkan proses bisnis yang sudah ada dalam penggambaran proses sistem usulan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Langkah

selanjutnya melakukan perancangan *database* serta menyiapkan program PHP dan *database MySQL* sebagai *front end* dan *back end* sistem. Sistem akan dibuat terintegrasi agar dapat diakses oleh departemen PPP, Manajer, *Superintendent* dan karyawan serta penggunaannya dapat dimonitoring langsung oleh HRD.

3) Implementasi and Melakukan Pengujian Unit

Dalam tahapan ini, hasil dari desain *database* dibuat menggunakan MySQL dan melakukan kodifikasi perangkat lunak berbasis PHP serta melakukan koneksi *database* dalam aplikasi. Sistem dibuat secara modular atau per bagian-bagian proses (unit) untuk memudahkan proses pembuatan sistem. Setelah itu akan dilakukan pengujian terhadap unit-unit perangkat lunak menggunakan *Blackbox Testing* dari tiap-tiap modul aplikasi yang dibuat.

4) Integrasinya and Pengujian Sistem

Dalam tahapan ini, unit-unit program akan mulai diintegrasikan dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan apakah sistem sudah sesuai dan memenuhi persyaratan yang ada.

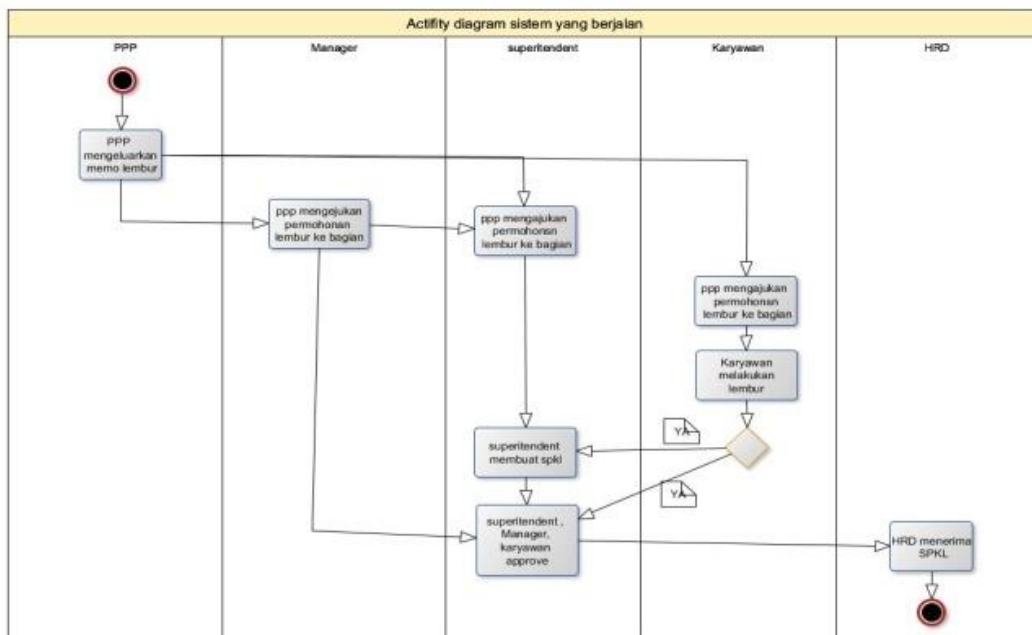
5) Implementasi and Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada tahap sistem dapat mulai diimplementasikan, juga memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan sistem. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan-pengembangan lain pada sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru serta melakukan pemeliharaan (*maintenance*) secara berkala setelah sistem diimplementasikan, seperti melakukan *backup database* dan lainnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Proses Sistem berjalan.

Gambar 2:  
*Activity Diagram* Sistem Berjalan



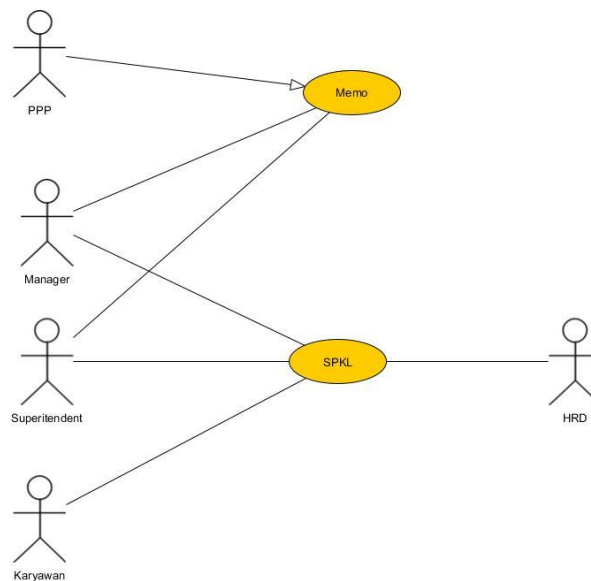
Dari gambar 2 di atas dapat dijelaskan prosedur yang berjalan antara lain:

1. Departemen PPP mengeluarkan memo lembur sesuai kebutuhan produksi

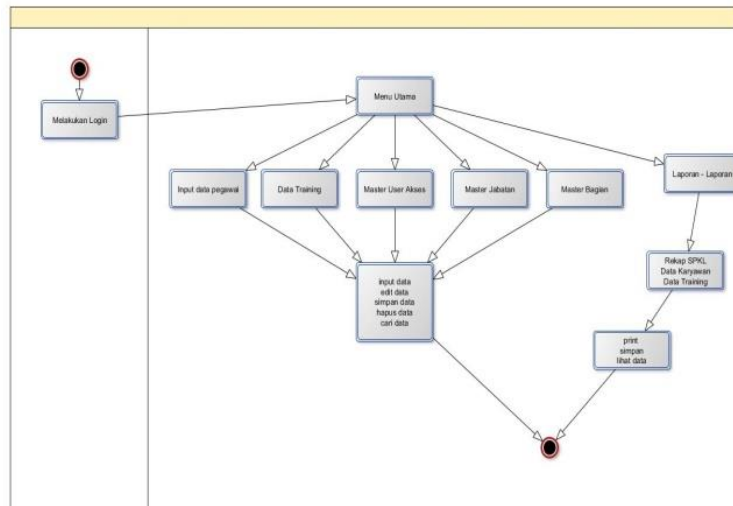
2. Departemen PPP menyampaikan dan meminta izin kepada manajer dan *superintendent* bagian masing masing
  3. *Superintendent* menerbitkan memo yang sudah disepakati oleh departemen PPP kepada bawahanya
  4. HRD menerima SPKL yang sudah dilakukan oleh karyawan yang melakukan lembur dan juga yang sudah di-*approved* oleh manajer dan *superintendent* untuk dilakukan validasi berdasarkan absensi
- 2) Sistem Usulan

Sistem dibuat terintegrasi yang dapat membantu manajemen dan karyawan dalam penjadwalan dan kesepakatan kerja lembur, dimana saat memo diterbitkan oleh bagian PPP maka supervisor dapat membuat SPKL sesuai dengan jadwal yang di terbitkan tadi. Karena sistem ini berbasis web maka apabila supervisor tidak masuk bisa membuat SPKL di rumah atau di luar kantor dan bagi karyawan apabila tidak masuk dapat melakukan persetujuan dan penolakan dimanapun. Dengan sistem ini diharapkan dapat membuat kesepakatan lembur lebih efektif.

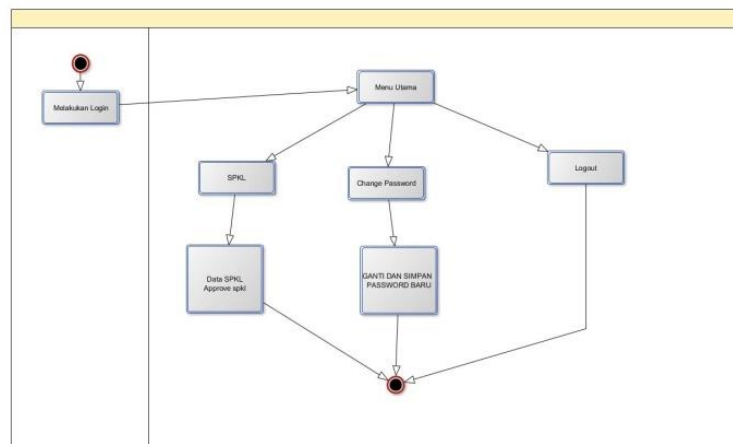
Gambar 3:  
*Use Case Diagram* Sistem Usulan



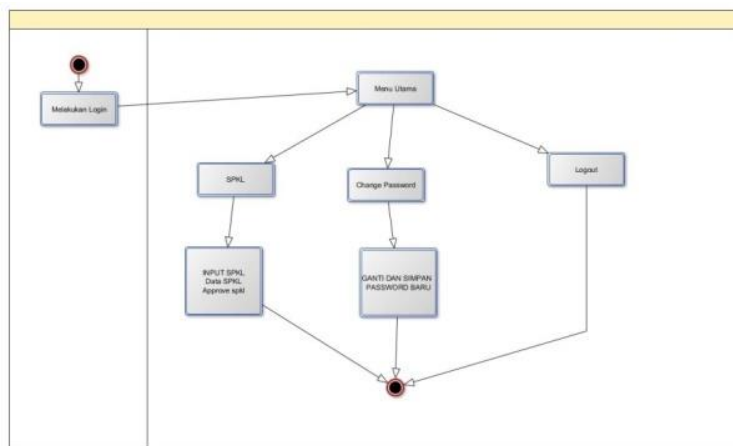
Gambar 4:  
*Activity Diagram* Sistem Usulan Departemen PPP



Gambar 5:  
*Activity Diagram* Sistem Usulan Manajer

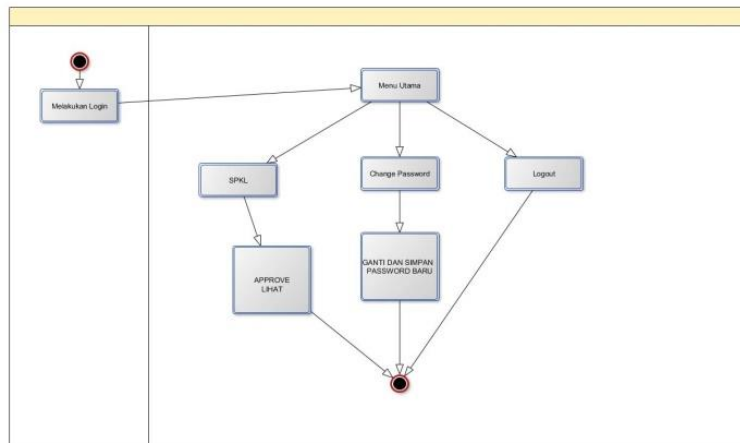


Gambar 6:  
*Activity Diagram* Sistem Usulan Superintendent



Gambar 7:  
*Activity Diagram* Sistem Usulan Karyawan

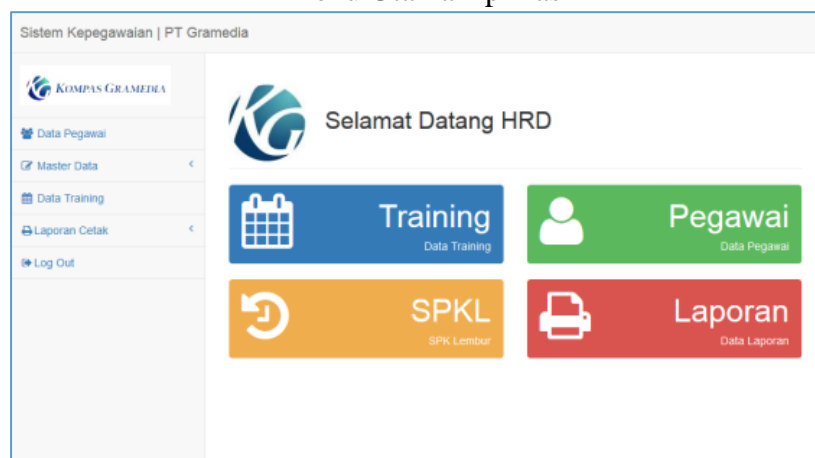




### 3) Tampilan Aplikasi

Gambar 8:  
Form Login Aplikasi

Gambar 9:  
Menu Utama Aplikasi



Gambar 10:  
Menu Utama Input Data

ID Bagian	Nama Bagian	OPSI
12	Gudang Barang Jadi	Edit   X
123	sd	Edit   X
1717	percobaan12	Edit   X
B1-451	Accounting Acc	Edit   X
B5-451	HRD brow	Edit   X
B6-234	Gudang	Edit   X
B7-321	Produksi Finish Good	Edit   X
BAG001	TEST	Edit   X

Gambar 11:  
Input Data SPKL

Gambar 12:  
Laporan SPKL

No. SPKL	Tanggal	Nama Karyawan	Jam Mulai	Jam Akhir	Jml	Pekerjaan
201810030001	2018-10-03	manager	2018-10-03 02:00:00	2018-10-03 08:00:00	06:00:00	ii
201809160002	2018-09-16	leader	2018-09-16 05:10:00	2018-09-16 09:20:00	04:10:00	a
201809160005	2018-09-16	leader	2018-09-16 03:00:00	2018-09-16 10:00:00	07:00:00	s
201810030001	2018-10-03	leader	2018-10-03 10:00:00	2018-10-03 12:20:00	02:20:00	k
201809160001	2018-09-16	operator	2018-09-16 03:00:00	2018-09-16 08:00:00	05:00:00	z
201809160001	2018-09-16	operator	2018-09-16 03:00:00	2018-09-16 14:00:00	11:00:00	E

Gambar 13:  
Cetak Laporan SPKL



KOMPAS GRAMEDIA				
<b>DATA SUMMARY LEMBUR KARYAWAN</b>				
Periode : 2018-09-11 - 2018-10-17				
Bagian : TEST				
No. SPKL	Tanggal	Nama Karyawan	Bagian	SUM lembur
201810030001	2018-10-03	manager	BAG001	06:00:00
201809160005	2018-09-16	leader	BAG001	09:20:00
201810170002	2018-10-17	operator	BAG001	01:00:00
201809110002	2018-09-11	coba123	BAG001	16:00:00
2018-10-17				
Disiapkan oleh,				

#### 4) Hasil Pengujian *Blackbox Testing*

Berikut parapan dari pengujian dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*.

Tabel 1:

Tabel Hasil Pengujian Form Login

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Username dan Password dikosongkan, lalu login	Username dan password kosong	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "Anda tidak diijinkan LOGIN! back to LOGIN"	Sesuai harapan	Valid
2	Hanya mengisi Username saja, Password dikosongkan lalu login	Username terisi dan password kosong	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "Anda tidak diijinkan LOGIN! back to LOGIN"	Sesuai harapan	Valid
3	Hanya mengisi Password saja, Username dikosongkan lalu login	Username kosong dan password terisi	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "Anda tidak diijinkan LOGIN! back to LOGIN"	Sesuai harapan	Valid
4	Mengisi Username dan Password dengan benar lalu login	Username (admin) dan password (admin)	Sistem menerima akses login dan menampilkan form sesuai role pengguna	Sesuai harapan	Valid

Tabel 2:

Tabel Hasil Pengujian Input Data

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Akses form input data master	Input data master setelah form tampil	Kode master tampil secara otomatis berurut saat form dijalankan	Sesuai harapan	Valid
2	Akses form input data master dan input data tidak lengkap	Input data tidak lengkap, ada isian yang tidak terisi	Sistem menolak menyimpan data dan muncul pesan "Please Fill Out This Fields" pada saat button simpan di klik	Sesuai harapan	Valid
3	Input data lengkap dan melihat hasil input	Input data lengkap, tidak ada isian form yang kosong	Sistem menerima hasil input dan menyimpannya lalu hasil input tampil di list bagian bawah	Sesuai harapan	Valid

Tabel 3:

Tabel Hasil Pengujian Cetak Laporan SPKL



No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Input periode cetak laporan SPKL	mencetak data laporan SPKL sesuai periode tertentu	Laporan tampil sesuai pilihan periode cetak SPKL	Sesuai harapan	Valid
2	Mencetak laporan melalui printer	Klik cetak laporan SPKL	Tampil data rekap laporan SPKL siap di cetak	Sesuai harapan	Valid

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian perancangan sistem ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Penggunaan sistem ini dapat mengelola proses SPKL menjadi lebih efektif dan efisien, karena sistem dibuat terintegrasi antara departemen PPP, Manajer, *Superintendent*, Karyawan sampai HRD.
- 2) Dengan sistem ini memudahkan monitoring data lembur karyawan oleh berbagai pihak, sehingga tidak ada lagi proses lembur yang tidak ada SPKL nya.
- 3) Dengan sistem ini memudahkan proses pembuatan laporan data SPKL sehingga memudahkan proses perhitungan pembayaran gaji lembur karyawan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M. Rudianto. 2011. Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- A.S. Rosa. Salahuddin, M. 2015, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika.
- Jogiyanto, Hartono. 2016. Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Yogyakarta: Andi Offset.
- Kurniawan, Y. 2008. Aplikasi Web Database dengan PHP dan MySQL, Jakarta: PT Elek Media Komputindo.
- Nugroho, A. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP, Yogyakarta: Andi Offset.
- O'Brien, James A dan George M. Marakas. 2010. Introduction to Information System, New York: McGraw.
- Pressman, Roger S. 2002. Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi (Diterjemahkan Oleh: Harnaningrum), Yogyakarta: Andi.
- Rokhmand Fadhlul Wafi dkk. 2014. Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian (studi kasus PKIS SEKAR TANJUNG Pasuruan).



## Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Rumah Produksi Gula Kotak (*Cube Sugar*) di Magelang

### *Applied Appropriate Technology for Production House of Cube Sugar in Magelang*

**Samuel BETA\*, Sarana, Paryono, Suharto**  
Politeknik Negeri Semarang, Semarang

*Corresponding author:* sambetak2@polines.ac.id , sarpolines@gmail.com,  
paryono356@gmail.com, pakharto58@gmail.com

### **Abstrak**

Kota Magelang, sebagai kota terdekat dengan destinasi wisata internasional candi Borobudur, banyak dikunjungi wisatawan manca negara yang menginap di hotel bertaraf internasional. Gula kotak merupakan salah satu kebutuhan yang perlu disediakan oleh hotel-hotel tersebut. Di wilayah kota Magelang ada mitra industri gula kotak rumahan yang memasok kebutuhan tersebut. Produksinya masih dilakukan secara manual. Lemahnya penerapan, penguasaan, dan pemanfaatan produk teknologi menyebabkan kapasitas produksinya sulit untuk ditingkatkan. Dalam upaya peningkatan produksi dan daya saing produk lokal, pemerintah setempat melalui Dinas Perindustrian dan Perdagangan membangun kerjasama dengan Politeknik Negeri Semarang untuk melaksanakan program hilirisasi Produk Teknologi yang Didiseminasikan ke Masyarakat. Metode yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan tersebut yaitu: analisis kebutuhan mitra, perancangan mesin berteknologi tepat guna, pembuatan dan implementasi mesin, pengujian dan pendiseminasi teknologi tersebut kepada mitra disertai pendampingan operasional. Selanjutnya dapat dilakukan evolusi jika diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut yang lebih baik. Hasil dari pelaksanaan program ini kemampuan produksi usaha gula kotak dapat ditingkatkan sampai 200-300%.

**Kata kunci:** gula kotak, diseminasi teknologi, dan teknologi tepat guna.

### **Abstract**

*The city of Magelang, as the closest city to the international tourist destination of Borobudur, is visited by many foreign tourists staying at international hotels. Cube sugar is one of the needs that must be provided by these hotels. In the city of Magelang there is a home-based cube sugar industry partner that supplies these needs. Production is still done manually. Weak application, mastery, and utilization of products that make product improvement difficult to improve. In effort to increase production and competitiveness of local products, the local government through the Department of Industry and Trade is building cooperation with the Politeknik Negeri Semarang to create a down streaming program for Technology Products that are Disseminated to the Public. The methods used in these activities are: analysis of partner needs, design of appropriate technology machines, manufacture and implementation of machines, testing and dissemination of these technologies for partners seeking operational assistance. Further development can be done if needed for further development that is better. The results of implementing this program increased production by 200-300%.*

**Keywords:** cube sugar, technology dissemination, and appropriate technology.

## **PENDAHULUAN**

Kota Magelang adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Tengah yang terletak dekat dengan destinasi wisata internasional Candi Borobudur dan candi-candi lainnya. Ditambah dengan posisinya di antara kota Surakarta dan kota Yogyakarta, membuat kota ini banyak dikunjungi para wisatawan manca negara yang menginap di hotel bertaraf internasional. Peningkatan jumlah wisatawan manca negara mendorong tumbuhnya berbagai kegiatan pendukung wisata, seperti meningkatnya tingkat hunian hotel bertaraf internasional (1). Dalam rangka meningkatkan kepuasan pelanggan, pihak hotel selalu berusaha menyediakan kebutuhan



pengunjung. Salah satunya adalah tersedianya gula semut dan gula kotak (*cube sugar*) seperti yang biasa dikonsumsi para tamu manca negara di negara asal mereka.

Menurut Ir. Sri Retno Murtiningsih, Kepala Dinas Perindustrian dan Perdagangan Magelang, yang sebelumnya menjabat Kepala Dinas Pertanian dan Pangan menyatakan bahwa kota Magelang memiliki banyak pelaku usaha potensial yang berasal dari kelompok usaha rumahan ataupun industri kecil menengah, termasuk mitra yang memproduksi gula semut dan gula kotak. Namun karena lemahnya penerapan, penguasaan, dan pemanfaatan produk teknologi, pengembangan usaha untuk peningkatan kuantitas dan kualitas produknya yang dilakukan belumlah maksimal. Bekerjasama dengan Politeknik Negeri Semarang, Pemerintah Kota Magelang yang diwakili Dinas Perdagangan dan Perindustrian berupaya menerapkan Teknologi Tepat Guna (TTG) pada kelompok usaha pengolahan gula rumahan.

Teknologi Tepat Guna adalah teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dapat menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara mudah, murah serta menghasilkan nilai teknologi tepat guna dalam tambah baik dari aspek ekonomi maupun lingkungan hidup. Pendayagunaan teknologi tepat guna secara optimal akan dapat terwujud bila ada alih teknologi dari pencipta atau pemilik teknologi tepat guna kepada masyarakat pengguna teknologi tepat guna.(2)

Program Produk Teknologi yang Didiseminasikan ke Masyarakat (PTDM) merupakan skema pengabdian kepada masyarakat yang dikelola dan dikembangkan oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM), Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) dengan mempertimbangkan masih adanya sektor pembangunan yang kurang berkembang dan belum mampu bersaing karena lemahnya penerapan, penguasaan dan pemanfaatan produk teknologi (3). Dalam rangka mendukung proses hilirisasi produk penelitian dosen dan mahasiswa Politeknik Negeri Semarang, dari hasil survei didapati adanya kebutuhan TTG untuk meningkatkan produksi dari kelompok usaha pengolahan gula lokal rumahan yang ada di Magelang untuk memenuhi kebutuhan akan gula kotak pada hotel bertaraf internasional yang terus meningkat.

## **METODE**

Metode dan tahapan dalam pelaksanaan kegiatan PTDM, mengacu pada model SDLC (*System Development Life Cycle*), seperti terlihat pada Gambar 1, proses dimulai dari analisis kebutuhan masyarakat, perancangan, pembuatan (implementasi), pengujian dan pendampingan operasional, dan diseminasi teknologi tersebut kepada mitra. Selanjutnya dapat dilakukan evolusi jika diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut yang lebih baik.

Kegiatan diseminasi ini dimulai dengan menganalisis kebutuhan mitra pembuat gula semut dan mitra pembuat gula kotak. Berdasarkan analisis kebutuhan selanjutnya telah dirancang peralatan TTG yang sesuai kebutuhan mitra. Hasil rancangan telah direalisasikan menjadi sejumlah mesin/ peralatan TTG, dicoba di laboratorium, diimplementasikan dan diujikan pada lokasi mitra. Mitra didampingi secara operasional, sehingga mampu mengoperasikan mesin dengan baik dan benar.

Permasalahan yang dihadapi mitra pembuat gula semut aren terkait dengan proses: (a) perajangan yang masih dikerjakan secara manual dengan pisau dapur seadanya, (b) pengkristalan yang dikerjakan dengan menggunakan wajan dengan pengaduk kayu dan

kompor biasa, dan (c) hasil pengkristalan yang masih berupa butiran kasar. Permasalahan yang dihadapi mitra pembuat gula semut kotak terkait dengan proses: (a) pencetakan gula kotak dengan peralatan yang terbatas dan harus dikerjakan hati-hati oleh tenaga berpengalaman karena sangat rapuh, (b) penggunaan oven pengering untuk memperkuat hasil cetakan agar tidak mudah hancur, dan (c) bagaimana penyimpanan gula kotak agar tidak mudah hancur dan tahan lama.

Gambar 1:  
Metode SDLC



Hasil analisis dari permasalahan yang ada dituangkan dalam bentuk solusi dan metode untuk melaksanakan metode tersebut, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1:  
Permasalahan, Solusi, dan Metode Pelaksanaan

No	Permasalahan	Solusi	Metode	M1	M2
<b>Pembuatan Gula Semut Aren</b>					
1	Perajangan gula aren: -tukang rajang -waktu lama -kapasitas 10-15mnt/kg	Perlu alat bantu parut perajang	-Pengadaan mesin TTG perajang universal dg engkol putar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Proses pengkristalan: -kompor dan alat dapur sederhana -tukang aduk berpengalaman untuk pengkristalan -kapasitas 30-45mnt/kg	Perlu alat pengkristal dengan tungku dan pengaduk yang terpadu	-Rancang bangun mesin TTG pengkristal gula dg tungku gas dan penggerak listrik -Pendampingan awal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Hasil pengkristalan: -bentuk butiran kasar -tukang gerus -ayakan manual -ada sisa gula kasar -kapasitas 15-20mnt/kg	Perlu alat penggerus dan pengayak yang terpadu	-Pengadaan mesin TTG penepung dengan penggerak bertenaga BBM / listrik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Pembuatan Gula Kotak</b>					
1	Pencetakan gula kotak: -cetakan terbatas -pemadatan manual -hasil cetakan rapuh -tukang berpengalaman -kapasitas 5mnt/cetak50	Perlu alat pencetak gula kotak	-Rancang bangun mesin TTG pencetak gula kotak dg pemadat dan ejektor -Pendampingan awal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Proses pengikatan: -hasil cetakan rapuh	Perlu alat pengering gas	-Pengadaan mesin TTG pengering	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



	perlu diikat dg pemanasan -proses 40 C/60 menit tidak ekonomis		dengan gas -Pengatur suhu dan waktu 120 C/15 menit	
3	Penyimpanan: -sifat higroskopis gula -deformasi bentuk -daya simpan terbatas	Perlu kemasan yang rapat dan bergelembung	-Pengadaan mesin TTG pengemas tiup	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pembuatan Gula Semut dari Gula Aren

Proses pembuatan gula semut dari gula aren cetak aren terdiri dari 3 tahap yaitu: perajangan, pengkristalan, dan pengerus-ayakan. Proses yang ada saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan peralatan sederhana apa adanya. Kapasitas produksi untuk sekali proses disesuaikan kapasitas wadah yang digunakan yaitu sekitar 0,5-1 kg. Sesuai permasalahan dan solusi yang diberikan seperti terangkum dalam Tabel 1, TTG yang didesiminasikan untuk pembuatan gula semut adalah sebagai berikut:

#### a. Perajang gula aren

Mesin ini digunakan untuk menggantikan proses perajangan gula aren manual yang dilakukan untuk persiapan proses kristalisasi. Perajangan yang dikerjakan sebelumnya menggunakan pisau dapur biasa. Karena keterbatasan kapasitas wajan, perajangan hanya dilakukan per 1 kg (2 batok gula) dalam waktu 5-10 menit. Dengan menggunakan mesin perajang engkol, proses perajangan menjadi lebih ringan dan lebih cepat. Untuk proses kristalisasi dengan mesin untuk kapasitas 5 kg hanya perlu 10 menit.

#### b. Pengkristal gula aren

Mesin ini dirancang untuk menggantikan proses kristalisasi gula aren menjadi gula semut yang dilakukan menggunakan peralatan dapur biasa berupa kompor gas, wajan dan irus. Sesuai kapasitas wajan yang digunakan pengkristalan dilakukan per 1 kg dalam waktu 30-45 menit. Proses diawali dengan memasukkan sedikit air dan rajangan gula aren, lalu dipanaskan sambil diaduk sampai semuanya terlarut. Setelah terlarut dan adonan mulai mengkristal di bagian luarnya, maka kompor dimatikan. Adonan diaduk terus sambil digerus-tekan sampai menjadi butiran-butiran kristal yang mengeras. Proses gerus-tekan ini cukup menyita banyak tenaga. Dengan menggunakan mesin pengkristal terpadu (kompor, panci, dan pengaduk), proses pengkristalan menjadi lebih cepat dan lebih ringan tanpa membutuhkan tenaga manusia untuk proses gerus-tekan. Kapasitas pengkristalan dapat mencapai 5 kg sekali proses dengan waktu 60 - 90 menit.

#### c. Penepung gula kristal

Mesin ini digunakan untuk menggantikan proses pengayak-gerusan butiran kristal gula aren dari proses kristalisasi. Pada proses manual hasil kristalisasi diayak dengan ayakan tepung, sisa hasil yang tidak lolos ayakan diambil dan digerus lagi untuk diayak ulang. Proses ayak-gerus dilakukan berulang-ulang sampai meninggalkan residu butiran keras yang sulit digerus. Dengan menggunakan mesin penepung, proses ayak-gerus menjadi lebih ringan dan lebih cepat, proses hanya dilakukan sekali saja dan tidak ada residunya. Untuk proses penepungan dengan mesin untuk kapasitas 5 kg hanya perlu 10 menit.



Gambar 2:  
Proses Pembuatan Gula Semut dengan Manual dan TTG



## 2. Pembuatan Gula Kotak dari Gula Semut

Proses pembuatan gula kotak dari gula semut aren cetak aren terdiri dari 3 tahap yaitu: pencetakan, pemanasan, dan pengemasan. Proses yang ada saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan peralatan sederhana apa adanya. Kapasitas produksi untuk sekali proses disesuaikan kapasitas wadah 5x10 yang digunakan. Sesuai permasalahan dan solusi yang diberikan seperti terangkum dalam Tabel 1, TTG yang didesiminasikan untuk pembuatan gula semut adalah sebagai berikut:

### a. Pencetak gula kotak

Mesin ini dirancang untuk menggantikan proses pembuatan gula kotak yang dikerjakan secara manual. Pada pada proses manual adonan yang terdiri dari campuran air, gula pasir, dan gula semut aren, dituangkan pada cetakan plastik secara merata. Lalu dilakukan pemadatan dengan menumpuk cetakan kedua di atas cetakan pertama sambil ditekan-tekan. Setelah padat, gula hasil cetakan dibalik dan diketuk-ketuk secara pelahan-lahan. Hasil cetakan ini dipindahkan ke nampan untuk dipanaskan. Karena hasil cetakan masih rapuh, maka proses harus dilakukan dengan hati-hati dan tenang oleh tenaga berpengalaman. Kapasitas sekali cetak 50 butir (5x10) dengan waktu sekitar proses 3 menit. Dengan menggunakan mesin pencetak gula kotak yang dilengkapi dengan pemadat dan ejektor, proses menjadi lebih mudah, lebih cepat, dan tidak tergantung kecakapan tukang. Untuk proses pencetakan gula kotak sekali proses 49 butir (7x7) butir cukup 2 menit.

### b. Pengering

Mesin ini digunakan untuk menguatkan gula hasil cetakan yang masih rapuh dengan cara pemanasan. Pada pada proses pemanasan sebelumnya dilakukan dengan pengering listrik bersuhu rendah 40 C dengan waktu cukup lama sekitar 1 jam. Penggunaan pengering listrik yang berdaya besar dirasa tidak ekonomis. Solusinya dengan menggunakan oven gas dengan penampil suhu, suhu diatur 120 C dalam waktu 15 menit.

### c. Pengemas

Seperti gula biasa, gula kotak yang juga memiliki sifat higroskopis (4). Dalam kondisi udara terbuka, gula akan mudah untuk menyerap uap air. Jika dibiarkan terbuka, maka dalam waktu 12 jam gula akan mulai mengalami pelembekan dan perubahan bentuk. Mesin pengemas tiup ini digunakan untuk mengemas gula kotak dalam wadah bergelembung. Dengan cara ini dari kerusakan karena efek higroskopis akan berkurang, gula kotak dalam kemasan tidak akan mudah hancur, jika ada kebocoran langsung kempes, dan daya simpan cukup lama. Kalau disimpan dalam kantong plastik atau toples biasa daya tahannya sekitar 2-3 bulan. Dengan menggunakan mesin pengemas ini daya simpannya bisa 3 kali lipatnya.

Gambar 3:  
Proses Pembuatan Kotak



Secara keseluruhan fungsi dan manfaat produk teknologi yang didiseminasikan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2:  
Permasalahan, Fungsi dan Manfaat Produk

No	Permasalahan	Fungsi dan Manfaat Produk
----	--------------	---------------------------

*Universitas Muhammadiyah Semarang  
Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*



***Pembuatan Gula Semut Aren***

<b>1</b>	Perajangan gula aren: -rajang <b>manual dg pisau</b> -waktu lama - kapasitas <b>1kg,10-15mnt</b>	<b><u>Mesin TTG Perajang</u></b> -Perajangan cukup diputar saja, kapasitas naik <b>5 kg, 10 menit</b> , kenaikan <b>500%</b>
<b>2</b>	Proses pengkristalan: - <b>kompur, wajan dan irus kayu</b> -pengadukan <b>manual</b> , <b>butuh tenaga</b> -kapasitas <b>1kg, 30-45mnt</b>	<b><u>Mesin TTG Pengkristal</u></b> -Pengkristalan dilakukan dengan <b>tungku gas dan pengaduk besi terpadu</b> , pengadukan <b>bertenaga listrik</b> , kapasitas naik <b>5kg, 60-90 menit</b> , efisiensi <b>250%</b>
<b>3</b>	Penepungan hasil pengkristalan: -bentuk <b>butiran kasar</b> -proses <b>ayak-gerus</b> berulang <b>manual</b>	<b><u>Mesin TTG Penepung</u></b> -Proses ayak-gerus dilakukan <b>sekali proses</b> memakai mesin dengan penggerak <b>bertenaga BBM/listrik</b> , relatif <b>tanpa residu</b> , kapasitas naik <b>5kg, 10 menit</b> , efisiensi <b>750%</b>



-ada <b>residu</b> gula kasar	
-kapasitas, <b>1kg, 15-20mnt</b>	
<b>Pembuatan Gula Kotak</b>	
<b>1</b>	<p>Pencetakan gula kotak: -hanya ada sepasang cetakan yang pas -pengisian-pemadatan-pengeluaran <b>manual</b> -keberhasilan tergantung <b>kecakapan tukang</b> -kapasitas <b>50 butir, 3 menit</b></p>
	<p><b>Mesin TTG Pencetak Gula Kotak</b> -Proses pengisian-pemadatan-dan pengeluaran dilakukan terpadu dengan <b>mesin</b> dg pemadat dan ejektor, keberhasilan proses <b>tidak tergantung pada kecakapan</b> tukang, kapasitas <b>49 butir, 2 menit</b>, efisiensi <b>150%</b></p>
<b>2</b>	<p>Proses pengikatan: -hasil cetakan rapuh perlu diikat dg pengering listrik suhu 40 C/60 menit</p>
	<p><b>Mesin TTG Pengering</b> -Proses pengeringan dengan sumber gas dilengkapi dengan penampil suhu. Suhu 120 C/15 menit</p>
<b>3</b>	<p>Penyimpanan: -sifat higroskopis gula -deformasi bentuk -daya simpan terbatas 2-3 bulan</p>
	<p><b>Mesin TTG Pengemas Tiup</b> -Penyimpanan produk menjadi lebih <b>tahan lama, aman</b> terhadap <b>oksidasi, efek higroskopis, tidak bocor, tidak mudah remuk, daya simpan naik 300%</b></p>

### 3. Dampak Ekonomi dan Sosial

Sebagaimana produksi rumahan lainnya, produksi usaha gula semut dan gula kotak saat ini masih menggunakan proses produksi yang dilakukan secara manual dengan peralatan sederhana. Tanpa sentuhan terapan dan penguasaan TTG produk yang dihasilkan sulit untuk dikembangkan produksinya baik secara kuantitas maupun kualitasnya. Melalui program PTDM yang merupakan skema pengabdian kepada masyarakat yang dikelola dan dikembangkan oleh DRPM, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kemristekdikti ini, maka sektor pembangunan yang kurang berkembang dan belum mampu bersaing karena lemahnya penerapan, penguasaan dan pemanfaatan produk teknologi dapat diatasi.

Setelah diberikan sentuhan TTG, dampak ekonomi dan sosial dari program PTDM

#### 1. Komunitas produksi gula semut aren dan gula kotak meningkat.

Meskipun harganya menarik, tidak banyak pengrajin gula aren yang tertarik memproduksi gula semut apalagi gula kotak, karena terkendala proses pembuatannya yang tidak mudah. Dengan sentuhan TTG kendala ini dapat diatasi, sehingga akan semakin banyak pengrajin gula aren yang tertarik. Secara sosial makin banyak pengrajin yang tertarik akan membuat komunitas pengrajin gula aren yang memproduksi gula semut dan gula kotak akan berkembang.

#### 2. Kuantitas dan kualitas produksi gula semut aren meningkat.

Dengan adanya komunitas pengrajin gula aren yang memanfaatkan produk mesin TTG yang didiseminasikan secara maksimal, maka kuantitas produknya akan meningkat. Selain itu dengan komunitas, para anggota dapat saling berbagi ilmu, menjaga dan meningkatkan kualitas produk mereka.

#### 3. Dampak ekonomi dan sosial secara langsung

Dengan adanya komunitas pengrajin gula aren yang terus berkembang, maka secara sosial akan terbentuk sentra industri lokal gula semut aren dan gula kotak. Karena nilai jual produk gula aren cetak yang telah diubah menjadi gula semut atau gula kotak jauh lebih tinggi dari pada gula aren cetak, maka secara ekonomi para pengrajin akan menikmati nilai tambah hasil usaha mereka. Nilai ekonomis ini masih dapat ditingkatkan dengan



menaikkan jumlah produksi untuk memenuhi kebutuhan para wisatawan asing dan pasar ekspor yang terus meningkat

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Pelaksanaan kegiatan PTDM untuk produksi gula kotak di Magelang telah mencapai target hasil dan luaran yang diharapkan. Secara teknis pemberian hibah mesin TTG sangat membantu proses pembuatan gula semut maupun gula kotak

### **Saran**

Program ini perlu dikembangkan di berbagai daerah untuk memberi peningkatan produksi. Karena lewat usaha rumahan terbukti dapat meningkatkan penghasilan, memberi lapangan kerja untuk sumber daya berpendidikan rendah, dan tidak tergerus pada saat terjadi krisis.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada: pimpinan dan staf DPRM Kemristekdikti yang telah menginisialisasi dan mendanai kegiatan PTDM ini, pimpinan Politeknik Negeri Semarang beserta kepala dan staf Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Pemerintah Kota Magelang beserta kepala dan staf Dinas Perindustrian dan Perdagangan, pimpinan dan anggota mitra KUB Lima Rempah dan Cendana, rekan dosen, staf dan dosen yang terlibat.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Juliprijanto W. Analisis Potensi Sektor Pariwisata di Kabupaten Magelang. *J Pariwisata*. 2014;40(2):70–85.
2. Mohammad Abdul Mukhyi, Mujiyana. Penerapan Teknologi Sistem Informasi dan Teknologi Tepat Guna pada Usaha Kecil dan Menengah. In: *Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2008)*. Depok: Universitas Gunadarma; 2008. p. 73–81.
3. Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat. *Panduan Hibah Produk Teknolgi yang Didiseminasikan ke Masyarakat Tahun 2019*. 2019.
4. BETA S, Suharto, Setiawati FN. The Development of Tumbu Sugar Production Formed to Become Sugar Granules and Vacuum Packed to Meet Exports Demand. *Int J Innov Res Adv Eng [Internet]*. 2017;4(02):1–6. Available from: [www.ijirae.com](http://www.ijirae.com)



## Penerapan Teknologi Pengolahan Keripik Sayuran Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing UKM di Kabupaten Magelang

*The Application of Vegetable Chips Processing Technology as an  
Effort to Increase the Added Value and Competitiveness  
of SMEs in The District of Magelang*

**Eka Murtiasri\*, Paryono, Edy Suwanto, Suharto**

Politeknik Negeri Semarang, Semarang

Corresponding author: murtiasri.eka@gmail.com\*, pakharto58@gmail.com

### Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan usaha kecil bidang makanan olahan di Kabupaten Magelang. **Permasalahan yang dihadapi mitra** adalah: rendahnya kualitas dan kuantitas produksi, rendahnya pengelolaan manajemen keuangan dan belum optimalnya pemasaran. **Tujuan** program pengabdian kepada masyarakat dilakukan untuk mengembangkan usaha kecil bidang makanan olahan di Kabupaten Magelang. Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah kelompok Usaha Nusa Indah dengan produksi berbagai macam produk olahan berjenis keripik dengan bahan baku hasil pertanian. **Metode pendampingan** dilakukan melalui kegiatan yang meliputi aspek teknologi dan aspek manajemen. Aspek teknologi dengan memberikan teknologi tepat guna untuk perbaikan rendahnya kualitas dan kuantitas produksi, layout produksi dan membenahan ruang produksi. Aspek manajemen dilakukan dengan memberikan pendampingan pelatihan akuntansi sederhana untuk menyusun laporan keuangan dan pengelolaan pemasaran. Pelaksanaan kegiatan bidang manajemen keuangan, produksi dan pemasaran dilakukan melalui tahapan atau langkah-langkah terinci sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. **Hasil kegiatan pengabdian** ini dapat meningkatkan omset penjualan sebesar 20% hingga 30%. Peningkatan 20% pada tahun pertama dan meningkat 10% pada tahun-tahun berikutnya. Demikian pula aset produk meningkat dengan penambahan berbagai peralatan produksi. Peningkatan kualitas produk ditunjukkan oleh kriteria: higienis, rapi, dan tidak mudah rusak. Produk memiliki jaminan kesehatan, halal dan terdeteksi tanggal kadaluarsa. Lay out penjualan memenuhi standar luas ruang, penerangan ruang, kebersihan dan kesehatan. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan program. Evaluasi tersebut meliputi: evaluasi awal, evaluasi proses dan evaluasi akhir berupa pengamatan nilai tambah untuk mengetahui peningkatan kinerja sebelum dan setelah dilakukan pendampingan.

**Kata Kunci:** UKM, makanan olahan, aset, omset, layout produksi

### Abstract

*This community service program is carried out with the aim to develop small businesses in the field of processed food in District Magelang. The problems faced by SMEs are: low quality and quantity of production, low level of financial management and not optimal marketing. The aim of the community service program is to develop small businesses in the field of processed food in District Magelang. Partners in this community service activity are the Nusa Indah Business group with the production of various kinds of processed chips of agricultural products. The method of this community service program is carried out through activities that include technological aspects and management aspects. Technological aspects by providing appropriate technology to improve the low quality and quantity of production, production layouts and improvement of production space. The management aspect is carried out by providing simple accounting training assistance for preparing financial reports and marketing management. The activities to overcome problems in the fields of financial management, production and marketing is carried out through detailed steps or steps so as to improve the quality and quantity of production. The results of this community service activity can increase sales income by 20% to 30%. An increase of 20% in the first year and an increase of 10% in the following years. Likewise, product assets have increased with the addition of various production equipment. Improved product quality is indicated by the criteria: hygienic, neat, and not easily damaged. The product has a health guarantee, is halal and detected an expiration date. Layout sales meet the standards of space, lighting, cleanliness and health. Evaluation of activities is done to measure the level of success of the program. The evaluation includes: initial evaluation, process evaluation and final evaluation in the form of value added observations to determine*



*performance improvement before and after mentoring.*

**Keywords:** *SMEs, processed food, assets, income, production layout*

## **PENDAHULUAN**

Program pengabdian kepada Masyarakat ini merupakan program yang menjawab kebutuhan daerah Magelang melalui penerapan teknologi tepat guna bagi masyarakat dengan pendampingan dalam proses penerapan teknologi, pelatihan kemandirian usaha, pelatihan penerapan TTG bagi tenaga kerja, pelatihan manajemen keuangan dan pemasaran hasil usaha dalam hilirisasi produk hasil karya tim pengabdian Politeknik Negeri Semarang. Sasaran dalam program ini adalah masyarakat yang bergerak di bidang ekonomi produktif industri olahan hasil pertanian berupa keripik pisang, ketela, pare, dan bayam di Mertoyudan Magelang. Mitra program ini adalah: (I) Kelompok Wanita Tani (KWT) Nusa Indah. Profil mitra dideskripsikan dalam analisis berikut ini:

### **1. Profil Manajemen Usaha**

Kelompok Wanita Tani ini diketuai oleh Ibu Sri Mulyawati berdomisili di daerah Desa Dampit Mertoyudan Magelang. Merupakan kelompok wanita tani dengan anggota berjumlah tujuh orang dengan usaha pembuatan berbagai macam produk olahan berjenis keripik dengan bahan hasil pertanian berupa: pisang, ketela, pare, bayam, seledri dan lain-lain. Usaha KWT Nusa Indah ini didirikan sejak tahun 2016 dengan omset penjualan sebesar rata-rata Rp. 25 - 30 juta perbulan. Kelompok usaha ini dipilih sebagai mitra dalam program pengabdian karena memiliki cukup pengalaman serta prospek usaha yang bisa ditingkatkan. Sebagian besar produksi dipasarkan untuk daerah Magelang, Semarang, Yogyakarta dan Bandung. Karena keterbatasan sumber daya yang dimiliki, kelompok usaha ini belum bisa melayani semua pesanan yang ada.

Usaha pembuatan keripik pisang, ketela, pare, bayam, seledri dan lain-lain mengalami perkembangan, kualitas produk yang dihasilkan menjadikan pelanggan masih bertahan, bahkan permintaan selalu meningkat namun kapasitas produksi terbatas. Bahan baku yang dibutuhkan hingga saat ini tidak mengalami kendala baik dalam jumlah maupun harganya. Lokasi usaha merupakan faktor strategis yang sangat penting. Lokasi dipilih dengan cermat dan hati-hati dengan mempertimbangkan berbagai aspek, diantaranya jenis usaha, skala usaha, ketersediaan bahan baku dan konsumen. Perkembangan usaha yang pesat ini perlu ditanggapi secara positif dengan memperbaiki pengelolaan usahanya agar bisa dikontrol dan diketahui hasil yang diperoleh apakah dari sisi ekonomi memang benar-benar menguntungkan. Keterbatasan pendidikan, pengelolaan usaha masih kurang terencana dan belum menerapkan prinsip-prinsip manajemen, demikian pula pembukuan/pencatatan akuntansi seadanya. Keadaan ini perlu segera diberikan solusi jalan keluar agar bisnis tetap bertahan sampai kapanpun. Gambar 1 menunjukkan profil usaha KWT Nusa Indah dan produk olahan berbagai keripik buah dan sayur antara lain keripik pare, bayam, seledri, ketela, keripik pisang (manis dan gurih)



Gambar 1 Profil usaha KWT Nusa Undah

Pada UKM mitra manajemen administrasi masih bersifat tradisional, dengan pencatatan pembelian barang dan catatan penjualan berupa kuitansi yang tidak memiliki rekam jejak sehingga sangat sulit ditelusur jika memerlukan bukti. Demikian pula tidak ditemukan adanya laporan administrasi untuk mengukur tingkat keuntungan usaha. Hal ini menyebabkan laju perkembangan usaha sangat sulit diukur.

## 2. Profil Produksi

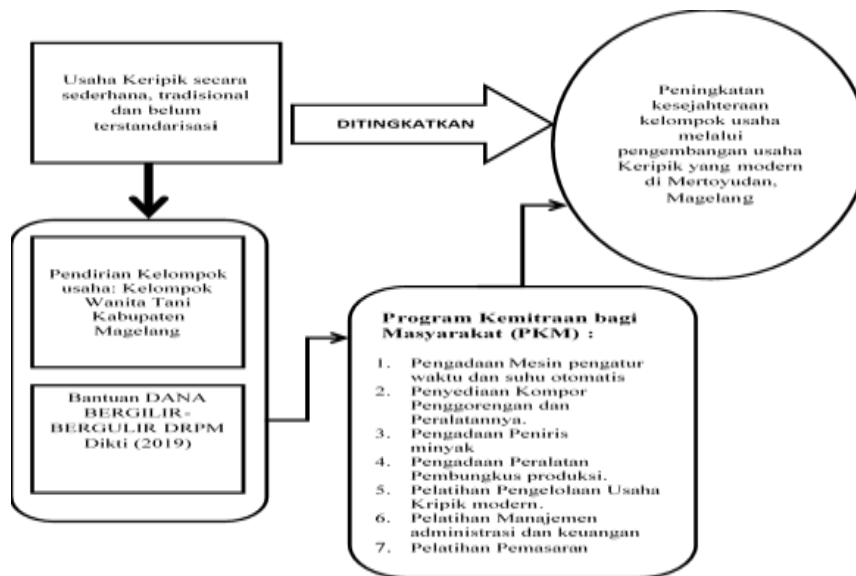
Produksi dilakukan secara terus menerus/ kontinyu karena adanya permintaan pasar yang tetap. Setiap hari kelompok ini dapat memproduksi 100 kg kg keripik dengan berbagai bahan baku yang meliputi: pisang, ketela, pare, bayam, seledri dan lain-lain. Harga jual produk bervariasi dengan harga rata-rata Rp. 10.000,00 per pak (2 ons). Pemasaran masih sangat sederhana dengan dijual di toko dan pengecer di daerah Dampit, Magelang. Produksi dilakukan secara tradisional menggunakan 4 tungku yang masih sangat sederhana. Kebersihan dan tata letak tempat produksi masih belum tertata dengan baik sehingga hasil produksi tidak maksimal. Proses penggorengan masih kurang higienis, penirisan minyak masih belum sempurna, sehingga masih ada bekas minyak yang menempel pada bungkus. Demikian juga pekerja pembuat kripik masih perlu diberi tambahan ketrampilan dalam proses menggoreng dan packing agar produk menjadi lebih berkualitas. Kemasan masih sangat sederhana, belum menggunakan keterangan produksi.

Tujuan program pengabdian kepada masyarakat dilakukan untuk mengembangkan usaha kecil bidang makanan olahan di Kabupaten Magelang. Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah kelompok wanita tani (KWT) Nusa Indah dengan produksi berbagai macam produk olahan berjenis keripik dengan bahan baku hasil pertanian.

## METODE

Metode pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui berbagai kegiatan yang meliputi aspek teknologi dan aspek manajemen. Aspek teknologi dengan memberikan bantuan teknologi tepat guna untuk perbaikan rendahnya kualitas dan kuantitas produksi, layout produksi dan pembenahan ruang produksi. Aspek manajemen dilakukan dengan memberikan pendampingan pelatihan akuntansi sederhana untuk menyusun laporan keuangan dan pengelolaan pemasaran. Pelaksanaan kegiatan bidang manajemen keuangan, produksi dan pemasaran dilakukan melalui tahapan atau langkah-langkah terinci sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi.





Gambar 2 Skema Program Kemitraan bagi Masyarakat (PKM)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan program kemitraan masyarakat ini telah dilaksanakan mulai bulan Juni 2019 dengan melakukan survei kebutuhan alat dan peningkatan kompetensi yang benar benar dibutuhkan mitra. Kegiatan survei ini menghasilkan:

1. Pemetaan kebutuhan tambahan peralatan produksi yang meliputi: pengadaan alat penggoreng stainless dengan ukuran tertentu dan perlengkapannya, pengadaan alat peniris yang higienis, pengadaan alat pengemas produk (sealer) berisi gas nitrogen untuk menjamin kripik tidak mudah mlempe dan aman.
2. Penataan layout ruang produksi, meliputi: penataan tempat bahan baku, penataan letak peralatan produksi sesuai dengan ergonomi, penambahan rak penyimpanan bahan baku, pengaturan pola produksi agar proses berjalan efisien. Selain penataan letak, diatur juga pencegahan terhadap bencana kebakaran.
3. Penataan ruang display produk dengan memperhatikan aspek kebersihan dan kemudahan pengambilan produk.
4. Pelatihan pengelolaan manajemen produksi dan pemasaran
5. Pelatihan penggunaan alat dan keselamatan kerja.

Tabel 1: Solusi dan Luaran kegiatan PKM secara kuantitatif :

SOLUSI	LUARAN
a. Pengadaan mesin pengatur waktu dan suhu otomatis b. Pembuatan dan pengadaan mesin Pengiris. c. Pembuatan dan pengadaan kompor penggoreng dan peralatannya.	a. Menambah dan meningkatkan peralatan produksi. Tambahan 1 unit produksi dapat meningkatkan penjualan sebesar 20% -30%. Peningkatan 20% pada tahun pertama dan 30% pada tahun berikutnya. b. Kualitas produk meningkat, produk bersih, rapi dan terjamin kualitasnya. c. Produk memiliki jaminan kesehatan, halal dan

<p>d. Pembuatan dan pengadaan mesin peniris minyak. e. Pembuatan dan pengadaan mesin pembungkus produksi.</p>	<p>tercantum tanggal kadaluarsa. d. Anggota lebih sejahtera. Peningkatan pendapatan sebesar 30-40% dari kenaikan jumlah produksi dan harga jual produk yang lebih tinggi karena proses dan pengepakan yang lebih baik.</p>
<p>a. Mengatur <i>lay out</i> tempat penggorengan/produksi dan tempat penjualan. b. Meningkatkan pengetahuan dalam pengelolaan usaha (manajemen keuangan dan pemasaran) serta pembukuan c. Pembuatan laporan keuangan sederhana untuk usaha kecil</p>	<p>a. <i>Lay out</i> penjualan penjualan bersih, menarik dan aman. Standar luas ruang, penerangan ruang, kebersihan dan kerapian ruang sebagai tempat produksi terpenuhi. b. Pengetahuan dalam pengelolaan usaha (administrasi, manajemen keuangan dan pemasaran) serta pembukuan menjadi lebih baik mengikuti aturan pembukuan /akuntansi usaha kecil. c. Keuntungan dapat dihitung dan kesejahteraan anggota kelompok dapat lebih baik.</p>



Gambar 3. Serah terima bantuan dan pelatihan pengoperasian mesin



Gambar 4. Pelatihan K3 dan manajemen pemasaran

Gambar 4 menunjukkan pelaksanaan pelatihan K3 dan manajemen pemasaran. Metode pelaksanaan Program Kemitraan bagi Masyarakat pada mitra kelompok wanita tani (KWT) Nusa Indah untuk mengatasi permasalahan dalam bidang Manajemen: mitra diberi pengetahuan tentang manajemen dan pemasaran dalam mengelola bisnis serta pengetahuan

dan pelatihan tentang pembukuan. Adapun untuk mengatasi permasalahan dalam bidang produksi dibantu teknologi berupa peningkatan peralatan-peralatan produksi keripik dan pelatihan penggunaan, perawatan, dan perbaikan peralatan produksi tersebut. Pelatihan K3, teknologi kemasan, dan manajemen pemasaran untuk memberikan pengetahuan bagi mitra agar dapat meningkatkan pengetahuan akan kesehatan, keselamatan kerja dalam rangkai mendongkrak mutu dan daya saing usahanya. Gambar 5 menunjukkan foto perbaikan lay out dan pembuatan tungku baru.



Gambar 5. Perbaikan lay out dan pembuatan tungku baru

Pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan bagi Masyarakat didukung penuh oleh mitra KWT Nusa Indah secara aktif berperan dan berpartisipasi pada kegiatan pelatihan mitra, menyediakan tempat, peralatan pendukung serta menyiapkan peserta pelatihan, sedangkan Tim pengabdian menyediakan tambahan peralatan untuk meningkatkan nilai manfaat pada proses produksi, materi pelatihan dan instruktur.

Evaluasi Kegiatan dan Keberlanjutan Program dilakukan melalui proses evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan program, meliputi:

- Evaluasi awal, meningkatnya pengetahuan dan kemampuan para peserta tentang mutu, daya saing, K3, pemasaran, teknologi kemasan
- Evaluasi Proses, meningkatnya produktifitas usaha kelompok wanita tani Nusa Indah asset dan omsetnya.
- Evaluasi akhir, meningkatnya motivasi ketua dan anggota kelompok wanita tani Nusa Indah dalam mengembangkan usaha untuk lebih baik dengan melakukan inovasi melalui diversifikasi produk kemasan yang terstandarisasi kualitas dan higienitasnya.
- Kegiatan keberlanjutan program dilaksanakan dengan melakukan monitoring untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan, dan bilamana masih diperlukan mengajukan program pengabdian masyarakat lagi dengan skema yang berbeda.

## KESIMPULAN

- Aspek teknologi: bantuan teknologi perbaikan proses produksi dapat menambah dan meningkatkan penjualan sebesar 20% -30%. Kualitas produk meningkat, produk bersih, rapi dan terjamin kualitasnya. Produk memiliki jaminan kesehatan, halal dan tercantum tanggal kadaluarsa. Peningkatan pendapatan sebesar 30-40% dari kenaikan jumlah produksi dan harga jual produk yang lebih tinggi karena proses pengemasan dengan gas nitrogen anti mlempe dan aman.
- Aspek manajemen: penataan tempat usaha dengan lay out lebih baik bersih, menarik,



rapi, aman dengan standar ruang luas ruang, penerangan sebagai tempat produksi terpenuhi. Meningkatnya pengetahuan dalam pengelolaan usaha (administrasi, manajemen keuangan dan pemasaran) serta pembukuan menjadi lebih baik mengikuti aturan pembukuan /akuntansi usaha kecil serta keuntungan dapat dihitung dan kesejahteraan anggota kelompok dapat lebih baik

3. Evaluasi tersebut meliputi: evaluasi awal, evaluasi proses dan evaluasi akhir peningkatan nilai tambah dan daya saing untuk mengetahui peningkatan kinerja sebelum dan setelah kegiatan terjadi kenaikan asset dan omset sebesar 30-40%.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kemenristekdikti RI, Direktur Politeknik Negeri Semarang (Polines), Kepala P3M Polines, Tim Dosen teknik / bisnis Polines, Tim mahasiswa atas dukungan tenaga, pikiran pada kegiatan Program Kemitraan bagi Masyarakat (PKM) SK.Nomor: 035 /SP2H/PPM/DRPM/2019.

### DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, Walker, Larrache, 2002. Manajemen Pemasaran Jilid 2. Erlangga: Jakarta
- BPS Magelang, 2012. Kabupaten Magelang dalam Angka. Kab.Magelang.
- Eko Indrajit, Ricardus.2003. Internet dan Dunia Maya, Ekonomi Digital. Cetakan Kedua, Edisi Kedua. Elexmedia Komputindo: Jakarta
- Koehler, Wallace (1999) Digital libraries and World Wide Websites and page persistence. In Research, akses: <http://informationr.net/ir/4-4/paper60.html>. 5 April 2010, Jam: 21.00 wib
- Paryono. 1998. Panduan pemrograman CNC. Politeknik Negeri Semarang
- Suryanto. 2000. Rancang Bangun Alat Perajang Buah Pisang Sistem Kombinasi Pengirisan Melintang dan Membujur untuk Pembuatan Keripik Pisang. Laporan Penelitian DIK S 1999/2000. Polines. Semarang: Politeknik Negeri Semarang.
- Suryanto. 2014. Rancang Bangun Mesin Las Listrik dengan Penekan Sistem Hidrolik untuk Meningkatkan Kualitas Sambungan Las. Polines. Laporan Penelitian DIPA Polines 2014 Semarang: Politeknik Negeri Semarang.
- <http://www.alamtani.com/> (diunduh 10-4-2018).
- <http://www.bukausaha.com/bisnis-yang-menjanjikan-cara-beternak-ayam-670> (diunduh 10-2-2018).
- Wikipedia.2018. Profil Kabupaten Magelang. Alamat Akses: [http://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten\\_Magelang](http://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Magelang) Tanggal:17 April 2018; Jam:22.00wib



# ***~HUMANIORA DAN AGAMA~***



## **PKM Kelompok Tani Kopi di Desa Getas Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal Propinsi Jawa Tengah**

### ***PKM of Coffee Farmers Group in Getas Village, Singorojo District, Kendal Regency, Central Java Province***

**Penta Widyartati\*, Frida Widayawati Triasningrum, Rokhmad Budiono**  
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Semarang, Semarang

*Corresponding author:* pentawidyartati@gmail.com\*, f\_triasningrum@yahoo.co.id,  
budyonorokhmad.yahoo.com

RiwayatArtikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### **Abstrak**

Kopi merupakan minuman yang banyak digemari oleh semua orang. Kopi di tiap-tiap daerah mempunyai cita rasa yang berbeda-beda. Salah satu daerah penghasil kopi di Kabupaten Kendal terletak di Desa Getas Kecamatan Singorojo. Hampir semua penduduk di desa Getas memiliki tanaman kopi. Dengan banyaknya petani kopi di Desa Getas tersebut maka terbentuk beberapa Kelompok Tani yang beranggotakan petani-petani Kopi di Desa Getas. Dalam PKM ini ada dua kelompok petani kopi yang menjadi mitra, yaitu Kelompok Tani Makarti Utomo dan Kelompok Tani Bina Usaha Tani. Pemilihan kelompok tani Makarti Utomo dengan alasan karena kelompok tani ini merupakan kelompok tani yang paling maju di Desa Getas sehingga bisa menjadi contoh bagi kelompok tani lainnya. Sedangkan Kelompok Tani Bina Usaha Tani dipilih karena Kelompok Tani Bina Usaha Tani merupakan kelompok tani yang baru terbentuk yang diharapkan dapat mencontoh kelompok lain yang sudah lebih baik, yaitu kelompok tani Makarti Utomo. Kelompok Tani Makarti Utomo sebagai kelompok Tani yang sudah maju telah mempunyai berbagai macam peralatan untuk mendukung kegiatan produksi. Sedangkan kelompok tani Bina Usaha Tani sebagai kelompok tani yang baru terbentuk, kepemilikan peralatan pendukung produksi kopi masih sangat terbatas. Berdasarkan kenyataan di lapangan maka kelompok PKM kami memutuskan untuk memberikan alat berupa mesin sangray kopi kepada kelompok Bina Usaha Tani untuk mendukung kegiatan produksinya. Mesin sangray ini digunakan untuk mengubah dari biji kopi kering menjadi kopi bubuk. Penggunaan mesin sangray tersebut membuat kualitas kopi yang dihasilkan menjadi lebih baik sehingga meningkatkan penjualan kopi di desa Getas.

Abstrakditulisdalam bahasa Indonesia.

**Kata kunci:** Kelompok tani, kopi, mesin sangrai

#### **Abstract**

*Coffee is loved by everyone. Coffee in each region has a different taste. One of the coffee producing areas in Kendal Regency is located in Getas Village, Singorojo District. Almost all residents in the village of Getas have coffee plants. With the large number of coffee farmers in Getas Village, several Farmer Groups were formed, consisting of Coffee farmers in Getas Village. In this PKM there are two groups of coffee farmers who are partners, namely the Makarti Utomo Group and the Bina Usaha Tani Groups. The choosing of the Makarti Utomo farmer group is because the farmer group is the most advanced farmer group in the village of Getas so that it can be an example for other farmer groups. Whereas the Farmer Development Farmer Group was chosen because the Farmer Development Farmer Group is a newly formed farmer group that is expected to emulate other groups that are better, namely the farmer group Makarti Utomo. Makarti Utomo Farmer Group as an advanced Farmer Group already has a variety of equipment to support production activities. Whereas the Farmer Development Farmer group as a newly formed farmer group, ownership of supporting equipment for coffee production is still very limited. Based on the reality on the ground, our PKM group decided to provide a coffee sangray machine to the Bina Usaha Tani Group to support its production activities. Sangray machine is used to change from dried coffee beans to ground coffee. The use of the sangray machine makes the quality of the coffee produced better, thereby increasing coffee sales in the village of Getas.*

*Keywords: Farmer group, coffee, sangray machine*

## PENDAHULUAN

### 1. Analisis Situasi

Kopi merupakan minuman yang banyak disukai oleh masyarakat dari berbagai kalangan. Kopi yang diolah menjadi minuman itu berasal dari biji kopi yang berasal dari tanaman kopi yang ditanam oleh petani baik sebagai tanaman selingan maupun ditanam di perkebunan. Perkebunan kopi lebih sering kita jumpai keberadaannya apabila kita berada di daerah yang sejuk atau di dataran tinggi. Hampir semua daerah di Indonesia mempunyai pohon kopi. Akan tetapi, cita rasa kopi pada tiap-tiap daerah tidaklah sama. Cita rasa kopi bergantung pada daerah penanaman, semakin daerah tersebut berada semakin jauh dari permukaan laut atau berada di daerah yang tinggi maka kopi yang dihasilkan semakin baik dan mahal harganya. Kopi yang terkenal saat ini adalah kopi yang berasal dari Aceh, Lampung, Toraja dan Bali.

Meskipun di belum ada kopi di Jawa Tengah yang setenar kopi Lampung, kopi Aceh, kopi Toraja maupun kopi Bali, bukan berarti Jawa Tengah tidak mempunyai produk kopi yang berkualitas. Penghasil kopi berkualitas di sini antara lain adalah kopi dari Desa Getas, kecamatan Singorojo kabupaten Kendal. Kualitas produk kopi ditunjukkan dengan minat pecinta kopi terhadap kopi yang dihasilkan.

Desa Getas adalah desa yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Di desa tersebut petani-petani membentuk kelompok-kelompok tani yang semuanya berjumlah 11 kelompok tani. Antara kelompok tani yang satu dengan yang lainnya terjadi hubungan yang baik yang saling menguntungkan.

Gambar 1. Tanaman kopi di kebun penduduk



Adapun produk pertanian di desa Getas tersebut adalah beragam, mulai dari padi, singkong, gula aren, dan yang terbanyak adalah kopi. Tanaman kopi dimiliki hampir oleh semua rumah tangga. Sehingga dalam PKM yang kami usulkan adalah untuk pengelolaan produk kopi, karena apabila penghasilan dari kopi meningkat diharapkan akan meningkatkan perekonomian pada hampir semua masyarakat di desa Getas tersebut.

Gambar 2 Biji kopi yang masih dalam proses produksi



Adapun mitra yang menjadi khalayak kami adalah Kelompok Tani Makarti Utomo dan Kelompok Tani Bina Usaha Tani. **Kelompok Tani Makarti Utomo sebagai mitra pertama** adalah kelompok tani yang sudah lama berdiri, yaitu tanggal 15 Juni 1998. Pada awal berdiri kelompok tani ini beranggotakan 25 anggota hingga sekarang anggota mencapai 43 orang. Kelompok Tani ini terletak di wilayah Rw 04 Rw. 04 Dusun Genting Desa Getas. Anggota kelompok tani adalah petani-petani yang berdomisili di wilayah Rt. 04 Rw. 04 Dusun Genting Desa Getas.

Bidang usaha kelompok tani ini adalah di bidang budidaya tanaman perkebunan, tanaman pangan, peternakan, hortikultura, dan kehutanan. Selain itu juga dilakukan usaha dalam bentuk pengolahan kopi bubuk dan pembuatan gula aren. Dari sekian usaha yang dilakukan oleh kelompok tani Makarti Utomo, komoditas kopi adalah komoditas yang terbesar karena semua anggota kelompok tani memiliki tanaman kopi. Kelompok Tani Makarti Utomo sudah banyak menjalin hubungan kerja sama antara lain dengan KUD Dharma Tani Boja (pengadaan saprotan) dan rumah makan Jadoel Kendal (penjualan produk).

Kelompok Tani Makarti Utomo ini sudah mempunyai peralatan pemrosesan kopi dari kopi segar hingga menjadi kopi bubuk yang siap jual. Peralatan ini sering juga digunakan oleh petani-petani lain di luar anggota kelompok tani Makarti Utomo.

Gambar 3. Mesin sangray yang dimiliki oleh kelompok tani Makarti Utomo



Secara umum manajemen yang dilakukan oleh kelompok Tani Makarti Utomo ini sudah baik, sehingga bisa menjadi contoh bagi kelompok-kelompok tani yang lain. Masalah yang dihadapi oleh Kelompok Tani Makarti Utomo adalah masalah pemasaran produk. Pemasaran produk yang dilakukan dengan cara manual dengan mengandalkan informasi dari mulut ke mulut dirasakan kurang efektif karena tingkat penjualan terbatas. Dengan tingkat produksi biji kopi yang tinggi (rata-rata 33 kg per bulan) sementara pemasaran kopi bubuk belum maksimal (rata-rata 10 kg per bulan) mengakibatkan petani petani harus mencari alternatif penjualan lain selain menjualnya sebagai kopi bubuk. Agar hasil panen kopi bisa terjual maka petani biasa menjual biji kopi keringnya pada tengkulak dengan harga yang lebih rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa masalah utama yang dihadapi oleh Kelompok Tani Makarti Utomo ini adalah masalah pemasaran produk kopi bubuk.



Masalah yang mungkin timbul akibat meningkatnya permintaan pasar setelah dilakukan pengabdian adalah masalah kemasan. Pengemasan yang dilakukan selama ini dipress menggunakan *hand sealer* dengan kapasitas rendah dan kualitas rekat yang rendah. Dengan alat pengemasan yang masih sederhana dikhawatirkan tidak lagi akan dapat mengimbangi kuantitas produksi apabila ada peningkatan permintaan setelah pemasaran lebih efektif. Sehingga untuk tindakan antisipasi mengatasi kemungkinan kenaikan jumlah permintaan kopi maka perlu diberikan alat untuk mengemas dengan kualitas lebih baik dan kecepatan pengemasan yang lebih cepat pula.

Gambar 4. Kemasan kopi bubuk Kelompok Tani Makarti Utomo



Sedangkan **mitra kedua adalah Kelompok Tani Bina Usaha Tani**. Kelompok Tani Bina Usaha Tani adalah kelompok tani yang baru saja berdiri tahun 2016 lalu. Kelompok Tani Bina Tani terletak di wilayah Rt. 03 Rw 07 Dusun Genting Desa Getas. Kelompok tani ini beranggotakan 25 petani yang berdomisili di wilayah Rt. 03 Rw. 07 Dusun Genting Desa Getas. Sebagai bentukan kelompok tani yang baru, Kelompok tani ini masih belum tertata dan belum terkoordinasi dengan baik. Sama dengan Kelompok Tani Makarti Utomo, bidang usaha kelompok Tani Bina Usaha Tani adalah budidaya tanaman perkebunan, tanaman pangan, peternakan, hortikultura, dan kehutanan. Selain itu juga dilakukan usaha dalam bentuk pengolahan kopi bubuk dan pembuatan gula aren. Dengan komoditas utama adalah kopi. Kelompok Tani Bina Usaha Tani sebagai Kelompok Tani yang baru berdiri, maka peralatan untuk mengolah biji kopi menjadi kopi bubuk yang dimiliki oleh Kelompok Tani ini masih sangat terbatas.

Gambar 5. Mesin pulper yang dimiliki oleh kelompok tani Bina Usaha Tani





## 2. Permasalahan Mitra

Setelah dilakukan survey dan wawancara lanjutan dengan mitra, ada beberapa perubahan dalam identifikasi kebutuhan. Setelah tim mengidentifikasi permasalahan mitra lebih lanjut maka disimpulkan bahwa prioritas kebutuhan tidak seperti saat identifikasi awal. Hal ini dikarenakan pada saat kunjungan tim merasakan adanya aroma tanah pada kopi yang dihidangkan. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kualitas kopi yang diproduksi mitra. Perbedaan kualitas kopi yang digunakan tersebut diakibatkan dari proses penjemuran kopi yang dilakukan di tanah pada musim hujan karena tidak adanya para-para yang dapat digunakan sebagai tempat menjemur kopi. Dengan penjemuran yang dilakukan di tanah tersebut mengakibatkan uap air tanah ikut terserap ke dalam kopi sehingga mengakibatkan munculnya aroma tanah pada kopi olahan yang diproduksi. Setelah tim mendapat informasi tersebut maka pihak mitra dan tim mengubah sasaran pengabdian yang semula menekankan pada pemasaran, maka berdasarkan hasil diskusi bersama prioritas ditekankan pada peningkatan kualitas kopi. Dengan kualitas kopi yang memadai dan stabil diharapkan akan semakin menarik minat pembeli. Selain itu, mesin sangray kopi yang belum dimiliki oleh kelompok Tani Bina Usaha Tani sehingga semua kelompok tani di desa getas hanya mengandalkan satu mesin sangray yaitu mesin yang dimiliki oleh kelompok tani Makarti Utomo. Dengan demikian, maka permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah sebagai berikut:

Mitra PKM	Permasalahan
Mitra 1 Kelompok Tani Makarti Utomo	Kemasan produk belum maksimal
Mitra 2 Kelompok Tani Kopi	Belum mempunyai mesin sangray kopi sehingga masih mengandalkan pinjaman mesin sangray dari kelompok makarti utomo

## METODE

Metode yang digunakan dalam Program Kemitraan Masyarakat ini metode pendampingan. Metode pendampingan dilakukan dengan diawali dengan survey ke lokasi. Dari survey lokasi dan komunikasi dengan mitra maka dapat dirumuskan berbagai permasalahan yang ada dalam kelompok tani tersebut.

Dari pemetaan masalah yang dihadapi oleh mitra, maka ditawarkan solusi-solusi yang akan dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh mitra tersebut. Setelah mitra menyetujui solusi-solusi yang ditawarkan, kemudian ditetapkan langkah-langkah pelaksanaan yang akan dilakukan untuk merealisasikan solusi yang telah ditawarkan.

Dari permasalahan-permasalahan yang muncul dan solusi-solusi yang ditawarkan, maka langkah-langkah pelaksanaan untuk merealisasikannya adalah sebagai berikut:

### 1. Pengadaan mesin sangray

Kelompok tani Bina Usaha Tani yang masih tergolong kecil belum memiliki mesin sangray kopi, sehingga proses sangray kopi masih mengandalkan mesin pinjaman dari kelompok tani Makarti Utomo

### 2. Desain ulang kemasan

Desain ulang kemasan dilakukan untuk membuat tampilan produk lebih menarik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan pengadaan mesin sangray yang telah diberikan tersebut selain mempermudah produksi kopi bubuk juga memperbaiki dan membuat stabil kualitas kopi bubuk yang dihasilkan. Setelah kualitas meningkat maka langkah berikutnya yang dilakukan adalah dengan memperbaiki kemasan kopi bubuk. Dari langkah-langkah yang telah dilakukan tersebut meningkatkan volume penjualan kopi bubuk dari yang semula hanya dipasarkan dari mulut ke mulut, sekarang penjualan kopi sudah mulai masuk ke toko-toko dan minimarket.

Gambar 6. Mesin sangray yang diberikan kepada Kelompok Tani Bina Usaha Tani



Gambar 7. Desain kemasan setelah pengabdian



## KESIMPULAN

Dari pengabdian ini maka dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan volume penjualan maka perlu dilakukan berbagai macam perbaikan, antara lain perbaikan mutu produk dan perbaikan mutu tampilan produk. Hal ini perlu dilakukan karena apabila pemasaran dan promosi sudah dilakukan secara besar-besaran tanpa memperhatikan kualitas maka akan dapat menjadi bumerang bagi produsen. Sebaliknya sebaik apapun kualitas



produk apabila tidak dikemas kurang baik dan kurang menarik maka mengakibatkan minat beli masyarakat akan menurun.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Edison, E. 2010. *Human Resource Development Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Bandung:Alfabeta.
- Madura, Jeff. 2007. *Introduction to Business*. Jakarta: Salemba Empat.
- Zikmun, Babin, 2011. *Riset Pemasaran*. Edisi X. Jakarta. Salemba Empat



# ~LAINNYA~



## Stabilitas Antioksidatif Ekstrak Metanolik Biji Duwet (*Syzygium cumini*) pada Berbagai Derajat Keasaman Larutan Penyangga

### *Antioxidant Stability of Methanolic Java Plum (*Syzygium cumini*) Seed Extract over Buffer Solution*

Rohadi\*, Iswoyo, Dewi Larasati

Universitas Semarang, Semarang

Corresponding author: rohadjarod\_ftp@usm.ac.id\*

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

#### Abstrak

Antioksidan sintetik seperti BHA dan BHT masih banyak digunakan untuk pengawetan produk pangan berminyak. Ekstrak metanolik biji duwet (EMBD) kaya senyawa antioksidan fenolik seperti (+)- katekin, kuersetin, (+)-epikatekin, rutin, asam galat, asam elagat dan kaemferol dan bersifat antioksidan kuat terhadap penangkapan radikal bebas *1,1-diphenyl, 2-picryl hydrazyl* (RSA-DPPH) dan daya reduksi ion feri (FRAP). EMBD potensial sebagai kandidat antioksidan alami. Produk pangan tradisional berminyak seperti wajik, dodol, jenang dan geplak lazim ditambahkan bahan pengasam (*acidulant*) sebagai antijamur dan antibakteri. Namun demikian makanan tradisional tersebut sering rusak mutu karena proses tengik. EMBD potensial pengganti antioksidan sintetik untuk mencegah kerusakan minyak. Dalam penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor (derajat keasaman), 7 perlakuan (buffer pH 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10), 3 kali ulangan dengan variabel pengamatan nilai RSA-DPPH dan FRAP. Data terkumpul dianalisis varian (ANOVA) dan jika terdapat perbedaan yang nyata perlakuan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) larutan penyangga berpengaruh nyata terhadap stabilitas kapasitas penangkapan radikal bebas dan daya mereduksi ion feri ( $Fe^{3+}$ ) dari EMBD ( $p < 0,05$ ). EMBD potensial diaplikasikan pada proses pangan kisaran pH 6-9 dengan IC50 149-119 ppm.

**Kata kunci:** Antioksidan; ekstrak biji duwet; derajat keasaman; IC50

#### Abstract

*Antioxidant sintetic such as BHA and BHT is still used as preservation for food lipid products. Methanolic extract of Java Plum seed (MEJS) is rich of antioxidant phenolics compound such as (+)- catechine, quercetine, (+)- epicatechine, rutine, gallic acid, ellagic acid, and kaempherol. In addition, it also has the strongest radical scavenging activity of 1,1-diphenyl, 2-picryl hydrazyl (DPPH) and reduction of ferric ion ( $Fe^{3+}$ ). MEJS is potentially as source of natural antioxidant. In processing of the traditional food lipid product as such as Wajik, Dodol, Jenang and Geplak are normaly added acidulant in order as antifungi and antibacterial. Nevertheless that the traditional food above belongs evidance deterioration in quality i.e. off flavor (rancidity). MEJS has potential to replace sintetic antioxidant for prohibiting oxidative lipid damage. The experiments used the completely randomized design (CRD), one factor (acidity level), seven treatments (buffer pH 4, 5, 6, 7, 8, 9, and 10) and 3 replications. The data were analysed by an analysis of variance ( $p < 0.05$ ) and the mean separate by Duncan's multiple range test. The research showed that the buffer solution had significant effect toward radical scavenging activity DPPH and ion ferric reduction ( $p < 0.05$ ). So MEJS had potential to be applied on food processing in range of pH 6-9 with IC50 149-119 ppm.*

**Keywords:** Antioxidant; Java Plum seed extract; acidity; IC50

#### PENDAHULUAN

Antioksidan sintetik *butylated hydroxyanisole* (BHA) lazim ditambahkan pada proses pangan dan efektif mencegah rusak oksidatif minyak. Namun demikian penggunaan antioksidan sintetik masih menimbulkan keraguan konsumen terhadap dampak kesehatan (Vayupharp dan Laksanalamal, 2011). BHA dikategorikan sebagai bahan yang “*reasonably*



*anticipated to be human carcinogens*, (Departemen Kesehatan dan Pelayanan Umum, Amerika Serikat, 2016). Antioksidan alami dipandang sebagai alternatif tepat pengganti antioksidan fenolik sintetik BHA. Ekstrak metanolik biji duwet (EMBD) kaya senyawa antioksidan fenolik seperti (+)- *catechin*, *quercetin*, (+)-*epicatechin*, rutin, asam galat, asam elagat dan kaemferol dan bersifat antioksidan kuat terhadap penangkapan radikal bebas *1,1-diphenyl,2-picryl hydrazyl* (DPPH) dan daya mereduksi ion feri ( $\text{Fe}^{3+}$ ) (Rohadi *et al.* 2017<sup>a</sup>; Rohadi *et al.* 2017<sup>b</sup>). EMBD sebagai kandidat antioksidan alami.

Stabilitas antioksidan terhadap proses termal dan kimia pada proses pangan dan selama penyimpanan sangat penting. Sebelum diaplikasikan pada proses pangan, kandidat antioksidan penting dikarakterisasi sifat-sifatnya. Antioksidan asam sitrat, sodium eritorbat, BHA, *butylated hydroxytoluene* (BHT) dan *tert-butylhydroquinone* (TBHQ) menurun sifat antioksidannya dan terdekomposisi pada pemanasan suhu kurang dari 180 °C, namun antioksidan asam askorbat dan *prophyl galat* (PG) relatif stabil dan tahan pada pemanasan 180-200 °C (Reda, 2011). Pemanasan ekstrak teh putih (ETP) dalam oven (3 menit), mampu meningkatkan aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH, dengan indikator nilai IC50 dari 320 ppm (30°C) -182,5 ppm (120°C) (Rohadi dan Wahjuningsih, 2019). Stabilitas antosianin ekstrak "*Romanian Red Onion*", dilaporkan menurun tajam pada peningkatan pH dari 1-9 selama penyimpanan (Oancea dan Draghici, 2013). Dilaporkan Oancea dan Draghici, (2013) penurunan stabilitas antosianin disebabkan oleh peristiwa pencoklatan baik secara enzimatis maupun nonenzimatis.

Antioksidan bersifat sensitif terhadap proses termal dan pH lingkungan. Pemanasan suhu tinggi dapat menurunkan sifat antioksidatifnya serta merusak struktur kimia senyawa penyusunnya (Reda, 2011; Chamorro *et al.*, 2012; Hihat *et al.*, 2017). Nilai kontanta kecepatan degradasi (*k*) antosianin selama masa simpan meningkat 17 kali bilamana pH naik dari pH 1-9 (Oancea dan Draghici, 2013). Tujuan penelitian ini adalah menginvestigasi aktivitas penangkapan radikal bebas dan daya mereduksi dari EMBD pada berbagai pH larutan penyangga. Aktivitas penangkapan radikal bebas dikerjakan dengan uji penangkapan radikal bebas *1,1-diphenyl, 2-picryl hydrazyl* (RSA-DPPH) dan daya mereduksi ekstrak, dengan uji reduksi ion feri (FRAP) pada suhu ruang. Diharapkan hasil riset bermanfaat untuk memilih kondisi pH aplikasi EMBD yang sesuai.

## METODE

Bahan bubuk biji Duwet varietas "Genthong" (60 mesh, kadar air < 10%). Bahan kimia meliputi: metanol > 99.5% (Merck), asam galat hidrat, asam tanat (Sigma-Aldrich, Belgium), katekin (Sigma Chemical Co. St. Louis USA), *butylated hydroxyanisole* -BHA (Sigma Chemical Co.), asam hidroklorida (HCl), fero klorida ( $\text{FeCl}_2$ ), feri klorida ( $\text{FeCl}_3$ ), amonium thiosianat,  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ , *trichloroacetic acid* (TCA), asam tungsto-fosforik, *1,1-diphenyl 2-picrylhydracylradical* (DPPH) (Sigma-Aldrich Chemical Co.), kertas saring Whatman (Whatman International, Ltd. England), Folin-Ciocalteu *reagent* dan buffer pH 4-10. Reagen kimia dan standar yang digunakan dalam kategori pro-analisis. Peralatan yang dipakai adalah timbangan analitik Shimadzu AUW 120 (Shimadzu, Kyoto Japan), a *rotary vacuum evaporator* (IKA-RV10 Basic), *freeze dryer* (Virtis SP Scientific Sentry 2.0), oven, vortex (Velp Scientifica Europe), water-bath shaker (Julabo SW 22) dan UV-Visible spectrophotometer (UV1601 Shimadzu, Japan).

### Pembuatan Bubuk Biji Duwet

Buah duwet segar varietas Gentong dipisahkan daging buah (*pulp*), diperoleh biji buah. Biji buah dipotong menjadi beberapa bagian dengan pisau, selanjutnya dikeringkan menggunakan pengering kabinet ( $55 \pm 5^\circ\text{C}$ ). biji kering diambil kernel dan dipisahkan dari *husk* dan kulit ari. Kernel digiling dengan penggiling biji-bijian dan diayak sehingga diperoleh bubuk biji duwet (BBD) ukuran 60 mesh berkadar air < 10%. BBD dikemas dengan



pengemas kertas semen, diwadahi dengan *plastic jars* kedap udara dan disimpan pada ruang kering dan gelap, hingga penggunaan berikutnya.

### **Proksimat BBD**

BBD dilakukan analisis proksimat yang meliputi analisis kadar air metode gravimetri, (Latimer, 2005), kadar protein total metode Kjeldhal (Latimer, 2005), kadar lemak metode Soxhlet (Latimer, 2005), kadar abu metode gravimetri (Latimer, 2005), kadar serat kasar metode hidrolisis asam dan basa juat (Latimer, 2005), dan karbohidrat metode *by difference* menurut (Latimer, 2005).

### **Ekstraksi BBD dikerjakan menurut Rohadi *et al.*, (2016) dengan modifikasi.**

Sebanyak 30 g BBD diekstrak dengan menggunakan pelarut metanol : air (1:1) dengan rasio bahan:pelarut (1:10) dengan metode maserasi pada *water bath shaker* ( $40 \pm 1^\circ\text{C}/6$  jam, 100 rpm). Campuran difiltrasi dengan kertas saring Whatman, ekstrak yang diperoleh ditampung pada gelas Elenmeyer 1 liter. Residu diekstraksi dengan metode yang sama sebanyak dua kali. Ekstrak yang diperoleh dikoleksi dan dipekatkan dengan *rotary vacuum evaporator* ( $55 \pm 5^\circ\text{C}$ ), sehingga diperoleh ekstrak pekat. Ekstrak pekat selanjutnya dikeringbekukan dengan *freeze dryer*, sehingga diperoleh ekstrak metanol biji duwet (EMBD). EMBD disimpan pada suhu rendah ( $-18^\circ\text{C}$ ) untuk penggunaan selanjutnya.

### **Uji Total Fenolik**

Uji total fenolik dikerjakan dengan reagen Folin–Ciocalteu menurut (Ebrahimzadeh *et al.*, 2008). Secara ringkas, sebanyak dengan 0,5 mg EMBD dilarutkan dalam 1 ml metanol dan ditambahkan 0,5 reagen Folin Ciocalteu (1:1) di homogenkan, lalu dibiarkan selama 8 menit. Pada campuran ditambahkan 4,5 ml  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  2%, disimpan di ruang gelap (suhu kamar selama 60 menit), selanjutnya diukur absorbansinya (UV-1601 Shimadzu, Japan) pada  $\lambda = 765$  nm. Nilai OD diplotkan pada persamaan regresi kurva standar asam galat, sehingga dapat diketahui konsentrasi total fenolik ekstrak dan dinyatakan dengan g-GAE/g- ekstrak.

### **Uji Total Flavonoid**

Uji total flavonoid dikerjakan menurut (Ebrahimzadeh *et al.* 2008). Sebanyak 0,5 mg EMBD dilarutkan dalam 1,5 ml metanol dan ditambahkan 0,1 ml aluminium khloride 10%, 0,1 ml potasium acetat 1M dan 2,8 ml aquades dan dihomogenkan. Campuran disimpan pada suhu ruang selama 30 menit, selanjutnya ditera absorbansi/OD (UV-1601 Shimadzu, Japan) pada  $\lambda = 415$  nm. Nilai OD diplotkan pada persamaan regresi linier kurva standar (+)-*catechin*, sehingga dapat dihitung total flavonoid sebagai g-CE/g ekstrak.

### **Uji Total Tanin**

Uji total tanin dikerjakan menurut menurut Palici *et al.* (2005). Sebanyak 2mL dari tiap konsentrasi EMBD (0,01 - 0,001 %) dan padanya ditambahkan 1mL tungstophosphoric acid dan 17 mL larutan natriumkarbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) 50%. Didiamkan selama 2 menit, kemudian ditera absorbansinya pada  $\lambda = 750$  nm. Catat nilai absorbansinya (*OD*) tiap-tiap konsentrasi selanjutnya diplotkan pada kurva standar asam tanat.

### **Penyiapan Larutan Penyangga Fosfat**

Larutan penyangga (*buffer*) fosfat berbagai pH (4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10) disiapkan sesuai prosedur Sudarmadji *et al.* (1981). Secara ringkas disiapkan larutan A dengan cara mencampurkan asam sitrat (6,008 g),  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  (3,893 g),  $\text{H}_3\text{BO}_3$  (1,769 g) dan asam *diethylbarbiturat* (5,266 g) diencerkan dengan aquades sampai 1 liter. Larutan B berupa larutan 0,2 N NaOH. Untuk membuat larutan *buffer* berbagai pH sebagaimana disebutkan di atas, maka dilaksanakan dengan cara berikut: 100 mL larutan A + 15,5 mL larutan B (pH= 4), 100 mL larutan A + 27,1 mL larutan B (pH = 5), 100 mL larutan A + 38,9 larutan B (pH = 6), 100 ml larutan A + 50,6 larutan B (pH = 7), 100 ml larutan A + 63,7 ml larutan B (pH = 8), 100 ml larutan A + 72,7 ml larutan B (pH = 9) dan 100 mL larutan A + 80,8 ml larutan B (pH = 10). Larutan penyangga fosfat digunakan sebagai pelarut EMBD.

### **Uji Penangkapan Radikal Bebas dalam larutan penyangga**





Uji penangkapan radikal bebas DPPH (*radical scavenging activity-DPPH*) dalam berbagai derajat keasaman (pH) dilakukan menurut Vasi dan Austin, (2009) dengan modifikasi. Larutan 0,5 ml EMBD dari beragam konsentrasi (25, 50, 100, 200, dan 400 ppm), pada pH 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10 digunakan sebagai sampel. Pada tiap-tiap sampel ditambah 0,5 ml larutan DPPH (100  $\mu$ M) dalam metanol, lalu dihomogenisasi pada rpm tinggi, selanjutnya campuran diinkubasi pada suhu ruang ( $37 \pm 2^\circ\text{C}$ ). Setelah 15 menit, ditera nilai absorbansinya pada  $\lambda = 517$  nm. Antioksidan BHA dan vitamin C digunakan sebagai pembanding dan disiapkan kontrol (tanpa ekstrak). Eksperimen dilakukan tiga kali ulangan. Aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH dapat dihitung dengan persamaan Vasi dan Austin (2009):

$$\text{Persentase (\%)} \text{ RSA-DPPH} = 1 - \left[ \frac{\text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \right] \times 100 \% \dots\dots\dots 1.$$

### Uji Total Daya Reduksi ion feri ( $\text{Fe}^{3+}$ )

Uji aktivitas daya mereduksi ion feri ( $\text{feri}^{3+}$ ) EMBD dikerjakan menurut Vasi dan Austin, (2009). Sampel sebanyak 2,5 ml larutan EMBD, BHD dan vitamin C beragam konsentrasi (25, 50, 100, 200 dan 400 ppm), dicampur dengan 2,5 ml *buffer phosphate* (0,2 M/pH= 6,6) dan 2,5 ml potasium ferricyanide ( $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ , 1%. Campuran tersebut diinkubasi pada suhu  $50^\circ\text{C}$  selama 20 menit. Selanjutnya ditambahkan 2,5 ml *trichloroacetic acid* (TCA) 10% untuk menghentikan reaksi dan disentrifugasi pada 3.000 rpm selama 10 menit. Lapisan bagian atas sebanyak 2,5 ml dicampur dengan aquades (2,5 ml) dan 0,5 ml  $\text{FeCl}_3$  0,1% dan ditera absorbansinya masing-masing sampel dengan spektrofotometer pada  $\lambda = 700$  nm. Peningkatan absorbansi (OD) sebagai indikator peningkatan daya mereduksi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proksimat BBD

Hasil analisis proksimat bubuk biji duwet yang digunakan sebagai sampel adalah kadar air,  $9,1 \pm 0,1$  %, lemak  $0,25 \pm 0,04$ %, protein  $3,89 \pm 0,02$ %, serat kasar  $2,14 \pm 0,07$ %, abu  $1,07 \pm 0,01$  % dan karbohidrat  $85,73 \pm 0,1$ %. Biji duwet merupakan limbah padat dari buah duwet sumber serat pangan (*dietary fiber*). Disamping kaya serat pangan, biji duwet diketahui mengandung gula sukrosa 1,68%, fruktosa 2,78% dan glukosa, 2,24 %, serta sumber kalium (K), 8813 ppm dan magnesium (Mg) 2162 ppm (Rohadi *et al.* 2016). Hasil (*yield*) ekstraksi BBD dengan pelarut metanol:air (1:1) sebesar  $12,84 \pm 0,8$ %. Hasil tersebut sedikit lebih rendah dari penelitian sebelumnya  $13,89 \pm 0,5$  % (Rohadi *et al.* 2016). Perbedaan tersebut diduga karena perbedaan tingkat kesegaran sampel. Vasi dan Austin, (2009) menyebutkan *yield* ekstraksi biji duwet dengan pelarut etanol 50% sebesar 12,96%, nilai yang tidak jauh berbeda dengan hasil tersebut.

### Senyawa Bioaktif EMBD

Hasil analisis komponen senyawa fenolik (*phenolic compound*) pada EMBD diekspresikan melalui tiga cara yaitu: 1) dengan total fenolik, yang disetarakan dengan asam galat (*gallic acid equivalent*) merujuk pada persamaan kurva standar  $y_1 = 7,145x - 0,034$   $R^2 = 0,986$ , 2) total flavonoid, yang disetarakan dengan (+)- catechin/ ((+)- *catechin equivalent*) yang merujuk pada persamaan kurva standar,  $y_2 = 0,0012x - 0,0038$ ,  $R^2 = 0,998$  dan 3) dengan total tanin, yang disetarakan dengan asam tanat (*tannic acid equivalent*), dengan merujuk pada persamaan kurva standar,  $y_3 = 0,84x + 0,031$ ,  $R^2 = 0,996$ .

Ada perbedaan hasil komponen fenolik EMBD (Tabel 1) dengan penelitian sebelumnya (Rohadi *et al.* 2016). Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan suhu maserasi dan tingkat kesegaran sampel serta perbedaan standar pada uji total flavonoid. Rohadi *et al.* (2016) melakukan maserasi pada suhu ruang ( $28 \pm 2^\circ\text{C}$ ), dengan sampel biji duwet lebih segar, serta *quercetine* sebagai standar pada uji total flavonoid. Sementara pada riset terbaru maserasi dikerjakan pada suhu  $40 \pm 1^\circ\text{C}$  dengan (+)- *catechin* sebagai standar. Hal kini



berdasarkan pertimbangan pada penelitian sebelumnya bahwa pada biji duwet terdapat senyawa (+)- *catechin* yang melimpah, sedangkan *quercetin* sangat sedikit (*trace*). Ekstraksi senyawa fenolik dengan etanol 50% secara maserasi (50°C/6 jam), rasio bahan: pelarut (1:10) pernah dilakukan Vayuparp dan Laksanalamal, (2012) terhadap biji anggur, diperoleh *yield* 14,86±0,03% dan total fenolik 32,86±0,04% (g-GAE/100 g-GSE).

Tabel 1. *Phenolic compound* pada EMBD

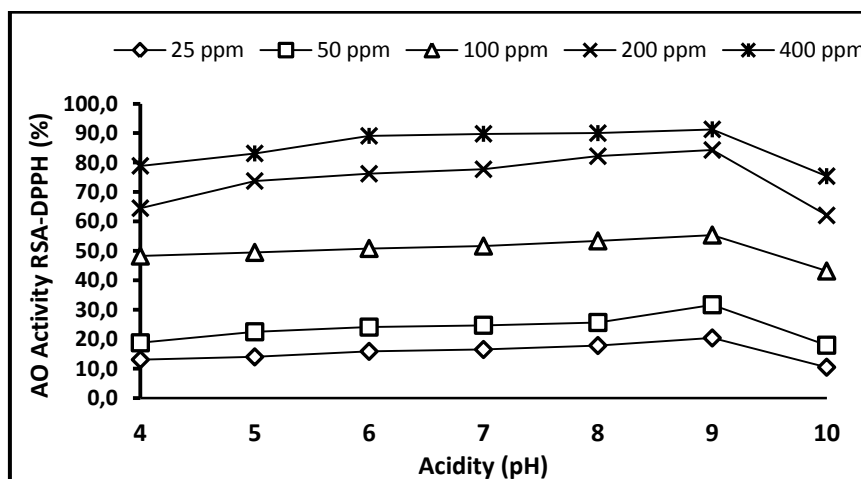
Pelarut	<i>Phenolic compound</i>		
	Total fenolik (g-GAE/ 100 g)	Total flavonoid (g-CE/ 100 g)	Total tanin (g-TAE/ 100 g)
Metanol:air (1:1)	34,73 ±0,3	7,12±0,17	29,81 ±0,15
Metanol:air (1:1)*	45,98±0,25	2,28±0,07**	26,90±0,10

Keterangan: \* Rohadi *et al.* (2016), \*\*quercetin equivalen (QE)

### Penangkapan radikal DPPH

Uji penangkapan radikal bebas DPPH EMBD secara *in vitro* pada berbagai derajat keasaman (pH) larutan penyangga disajikan pada Gambar 1. Terdapat perbedaan yang signifikan pengaruh derajat keasaman (pH) larutan penyangga terhadap nilai RSA-DPPH EMBD ( $p < 0,05$ ). Pada Gambar 1 terlihat bahwa pada konsentrasi EMBD yang sama, semakin tinggi pH larutan penyangga (pH 4-9), menunjukkan kemampuan ekstrak menangkap radikal bebas yang semakin meningkat, namun kemudian menurun tajam pada pH = 10 (larutan basa).

Hasil riset tersebut menunjukkan bahwa aktivitas penangkapan radikal bebas EMBD pada kondisi asam (*acidic*) lebih baik dibandingkan dengan kondisi basa (*basic*). Hal ini sejalan dengan hasil riset yang dilakukan Oancea dan Draghici, (2013) yang menyatakan bahwa pada kondisi asam yang kuat stabilitas ekstrak *anthocyanin* lebih baik dibanding pada kondisi basa. *Anthocyanin* merupakan salah satu senyawa dalam kelompok flavonoid. Pada EMBD diketahui melimpah senyawa (+) - *catechin*, *quercetin* dan *rutin* yang juga merupakan senyawa kelompok flavonoid (Rohadi *et al.* 2017<sup>b</sup>). Wood *et al.* (2002) melaporkan bahwa ekstrak kulit *Pinus radiata* memiliki aktivitas antioksidan 13-17 kali lebih efektif dibanding vitamin C dan ekstrak kulit anggur serta 2-3 kali lebih efektif dibanding ekstrak biji anggur ketika dalam suasana basa (*basic*) dengan metode *nitroblue tetrazolium* (NBT). Perbedaan tersebut diduga disebabkan perbedaan kuantitas dan keragaman komponen senyawa bioaktif, daya larut dan metode uji (Wood *et al.* 2002).





Gambar 1. Aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH EMBD (%) pada berbagai derajat keasaman (pH) larutan penyangga. Terdapat perbedaan signifikan nilai RSA-DPPH pada tingkat pH yang berbeda pada konsentrasi ekstrak yang sama ( $p < 0.05$ ).

Aktivitas antioksidan EMBD yang dinyatakan dengan IC50 tampak pada Tabel 2. Terdapat perbedaan yang signifikan pengaruh derajat keasaman (pH) larutan penyangga terhadap nilai IC50 ( $p < 0,05$ ). Terjadi peningkatan nilai IC50 secara landai (*slightly*) dari 186 ppm (pH=4), 163 ppm (pH=5), 148.8 ppm (pH=6), 144 ppm (pH=7), 135 ppm (pH=8) dan 119 ppm (pH=9) seiring dengan peningkatan derajat keasaman (pH=4 – 9), kemudian IC50 turun tajam menjadi 201 ppm (pH=10). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa sampel (EMBD) yang larut pada suasana sedikit asam hingga sedikit basa (pH = 6-9) lebih cocok ekstrak flavonoid. Hal ini sejalan dengan pendapat Wood *et al.* (2002) bahwa sampel yang mudah larut dalam suasana basa (pH = 8) lebih cocok untuk ekstrak yang mengandung flavonoid.

Tabel 2. Aktivitas antioksidan (IC50) EMBD pada berbagai derajat keasaman larutan penyangga ditera dengan metode RSA-DPPH (ppm)

Sampel	Derajat keasaman larutan penyangga (pH)						
	4	5	6	7	8	9	10
EMBD	186	163	148.8	144	135	119	201

Perbedaan aktivitas antioksidan EMBD pada berbagai derajat keasaman (pH) sebagaimana terlihat pada Tabel 2 diduga karena perbedaan daya larut ekstrak. Pada riset ini tampak bahwa aktivitas antioksidan EMBD yang larut pada pH sedikit asam (pH= 6) sebesar IC50 = 148.8 ppm tidak jauh berbeda dengan yang larut pada pelarut pH netral (air distilasi) IC50 = 144 ppm.

### Uji Total daya reduksi

Uji aktivitas antioksidan daya mereduksi ion feri ( $Fe^{3+}$ ) EMBD secara *in vitro* pada berbagai derajat keasaman (pH) larutan penyangga disajikan pada Gambar 1. Daya mereduksi ion feri lazim digunakan sebagai salah satu metode uji aktivitas antioksidan sebuah ekstrak tumbuhan atau antioksidan sintetik (Vasi dan Austin, 2009). Secara umum daya mereduksi ion feri EMBD semakin meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi (pada pH yang sama). Namun demikian terdapat perbedaan yang signifikan daya mereduksi ion feri EMBD pada beragam pH larutan penyangga ( $p < 0,05$ ). Pola aktivitas antioksidan daya mereduksi EMBD pada berbagai pH larutan penyangga sebangun dengan aktivitas penangkapan (*scavenging*) radikal DPPH.

Data-data dari hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa sifat antioksidatif EMBD dihasilkan oleh kapasitas antioksidan dalam penangkapan (*scavenging*) radikal bebas dan daya mereduksi ion feri sebagai salah satu katalisator terjadinya oksidasi (Brewer, 2011). Hasil ini memperkuat hasil penelitian yang dilakukan Rohadi *et al.* (2016) bahwa ekstrak biji duwet memiliki kapasitas antioksidan yang kuat dalam menangkap radikal bebas dan daya mereduksi dan Zhang dan Lin, (2009) bahwa kemampuan antioksidan ekstrak biji duwet disebabkan kandungan tanin yang tinggi. Daya larut ekstrak (sampel) pada berbagai pH larutan penyangga berperan penting dalam pengukuran aktivitas antioksidan (Wood *et al.* 2002). Diduga sifat fisik daya larut EMBD berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan pada berbagai pH larutan.



## KESIMPULAN

Stabilitas aktivitas antioksidan EMBD dipengaruhi oleh pH larutan penyangga. Aktivitas antioksidan EMBD kuat pada kisaran pH= 6-9, namun menurun tajam pada pH tinggi. EMBD sebagai sumber antioksidan alami sesuai untuk diaplikasikan pada produk pangan yang sedikit asam – sedikit basa dengan nilai IC50 tertinggi (pH=9) sebesar 119 ppm.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami sampaikan ucapan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan selaku Pengguna Anggaran (PA) yang telah memberikan pendanaan untuk penelitian skema PTUPT kepada kami sehingga dapat membantu memperkuat *road map* penelitian kami. Kami sampaikan pula terima kasih kepada mahasiswa Munashikhah, Nur Hidayah, Khilda Noor Itsnaini dan Anies Dwi Rahmawati sebagai asisten peneliti, sehingga penelitian dapat diselesaikan tepat waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brewer, M.S. 2011. Natural Antioxidant: Source, Compounds, Mechanisms of Action and Potential Application. *Comprehensive Reviews. Food Science and Food Safety* 10: 221-247.
- Chamorro, S., GonI, I., Viveros, A., Hervert-Hernandez, D., dan Brenes, A., 2012. Changes in polyphenolic content and antioxidant activity after thermal treatments of grape seed extract and grape pomace. *European Food Research Technololy*, 234(1):147–155. DOI 10.1007/s00217-011-1621-7.
- Ebrahimzadeh, M A., Pourmorad, F. dan Hafezi, S. 2008. Antioxidant activities of Iranian Corn Silk. *Turk Journal Biology*, 32: 43-49.
- Hihat, S., Remini, H. dan Madani, K. 2017. Effect of oven and microwave drying on phenolic compounds and antioxidant capacity of coriander leaves. *International Food Research Journal*, 24(2): 503-509.
- Latimer, G.W, Jr. 2005. AOAC official methods of analysis. 18th ed. Maryland: AOAC International.
- Oancea, S. dan Draghici, O. 2013. pH and Thermal Stability of Anthocyanin-based Optimised Extracts of Romanian Red Onion Cultivars. *Czech J. Food Sci.*, 31(3): 283–291.
- Palici, I., Tita, B., Ursica, L. dan Tita, D. 2005. Method for Quantitative Determination of Polyphenolic Compounds and Tannins from Vegetal Products. *Acta Universitatis Cibiniensis Seria F. Chemia*, 8:21-32.
- Reda, S.Y. 2011. Evaluation of antioxidants stability by thermal analysis and its protective effect in heated edible vegetable oil. *Cincia e Tecnologia de Alimentos*, 31(2):475-480 DOI: 10.1590/S0101-20612011000200030.
- Rohadi, Sri Raharjo, Iip Izul Falah, dan Umar Santoso, 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Duwet (*Syzygium cumini* Linn.) Pada Peroksidasi Lipida Secara in Vitro, *Jurnal Agritech*, 2016, 36(1): 30-37.
- Rohadi, Raharjo, S., Falah, I.I., dan Santoso, U., 2017<sup>a</sup>. Methanolic extract of Java Plum (*Syzygium cumini* Linn) Seed as natural antioxidant on lipid oxidation of oil-in water emulsions. *International Food Research Journal*, 24(4):1636-1643.
- Rohadi, Santoso, U., Raharjo, S., Falah, I.I., 2017<sup>b</sup>. Determination of Antioxidant Activity and Phenolic Compounds of Methanolic Extract of Java Plum (*Syzygium cumini* Linn. (Skeel) Seed. *Indonesian Food and Nutrition Progress*, 13(1): 9-20.
- Rohadi dan Sri Budi Wahjuningsih, 2019. Pengaruh Suhu Pemanasan Pada Ekstrak Teh (*C. sinensis* Linn.) Jenis Teh Putih Terhadap Stabilitas Sifat Antioksidatifnya. *Jurnal*



- Industri Hasil Perkebunan, 14(1): 41-49.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi, 1981. *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- US Department of Health and Human Services, 2016. *The Fourteenth Report on Carcinogens (RoC)*: <http://ntp.niehs.nih.gov/go/roc>. [29/12/2016].
- Vayupharap, B. dan Laksanalamal, V. 2012. Recovery of Antioxidant from Grape Seeds and its Application in Fried Food. *Journal Food Process Technology*, 3(4):1-6.
- Vasi, S. dan Austin, A. 2009. Antioxidant Potential of *Eugenia jambolana* Lam. seeds. *Journal of Biological Sciences* 9 (8): 894-898.
- Wood, J.E., Senthilmohana, S.T., dan Peskin, A.V. 2002. Antioxidant activity of procyanidin-containing plant extracts at different pHs. *Food Chemistry*, 77:155–161. <http://www.elsevier.com/locate/foodchem>.
- Zhang, L.L., dan Lin, Y.M. 2009. Antioxidant tannins from *Syzygium cumini* fruit. *African Journal of Biotechnology*, 8(10):2301-2309.



## **Identifikasi dan Analisis Usaha Pasar Rumput Di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen Kabupaten Kebumen**

### *Identification and Analysis Business Grass Market In the Breeding Area of PO Kebumen Cattle Kebumen Regency*

**Nunur Nuraeni\*, Muhammad Faisal Ismail Aryadi**

Program Studi Peternakan Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen

*Corresponding author:* nunur.umnu@gmail.com\*, faisal.umnu@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim

#### **Abstrak**

Peternak Sapi PO Kebumen tidak hanya bermata pencaharian sebagai peternak, namun juga sebagai petani pedagang, tukang dan pegawai, sehingga tidak semua peternak memiliki waktu mencari pakan untuk ternaknya. Kondisi ini membuat banyaknya pasar rumput bermunculan di wilayah pembibitan Sapi PO Kebumen. Pasar rumput dianggap mata pencaharian baru yang menguntungkan. Pasar rumput merupakan pelengkap usaha beternak Sapi PO Kebumen yang berfungsi menyediakan berbagai pakan ternak. Jumlah pasar rumput, jenis komoditas kapan yang diperjualbelikan dan analisis profitabilitas pasar rumput akan menjadi kajian dalam penelitian ini. Penelitian dilakukan dengan cara survei (wawancara) terhadap pemilik pasar rumput yang berada di wilayah pembibitan Sapi PO Kebumen. Jumlah pasar rumput di enam kecamatan Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen sebanyak 126 pasar rumput. Komoditas pakan yang dijual di pasar rumput terdiri dari : jerami padi, rumput gajah, rumput gajah odot, jerami kacang tanah (*rendeng*), rumput alam, kangkung dan dedak padi. Pakan yang paling banyak diperjual belikan adalah jerami padi. Rata-rata pendapatan usaha pasar rumput di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen sebesar Rp.418,110.39/hari dengan rata-rata Net Profit Margin sebesar 13.11%. Dapat disimpulkan bahwa usaha pasar rumput merupakan usaha yang mudah dijalankan dan menguntungkan.

Kata kunci: *pasar rumput, pembibitan, Sapi PO Kebumen*

#### **Abstract**

*Breeders of PO Kebumen Cattle not only have a livelihood as breeders, but also as merchant farmers, artisans and employees, so that not all farmers have time to find feed for their livestock. This condition makes many grass markets have sprung up in the PO Kebumen Cattle breeding area. The grass market is considered a profitable new livelihood. The grass market is a complement to the PO Kebumen cattle business which serves to provide a variety of animal feed. The amount of grass market, the type of feed commodity which are traded and the analysis profitability of the grass market will be studied in this study. This research uses survey method (interview) of the owners of the grass market. The number of grass markets in six districts of the PO Kebumen Cattle Breeding are 126 grass markets. Forage commodities sold consist of: rice straw, elephant grass, elephant odot grass, peanut straw (*rendeng*), natural grass, kale and rice bran. The most traded feed is rice straw. The average business income of the grass market in the PO Kebumen Cattle Breeding Area is Rp.418,110.39/ day with an average Net Profit Margin of 13.11%. It can be concluded that the grass market business is an easy and profitable business.*

**Keywords:** *grass market, breeding, PO Kebumen cattle*



## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Peternak Sapi PO Kebumen tidak hanya bermata pencaharian sebagai peternak, namun juga sebagai petani pedagang, tukang dan pegawai (guru/dinas). Berdasarkan penelitian Nuraeni dan Aryadi (2017) yang melakukan wawancara terhadap 438 responden peternak, menyatakan bahwa seluruh peternak yang menjadi responden baik di kelompok maupun di masyarakat menjadikan usaha pembibitan sapi menjadi usaha sampingan, sebagian besar pekerjaan utamanya adalah petani dan sebagian kecil ada yang menjadi pedagang dan tukang. Apabila disaat musim tanam padi dan tanaman palawija peternak akan lebih mengutamakan pekerjaan bertaniya dibandingkan memelihara ternak, hal ini menjadikan pihak lain (pedagang) berkesempatan membuka peluang usaha yaitu mendirikan pasar rumput. Pada saat musim tanam peternak lebih mengutamakan pekerjaan bertaniya sehingga dalam penyediaan pakan lebih sering membeli di pasar rumput dari pada mencari (ngarit). Khusus pada peternak yang juga merupakan pegawai, pedagang atau tukang, dalam penyediaan pakan ternak setiap saat lebih banyak membeli karena ketiadaan waktu untuk mencari pakan.

Kondisi ini membuat banyaknya pasar rumput bermunculan khususnya di wilayah pembibitan. Pasar rumput dianggap mata pencaharian baru yang menguntungkan. Kondisi pasar rumput berbeda-beda mulai dari letaknya ada yang dipinggir jalan utama dan ada yang di dalam pemukiman warga, jenis rumput yang diperjualbelikan beragam tergantung dari kebiasaan peternak setempat dalam penggunaan pakannya untuk ternak. Jumlah pasar rumput, kondisi keberagaman pasar rumput khususnya dalam pemilihan jenis pakan yang diperjualbelikan dan analisis profitabilitas pasar rumput akan menjadi kajian dalam penelitian ini. Besar harapan kami penelitian ini akan bermanfaat bagi pengusaha pasar rumput, peternak dan pihak lain yang membutuhkan informasi mengenai pasar rumput di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen Kabupaten Kebumen.

### 2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Berapakah jumlah pasar rumput yang terdapat di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen Kabupaten Kebumen?
- b. Apa saja jenis pakan yang diperjualbelikan di pasar rumput di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen Kabupaten Kebumen?
- c. Berapa keuntungan yang diperoleh dari usaha pasar rumput?

## METODE

### 1. Sasaran dan Lokasi Penelitian

Sasaran penelitian adalah pasar rumput yang berada di wilayah pembibitan Sapi PO Kebumen. Lokasi penelitian adalah enam kecamatan wilayah pembibitan Sapi PO Kebumen yang terdiri dari: Kecamatan Puring, Petanahan, Klirong, Buluspesantren, Ambal dan Mirit yang dikenal juga dengan sebutan "Urut Sewu".

### 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei (wawancara) terhadap pemilik pasar rumput. Untuk mengetahui jumlah pasar rumput dan keanekaragaman jenis



rumput yang diperjualbelikan dilakukan dengan metode sensus, yaitu menghitung/mendata seluruh pasar rumput di wilayah pembibitan Sapi PO Kebumen. Untuk mengetahui besar profit usaha pasar rumput dilakukan dengan purposive sampling yaitu menghitung profit pada pasar rumput yang paling besar yang menjual rumput dengan volume paling banyak diantara pasar rumput lainnya di masing-masing kecamatan.

### 3. Variabel Penelitian

Variabel yang akan diteliti adalah:

- a. Jumlah pasar rumput
- b. Keanekaragaman jenis rumput yang diperjualbelikan di pasar rumput
- c. Profit usaha pasar rumput

### 4. Metode Pengambilan Sampel

Sampel wilayah dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling* yaitu wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen di enam kecamatan yang merupakan lokasi sentra Sapi PO Kebumen. Dilakukan deskriptif statistik untuk mengetahui jumlah pasar rumput, keanekaragaman jenis rumput yang diperjualbelikan dan rata-rata profit usaha pasar rumput. Profit usaha pasar rumput dihitung dengan rumus:  $(\text{Net operating income}) / (\text{Net sales}) \times 100$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Identitas Responden

Responden dalam penelitian adalah pelaku usaha pasar rumput. Setelah dilakukan sensus di enam Kecamatan Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen. Rata-rata umur pelaku usaha pasar rumput di enam kecamatan adalah 49,51 tahun, dimana pelaku usaha pasar rumput paling muda yaitu 26 tahun berada di Kecamatan Petanahan dan yang paling tua adalah 76 tahun berada di Kecamatan Buluspesantren. Kisaran umur pelaku usaha pasar rumput berada di usia produktif dan usia yang tidak produktif. Berdasarkan Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, usia produktif berada pada kisaran 15-64 tahun.

Tabel 1. Umur Responden

Kecamatan	Umur Penjual Rumput (tahun)		
	Rataan	Terendah	Tertinggi
Puring	52.25	30	66
Petanahan	47.29	26	67
Klirong	46.44	30	67
Buluspesantren	56.40	30	76
Ambal	43.50	27	68
Mirit	51.20	36	65
Rataan	49.51319	29.83333	68.16667

Pekerjaan sebagai penjual pasar rumput merupakan pekerjaan yang sudah cukup lama dijalankan oleh masyarakat Kabupaten Kebumen khususnya di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen. usaha pasar rumput 41,81% dijadikan sebagai pekerjaan utama dan 58,19% dijadikan sebagai pekerjaan sampingan. Di Kecamatan Buluspesantren 80% responden menjadikan usaha pasar rumput sebagai pekerjaan utama, karena dirasa menghasilkan keuntungan yang lebih besar dibandingkan pekerjaan sampingan yang dijalankan. Namun di lima kecamatan lainnya responden menjadikan usaha pasar rumput sebagai usaha sampingan, meskipun keuntungannya menjanjikan namun pekerjaan ini dianggap sebagai usaha yang





tidak terlalu menyita waktu (dimulai siang sampai sore hari), sehingga pagi hari masih digunakan untuk melakukan pekerjaan yang lain.

Tabel 2. Status Usaha Pasar Rumput

Kecamatan	Pekerjaan Utama (%)	Pekerjaan Sampingan (%)
Puring	40	60
Petanahan	33.33	66.67
Klirong	37.5	62.5
Buluspesantren	80	20
Ambal	30	70
Mirit	30	70
Rataan	41.81	58.19

Pendidikan pelaku usaha pasar rumput sebagian besar merupakan lulusan SD (52.92%) dan paling sedikit berpendidikan Sarjana (0,83%). Pelaku usaha pasar rumput berpendapat bahwa pendidikan tinggi tidak terlalu dibutuhkan oleh pelaku usaha pasar rumput. Usaha pasar rumput merupakan usaha yang mudah dijalankan tanpa harus berpendidikan tinggi.

Tabel 3. Pendidikan Responden

Kecamatan	Pendidikan (%)				
	SD	SMP	SMA	S1	tidak sekolah
Puring	45	20	30	5	0
Petanahan	62.5	33.33	4.17	0	0
Klirong	50	28.12	21.88	0	0
Buluspesantren	55	35	10	0	0
Ambal	55	35	10	0	0
Mirit	50	20	20	0	10
Rataan	52.92	28.58	16.00	0.83	1.67

Rataan pengalaman lamanya menjalankan usaha pasar rumput di enam kecamatan wilayah pembibitan yaitu 8,06 tahun. Rentang pengalaman menjalankan usaha pasar rumput cukup jauh dari yang terlama sampai dengan yang paling baru yaitu 0.083 tahun dan yang terlama 30 tahun, hal ini menandakan bahwa usaha pasar rumput dari tahun ke tahun selalu bermunculan karena mudah dijalankan dan menguntungkan.

Tabel 4. Pengalaman Usaha Pasar Rumput

Kecamatan	Pengalaman Usaha (Tahun)		
	Rataan	Tersingkat	Terlama
Puring	7.45	1	22
Petanahan	12.30	0.083	30
Klirong	8.84	1	29
Buluspesantren	8.65	2	29
Ambal	4.02	0.5	19
Mirit	7.1	3	10
Rataan	8.06	1.26	23.16

## 2. Pasar Rumput

Pasar rumput di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen berjumlah 126 pasar rumput yang tersebar di enam kecamatan. Secara rinci jumlah pasar rumput di setiap kecamatan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Pasar Rumput

Kecamatan	Jumlah Pasar Rumput
Puring	20
Petanahan	24
Klirong	32
Buluspesantren	20
Ambal	20
Mirit	10
Total	126

Pasar rumput dengan jumlah terbanyak di Kecamatan Klirong yaitu 32 pasar rumput dan paling sedikit di Kecamatan Mirit 10 pasar rumput. Berdasarkan hasil wawancara dengan peternak pengurus Asosiasi Pembibit Sapi PO Kebumen yang juga merupakan tim pembantu lapangan penelitian dan hasil bertanya kepada sejumlah pelaku usaha pasar rumput, permintaan rumput di Kecamatan Klirong lebih tinggi dibandingkan di kecamatan lainnya, sehingga jumlah pasar rumput di Kecamatan Klirong lebih banyak. Hal tersebut disebabkan karena sebagian besar peternak bekerja tidak hanya sebagai peternak namun banyak yang menjadi petani, pedagang, buruh dan juga pegawai pemerintahan.

Berdasarkan informasi pelaku usaha pasar rumput, usaha ini mulai muncul di awal tahun 90'an. Awalnya pedagang rumput hanya mencari rumput untuk pakan ternak sendiri, namun lama-kelamaan beberapa peternak ada yang membeli karena tidak sempat mencari rumput. Selain itu lahan untuk mencari rumput di daerah pesisir pantai selatan Kabupaten Kebumen mulai berkurang karena alih fungsi untuk perumahan warga. Karena usaha ini dirasa cukup menguntungkan dan mudah dijalankan sehingga sampai sekarang banyak yang mengikuti usaha menjual rumput.

Beberapa alasan usaha pasar rumput dijalankan oleh banyak pihak yaitu : untuk menambah penghasilan, banyaknya populasi ternak, membuka lapangan pekerjaan dan merupakan usaha yang mudah dijalankan serta menguntungkan. Contoh kondisi pasar rumput dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pasar Rumput

### 3. Jenis Pakan yang Dijual Di Pasar Rumput

Jenis pakan yang diperjualbelikan oleh pelaku pasar rumput terdiri atas tujuh jenis pakan yaitu : jerami padi, rumput alam, rumput gajah, rumput gajah odot, jerami kacang tanah (*rendeng*), kangkung dan dedak, dapat dilihat pada gambar 2. Namun tidak semua pasar rumput menjual ketujuh komoditas pakan tersebut. Ada yang hanya menjual satu jenis saja dan yang paling lengkap menjual seluruh jenis pakan tersebut. Pasar rumput yang

menjual tujuh jenis pakan lengkap terdapat di Kecamatan Puring. Pasar rumput ini memang cukup besar dengan komoditas jenis pakan yang lengkap. Apabila pasar rumput pada umumnya mulai menjual rumput di siang hari pasar rumput yang satu ini sudah menjual pakan dari pagi hari.



Gambar. Jenis Komoditas Pakan

(a) Jerami Padi, (b) Jerami Kacang Tanah (*rendeng*), (c) Rumput Gajah, (d) Rumput Gajah Odot, (e) Rumput alam, (f) Kangkung dan (g) Dedak Padi

Jenis pakan yang paling banyak dijual oleh pelaku usaha pasar rumput adalah jerami padi. Dari 126 pasar rumput, 118 (92, 19%) pasar rumput menjual jerami padi dan hanya 8 (7,81%) pasar rumput yang tidak menjual jerami padi. Jerami padi merupakan pakan utama ternak Sapi PO Kebumen di Kabupaten Kebumen. Hidayat dkk (2016) menyatakan bahwa pakan yang umum diberikan oleh peternak Sapi PO Kebumen adalah jerami padi.

#### 4. Analisis Usaha Pasar Rumput

Perhitungan analisa usaha dilakukan pada pasar rumput yang paling besar atau paling banyak jumlah komoditas pakan yang dijual di masing-masing kecamatan. Perhitungan terdiri dari biaya, penerimaan, pendapatan/laba dan NMP (dapat dilihat pada tabel 6). Komponen biaya pada usaha pasar rumput terdiri dari modal pemberian komoditas pakan, biaya BBM, biaya penyusutan bangunan, biaya tenaga kerja, biaya penyusutan kendaraan dan biaya sewa tempat. Masing-masing pasar rumput berbeda sesuai dengan jumlah komoditas pakan yang dijual. Rata-rata biaya yang dikeluarkan pasar rumput per hari adalah Rp.2,580,362.82.

Penerimaan pada usaha pasar rumput terdiri dari penjualan komoditas pakan pada hari itu terjual dan penjualan sisa pakan di hari berikutnya dengan harga 50% lebih rendah dari harga jual aslinya. Penerimaan yang diperoleh usaha pasar rumput berbeda-beda tergantung dari jenis dan jumlah komoditas pakan yang dijual dan keuntungan yang diambil dari setiap komoditas pakan yang dijual. Keuntungan yang diambil dari setiap komoditas pakan berbeda-beda pada setiap kecamatan. Keuntungan yang diambil dari komoditas rumput gajah dan rumput gajah odot berkisar anatara Rp. 1.500.00 sampai dengan Rp.2,000.00, keuntungan jerami kacang tanah/ikat antara Rp. 750.00 sampai dengan Rp.3.000.00. Keuntungan jerami kacang tanah cukup significant karena ketersediannya yang tidak sustainable dan pemasok



yang tidak tetap. Keuntungan jerami per ikat antara Rp. 1.500.00 sampai dengan Rp.2,000.00, dan keuntungan rumput alam per ikat Rp. 1.500.00 sampai dengan Rp. 3.750.00. kangkung dan dedak hanya dijual oleh beberapa pelaku usaha pasar rumput dengan kisaran keuntungan Rp.2,500.00/ikat dan Rp.200.00/kg.

Rata-rata penerimaan per hari usaha pasar rumput di enam kecamatan wilayah pembibitan Sapi PO Kebumen adalah Rp.2,998,473.21, dan pendapatan rata-rata yang juga merupakan keuntungan Rp.418,110.39/hari. Apabila diakumulasikan dalam satu bulan, pendapatan pelaku usaha pasar rumput berkisar antara Rp.6. 169.212, 30 sampai dengan 23.491.952,10 per bulan. Angka ini jauh lebih besar dibandingkan angka UMK Kabupaten Kebumen (Disnaker Jateng, 2108) yang hanya sebesar Rp.1.686.000,-/bulan. Berdasarkan perhitungan pendapatan tersebut, jelas seluruh pelaku usaha pasar rumput menyatakan bahwa usaha ini menguntungkan dan mampu memenuhi kebutuhan financial pelaku usahanya. Dari sisi keuangan proses bisnis dikatakan sehat apabila dapat memberikan keuntungan yang layak dan mampu memenuhi kewajiban finansialnya (Umar, 2007).

Tabel 6. Analisis Usaha Pasar Rumput

Kecamatan	Penerimaan	Biaya	Pendapatan	Net Profit Margin (NPM)
	Rp/hari	Rp/hari	Rp/hari	%
Puring	Rp.2,423,464.29	Rp.2,200,571.92	Rp.222,892.37	9.20
Petanahan	Rp.1,680,000.00	Rp.1,400,821.92	Rp.279,178.08	16.62
Klirong	Rp.5,590,000.00	Rp.4,806,934.93	Rp.783,065.07	14.01
Buluspesantren	Rp.1,961,000.00	Rp.1,508,321.92	Rp.452,678.08	15.46
Ambal	Rp.2,814,500.00	Rp.2,608,859.59	Rp.205,640.41	7.31
Mirit	Rp.3,521,875.00	Rp.2,956,666.67	Rp.565,208.33	16.05
Rataan	Rp.2,998,473.21	Rp.2,580,362.82	Rp.418,110.39	13.11

Rasio Net Profit Margin (NPM) disebut juga dengan rasio pendapatan terhadap penjualan Darsono dan Ashari (2005). Rasio ini menggambarkan besar laba bersih yang diperoleh perusahaan pada setiap penjualan yang dilakukan. Angka NPM usaha penjualan pasar rumput berkisar antara 9.20% sampai dengan 16.62%, dengan rata-rata 13.11%. Angka NPM usaha psar rumput di wilayah pembibitan Sapi PO Kebumen termasuk ideal, dimana menurut Sulistyanto angka NPM dapat dikatakan baik apabila >5%. Semakin besar rasio NPM, maka dianggap semakin baik kemampuan sebuah usaha untuk mendapatkan laba yang tinggi. Hasil dari perhitungan mencerminkan keuntungan netto per rupiah penjualan. Angka rata-rata NPM 13.11% memiliki arti bahwa pada usaha pasar rumput, setiap penjualan komoditas pakan Rp. 1,00 akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp.0,1311. Menurut Bastian dan Bastian dan Suhardjono (2006) Net Profit Margin adalah perbandingan antara laba bersih dengan penjualan. Semakin besar NPM, maka kinerja perusahaan akan semakin produktif, sehingga akan meningkatkan kepercayaan investor untuk menanamkan modalnya pada perusahaan tersebut. Angka NPM usaha pasar rumput yang ideal, menandakan bahwa usaha ini menguntungkan dan sangat memungkinkan para investor untuk menanamkan modalnya pada usaha pasar rumput di wilayah pembibitan Sapi PO Kebumen. Berdasarkan aspek sosial usaha pasar rumput tidak mengganggu lingkungan dan dianggap menolong peternak dalam penyediaan pakan. Suatu bisnis tidak akan ditolak oleh masyarakat sekitar bila secara sosial budaya diterima dan secara ekonomi memberikan kesejahteraan (Nurmalina *et al.*, 2009).

## KESIMPULAN

1. Jumlah pasar rumput di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen adalah 126 pasar rumput



2. Komoditas pakan yang diperjualbelikan pada pasar rumput terdiri dari jerami padi, rumput gajah, rumput gajah odot, jerami kacang tanah (*rendeng*), rumput alam, kangkung dan dedak, dengan komoditas yang paling banyak diperjualbelikan adalah jerami padi yang merupakan pakan utama sapi di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen.
3. Rata-rata pendapatan usaha pasar rumput di Wilayah Pembibitan Sapi PO Kebumen sebesar Rp.418,110.39/hari.
4. Nilai rata-rata NPM usaha pasar rumput sebesar 13.11%, merupakan NPM yang ideal dan menguntungkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bastian, Indra dan Suhardjono. 2006. *Akuntansi Perbankan*. Edisi 1. Jakarta: Salemba Empat.
- Darsono dan Ashari. 2005. *Pedoman Praktis Memahami Laporan Keuangan*. Jakarta. Salemba Empat.
- Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Kependudukan (Disnakertransduk) Jateng*. 2019. *Ini Daftar UMK 2019 di 35 Kabupaten/Kota di Jateng*. Diakses dari: <https://m.solopos.com/semarang/red/20181122/515/954372/ini-daftarumk-2019-di-35-kabupatenkota-di-jateng>. Pada 02 September 2019.
- Hidayat dkk. 2016. Peran Mahasiswa Dalam Pendampingan Penguatan Pakan Induk Sapi Potong Di Kabupaten Kebumen. *Jurnal INFO*. Edisi XVIII. Nomor 3. Oktober 2016.
- Nurmalina R, Sarianti T, Karyadi A. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis*. Bogor: Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Nuraeni dan Aryadi. 2017. *Studi Kelayakan Pengelolaan Usaha Pembibitan & Penggemukan Sapi PO Kebumen*. Dalam Proseeding Inovasi & Kreasi Memajukan Jawa Tengah 14-15 Desember 2017. Bappeda Provinsi Jawa Tengah. ISBN: 978-602-8916-33-2.
- Umar H. 2007. *Studi Kelayakan Bisnis Teknik Menganalisis Kelayakan Rencana Bisnis Secara Komprehensif*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003. *Tentang Ketenagakerjaan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 3



# **Pengaruh Likuiditas, Profitabilitas Dan Kebijakan Dividen Terhadap Kebijakan Hutang Perusahaan (Studi Empiris pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia 2013 – 2017)**

*Effect of Liquidity, Profitability and Dividend Policy on Company Debt Policies (Empirical Study of Manufacturing Companies Listed on the Stock Exchange Indonesia 2013 - 2017)*

**Eni Puji Estuti\*, Wachidah Fauziyanti, Silvia Hendrayanti**  
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Semarang  
*Corresponding author: enipuji001@gmail.com\**

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

## **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti pengaruh likuiditas yang diukur dengan *Current Ratio*, pengaruh profitabilitas yang diukur dengan ROE, dan pengaruh kebijakan dividen yang diukur dengan *Dividen Payout Ratio* (DPR) terhadap kebijakan hutang yang diukur dengan *Debt to Equity Ratio* (DER) pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI periode 2013-2017. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Metode analisis data yang digunakan adalah regresi berganda. Hasil penelitian secara parsial menunjukkan bahwa likuiditas dan kebijakan dividen berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kebijakan hutang, sedangkan profitabilitas berpengaruh positif dan signifikan. Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia. Abstrak terdiri latar belakang, metode penelitian, hasil dan/atau pembahasan, dan kesimpulan. Jumlah kata dalam abstrak maksimal 250 kata.

**Kata kunci:** Likuiditas, profitabilitas, kebijakan dividen

## **Abstract**

*The purpose of this study is to examine the effect of liquidity as measured by Current Ratio, the effect of profitability as measured by ROE, and the effect of dividend policy as measured by Dividend Payout Ratio (DPR) on debt policy as measured by Debt to Equity Ratio (DER) on companies manufacturers listed on the IDX for the period 2013-2017. The technique used in this study uses purposive sampling technique. Data analysis method used is multiple regression. The results of the research partially show that liquidity and dividend policy have a negative and significant effect on debt policy, while profitability has a positive and significant effect.*

**Keywords:** Liquidity, profitability, dividend policy

## **PENDAHULUAN**

Dalam pengelolaannya alokasi dana desa mengacu pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, dimana setiap desa mempunyai kewenangan dalam penyelenggaraan Pemerintahan maupun dalam pengelolaan Keuangan Desa. Mengingat dana yang diterima oleh Desa jumlahnya cukup besar dan terus meningkat setiap tahunnya, maka dalam menyelenggarakan Pemerintahan dan Pengelolaan Keuangan Desa, dibutuhkan kapasitas Aparatur Desa yang handal dan sarana lainnya yang memadai agar pelaksanaannya menjadi lebih terarah dan akuntabel.

### **a. Teori Stewardship**



Teori *Stewardship* merupakan situasi dimana para manajemen tidaklah termotivasi oleh tujuan-tujuan individu tetapi lebih ditujukan pada sasaran hasil utama mereka untuk kepentingan organisasi (Donaldson dan Davis, 1991). Teori tersebut mengasumsikan bahwa adanya hubungan yang kuat antara kepuasan dan kesuksesan organisasi. Kesuksesan organisasi menggambarkan maksimalisasi utilitas kelompok principals dan manajemen. Maksimalisasi utilitas kelompok ini pada akhirnya akan memaksimalkan kepentingan individu yang ada dalam kelompok organisasi tersebut. Teori ini lebih cocok digunakan pada instansi pemerintah yang dimana tidak berorientasi pada laba namun lebih condong kepada pelayanan yang baik untuk masyarakat sebagai prinsipalnya.

#### **b. Latar Belakang Pendidikan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI): Pendidikan yakni satu sistem evaluasi untuk tiap-tiap individu untuk meraih pengetahuan serta pemahaman yang lebih tinggi tentang object spesifik serta khusus. Pengetahuan yang didapat secara resmi itu menyebabkan pada tiap-tiap individu yakni mempunyai pola fikir, tingkah laku serta akhlak yang sesuai dengan pendidikan yang diperolehnya.

##### **a. Komitmen Organisasi**

Ketika menjalankan pekerjaan disebuah organisasi swasta atau pemerintahan tentunya memerlukan sebuah komitmen dimana dengan adanya sebuah komitmen yang bagus dapat meningkatkan kualitas kinerja dan semangat kerja bagus. (Lincoln, 1989 dan Bashaw, 1994) dalam Sopiah, 2008:156) mengemukakan bahwa, “komitmen organisasional memiliki tiga indikator: kemauan karyawan, kesetiaan karyawan, dan kebanggaan karyawan pada organisasi”. Secara konseptual, ada tiga hal yang jadi penanda komitmen organisasional:

1. Adanya rasa percaya yang kuat dan penerimaan seseorang terhadap tujuan dan nilai-nilai organisasi.
2. Adanya keinginan seseorang untuk melakukan usaha secara sungguh-sungguh demi organisasi.
3. Adanya hasrat yang kuat untuk mempertahankan keanggotaan dalam suatu organisasi (Greenberg dan Baron, 1997).

##### **b. Partisipasi Masyarakat**

Partisipasi masyarakat merupakan wujud kepedulian masyarakat dalam menyikapi persoalan – persoalan yang ada di sekitar dan merupakan kepedulian masyarakat dalam melakukan pengawasan secara langsung dan tidak langsung dalam mengawasi kinerja sebuah instansi yang berada pada masyarakat sekitar. Menurut (Adisasmita, 2006) Partisipasi masyarakat dapat didefinisikan sebagai keterlibatan dan pelibatan anggota masyarakat dalam pembangunan, meliputi kegiatan dalam perencanaan dan pelaksanaan (*implementasi*) program pembangunan.

##### **c. Akuntabilitas**

Pada dasarnya akuntabilitas yang dianut dalam pengelolaan alokasi dana desa merupakan akuntabilitas Publik, menurut Mardiasmo dalam buku (Rakhmat, 2018) akuntabilitas publik merupakan kewajiban pemegang amanah untuk memberikan pertanggung jawaban, menyajikan, melaporkan, dan mengungkapkan segala aktivitas dan kegiatan yang menjadi tanggung jawabnya kepada pemberi amanah yang memiliki hak dan kewenangan untuk meminta pertanggung jawaban tersebut.

##### **d. Good Governance**

Alokasi dana desa yang di berikan pemerintah kepada setiap desa dengan tujuan untuk mengembangkan setiap desa yang mendapat gelontoran dana. Dalam pengelolaanya alokasi dana desa harus bersifat akuntabel dan transparansi sehingga bisa mewujudkan system pemerintahan yang baik sehingga terwujudlah *good governance*.

Berdasarkan peraturan pemerintah No. 101 tahun 2000 pengertian *good governance* adalah pemerintahan yang mengembangkan dan menetapkan prinsip-prinsip profesionalitas,



akuntabilitas, transparansi, pelayanan prima, demokrasi, efisiensi, efektivitas, supremasi hukum dan dapat diterima oleh seluruh masyarakat.

#### e. Alokasi Dana Desa

Alokasi dana desa merupakan anggaran keuangan yang dialokasikan oleh pemerintah pusat kepada pemerintah kepada desa, yang mana dana tersebut sumbernya berasal dari bagi hasil pajak daerah serta dari Dana Perimbangan Keuangan Pusat Dan Daerah yang diterima oleh kabupaten. Sesuai dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 37 tahun 2007 Tentang Pedoman Pengelolaan Keuangan Desa di dalam Pasal 18 menyatakan bahwa, "Alokasi dana desa berasal dari APBD Kabupaten / Kota yang bersumber dari Dana Perimbangan Keuangan Pusat dan Daerah yang diterima oleh Pemerintah Kabupaten / Kota untuk desa paling sedikit 10 % (sepuluh persen).

#### 1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deksriptif dengan pendekatan kuantitatif, Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perangkat desa yang ada di Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang. metode pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan karakteristik kepala desa, sekretaris desa, kaur keuangan, kaur umum dan perencanaan, kasi pemerintahan, kasi kesejahtraan, kasi pelayanan dan pejabat desa yang ikut serta mengelola pengalokasian dana desa. sehingga sempel pada penelitian ini berjumlah 85 orang. Pengelolaan data dalam penelitian ini menggunakan skala likert.

#### 2. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mendapatkan bukti empiris dari beberapa variabel terhadap akuntabilitas pengelolaan dana desa dalam mewujudkan *good governace*. Sesuai dengan hasil uji-t yang telah dilakukan menunjukkan bahwa variabel latar belakang pendidikan, komitmen organisasi dan partisipasi masyarakat berpengaruh secara positif terhadap akuntabilitas pengelolaan alokasi dana desa dan variabel akuntabilitas pengelolaan alokasi dana desa dapat memediasi variabel latar belakang pendidikan dalam mewujudkan *good governance* namun tidak dapat memediasi variabel komitmen organisasi dan partisipasi masyarakat dalam mewujudkan *good governance*. Berikut pembahasan lebih lanjut mengenai variabel yang mempengaruhi akuntabilitas pengelolaan dana desa dalam mewujudkan *good governance*:

Setiap perusahaan mempunyai kebijaksanaan tersendiri yang akan menentukan keputusannya terkait dengan struktur modal perusahaan. Hal ini terkait dengan efesiensi perusahaan yang akan berdampak pada laba yang akan dihasilkan. Namun, dalam manajemen keuangan bukan laba yang menjadi tujuan pengelolaan perusahaan, akan tetapi maksimisasi kemakmuran pemegang saham atau nilai perusahaan. Laba dan *cash flow* dalam perusahaan sangatlah penting dalam kelangsungan perusahaan, untuk memperolehnya diperlukan dana yang sangat besar. Keputusan manajer ini akan terkait dengan masing-masing risiko dari sumber modal yang harus ditanggung perusahaan. Dan keputusan sumber modal juga akan menjadi penentu kemampuan operasional perusahaan.

Dana untuk operasional perusahaan maupun untuk pengembangan usaha, dapat diperoleh baik dari sumber modal internal maupun eksternal. Sumber dana eksternal diperoleh dari luar perusahaan yang meliputi hutang dan modal sendiri. Hutang artinya perusahaan meminjam dana dari pihak lain seperti suplier, perusahaan lain, bank, investor (obligasi). Dana yang bersumber dari modal sendiri dikategorikan sebagai dana eksternal disebabkan dana tersebut tidak diperoleh dari kegiatan operasional perusahaan. Sedangkan sumber dana internal perusahaan terdiri dari laba ditahan dan depresiasi. Depresiasi dikategorikan sebagai sumber dana internal, dikarenakan dalam laporan laba-rugi perusahaan, laba telah dikurangi depresiasi, akan tetapi depresiasi ini dikeluarkan sebagai biaya yang tidak menggunakan uang kas perusahaan. Jadi, sebenarnya perusahaan tidak mengeluarkan





biaya untuk depresiasi, oleh karena itu dimasukkan sebagai sumber dana internal karena bersumber dari kegiatan operasional perusahaan.

Keputusan perusahaan terkait dengan penggunaan dana eksternal maupun internal ini dipengaruhi oleh tingkat likuiditas, solvabilitas, profitabilitas perusahaan, struktur finansial, struktur modal dan struktur kekayaan (Harjito & Martono, 2010). Dalam manajemen keuangan struktur modal diartikan bukan sebagai perbandingan antara dana eksternal dan internal, akan tetapi didefinisikan sebagai susunan modal jangka panjang baik yang bersumber dari dana internal maupun eksternal yang tersedia guna memenuhi kegiatan perusahaan.

Dalam penelitian ini akan membahas pengaruh likuiditas (*Current Ratio*), profitabilitas (*Return On Equity*), DPR (*Dividen Payout Ratio*) terhadap kebijakan hutang perusahaan atau DER (*Debt to Equity Ratio*). Penelitian ini menggunakan sampel perusahaan manufaktur yang ada di Bursa Efek Indonesia dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2017.

Likuiditas merupakan suatu rasio yang menunjukkan kemampuan perusahaan dalam memenuhi segala kewajibannya dalam jangka pendek. Sebuah perusahaan yang berkeinginan sustainable dalam menjalankan kegiatan operasionalnya harus mempunyai kemampuan dalam melunasi kewajiban-kewajiban keuangannya pada saat jatuh tempo dengan menggunakan aktiva-aktiva lancar yang dimiliki perusahaan.

Profitabilitas merupakan suatu indikator kinerja perusahaan, apakah perusahaan telah menjalankan kegiatan operasional dengan efisien. Profitabilitas didefinisikan sebagai kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dari modal. Profitabilitas dalam penelitian ini diukur menggunakan ROE (*Return On Equity*). ROE mencerminkan laba yang dinikmati oleh pemegang saham. Peningkatan ROE mengindikasikan pertumbuhan perusahaan yang semakin baik, karena menunjukkan kenaikan laba perusahaan (Isnaini, dkk., 2013).

Kebijakan dividen (*Dividen Payout Ratio*) merupakan suatu kebijakan yang diambil berkaitan dengan laba yang diperoleh perusahaan, apakah laba tersebut akan ditahan sebagai laba ditahan dan selanjutnya digunakan untuk menambah modal perusahaan, atautkah laba tersebut akan dibagikan kepada pemegang saham. Kebijakan dividen dalam penelitian ini diprosikan sebagai perbandingan dividen kas per lembar saham terhadap laba yang dihasilkan dari tiap lembar saham. Kebijakan dividen sangat erat kaitannya dengan keputusan pendanaan. Jika dividen dibayarkan kepada pemegang saham, tentu akan berakibat berkurangnya dana internal untuk investasi perusahaan.

Kebijakan hutang dalam manajemen sumber dana perusahaan termasuk dalam kebijakan pendanaan perusahaan yang berasal dari sumber eksternal. Struktur modal perusahaan berasal dari modal sendiri dan hutang.

Hasil penelitian sebelumnya dari Steven & Lina (2011) dengan menggunakan sampel perusahaan manufaktur dari tahun 2006 sampai tahun 2009 menunjukkan bahwa kebijakan dividen, struktur modal, profitabilitas berpengaruh terhadap kebijakan hutang. Sedangkan variabel investasi perusahaan, kepemilikan manajerial, pertumbuhan perusahaan, dan ukuran perusahaan tidak berpengaruh terhadap kebijakan hutang dalam penelitiannya. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhany R dkk (2015) menggunakan sampel emiten pertanian di BEI pada periode 2007 - 2011 menunjukkan bahwa kepemilikan institusional, ROA berhubungan negatif dan signifikan terhadap kebijakan hutang. Sedangkan struktur aset dan pertumbuhan perusahaan berhubungan positif dan signifikan terhadap kebijakan hutang.

Likuiditas (CR), ukuran perusahaan (SIZE), profitabilitas (ROE), risiko bisnis (BETA) dan kepemilikan manajerial (MOWN) secara simultan berpengaruh terhadap kebijakan hutang (DER). Hasil ini ditunjukkan dari penelitian yang dilakukan oleh Tatengkeng D, dkk (2018) pada perusahaan manufaktur yang terdapat di BEI dari tahun 2012-2016. Sedangkan secara parsial likuiditas (CR), dan kepemilikan manajerial (MOWN) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kebijakan hutang (DER). Variabel profitabilitas



berpengaruh positif dan signifikan terhadap kebijakan hutang, sedangkan variabel ukuran perusahaan (SIZE) dan risiko bisnis (BETA) tidak berpengaruh terhadap kebijakan hutang (DER). Penelitian yang dilakukan Dita N S, P (2015) pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI tahun 2009-2013 menghasilkan kesimpulan bahwa secara parsial variabel likuiditas (CR), profitabilitas (ROA), dan kepemilikan manajerial berpengaruh negatif terhadap kebijakan hutang (DER).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwanti (2017) menunjukkan bahwa likuiditas berpengaruh positif dan signifikan terhadap kebijakan hutang, sedangkan profitabilitas berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kebijakan hutang. Profitabilitas tidak berpengaruh terhadap kebijakan hutang, hasil ini ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2017). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Novita Sari, D & Prasetiono (2015) menemukan hasil bahwa likuiditas dan profitabilitas berpengaruh negatif terhadap kebijakan hutang, sedangkan kepemilikan institusional tidak berpengaruh terhadap kebijakan hutang.

Dari *research gap* diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel independen terhadap variabel dependen masih belum terdapat hasil penelitian yang konsisten dari waktu ke waktu. Oleh karena itu dirasa masih perlu untuk diadakan penelitian lebih lanjut sehingga dapat menguji kebenaran teori terhadap fakta secara riil.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memperoleh bukti empiris terkait dengan pengaruh likuiditas, profitabilitas dan *Dividen Payout Ratio* (DPR) terhadap kebijakan hutang.

## KAJIAN TEORITIS

### 1. Teori Struktur Modal

Bagaimana menentukan struktur modal yang dapat menghasilkan laba yang maksimal adalah persoalan yang penting diputuskan oleh manajer. Struktur modal diartikan sebagai tingkat perbandingan antara hutang jangka panjang dengan modal sendiri yang digunakan untuk membiayai investasi jangka panjang perusahaan. Yang perlu mendapat perhatian bahwa peningkatan hutang akan juga meningkatkan risiko perusahaan disebabkan karena bunga (beban tetap) yang harus tetap dibayar walaupun kondisi perusahaan rugi. Sehingga dapat dikatakan bahwa perusahaan yang memiliki hutang yang tinggi beresiko mengalami kebangkrutan yang tinggi pula (Asri, 2013). Oleh karena itu keputusan penggunaan hutang harus disertai dengan pertimbangan yang matang. Pendanaan perusahaan harus mencari alternatif-alternatif yang paling efisien.

Modal perusahaan berasal dari sumber internal dan eksternal. Perkembangan perusahaan yang semakin lama semakin besar, ada kemungkinan dana internal tidak mampu mencukupi kebutuhan investasi maupun operasional perusahaan. Pemanfaatan laba ditahan untuk dijadikan tambahan modal sendiri akan berakibat menurunnya dividen yang dibagikan kepada pemegang saham. Penggunaan dana eksternal dapat dijadikan alternatif sumber dana perusahaan yang dapat diperoleh dari hutang kepada pihak lain seperti bank, ataupun dana dari penerbitan saham.

Teori *trade-off* yaitu teori yang menitikberatkan *trade-off* antara manfaat yang di peroleh dari penggunaan hutang dan pengorbanan yang harus di terima. Pada dasarnya manfaat dari hutang sebagai sumber modal adalah adanya penghematan pajak, dan pengorbanannya adalah menanggung biaya kebangkrutan. Teori ini merujuk pada penentuan suatu formula yang optimal antara hutang dan modal sendiri (Harjito & Martono, 2010).

### 2. Teori Keagenan (*Agency Theory*)

*Agency Theory* berawal dari adanya kewenangan yang diberikan oleh pemilik perusahaan kepada pihak lain yang berperan sebagai agen mewakili pemilik. Disini terdapat 2



kepentingan antara pemilik sebagai pemberi wewenang dan manajer sebagai pihak yang diberi wewenang, hal ini akan berpotensi menimbulkan perbedaan kepentingan.

Teori keagenan ini bertumpu pada dasarnya bahwa setiap orang akan bertindak berdasarkan kepentingan sendiri, hal ini akan menimbulkan masalah antara pemilik perusahaan dengan manajer. Hubungan keagenan dapat berbentuk :

a. Pemegang saham dengan para manajer

Masalah keagenan antara pemegang saham sebagai pemilik perusahaan dan manajer terjadi ketika manajer tidak memiliki saham mayoritas perusahaan. Disatu sisi pemegang saham berkeinginan manajer bekerja secara optimal agar dapat memakmurkan pemegang saham, namun ada manajer yang bertolak belakang dari keinginan tersebut bahkan manajer berkeinginan untuk kesejahteraannya sendiri, disinilah terjadi *conflict of interest*. Permasalahan ini dapat diatasi dengan jalan memberikan kompensasi kepada manajer, intervensi langsung pemegang saham kepada manajer, serta ancaman pemecatan (Tangkilisan, 2003:27). Pemegang saham akan mengeluarkan *agency cost*, yang nantinya manajer dan pemegang saham akan memiliki kepentingan yang sejalan dan manajer bekerja untuk kepentingan kemakmuran pemegang saham.

b. Pemegang saham dengan kreditor

Masalah antara pemegang saham dan kreditor terjadi ketika pemegang saham mengambil proyek-proyek dengan risiko tinggi dari prediksi kreditor. Ketika ini dilakukan maka perusahaan beresiko kebangkrutan.

### **Likuiditas**

Likuiditas merupakan kemampuan perusahaan dalam menyelesaikan kewajiban-kewajiban keuangan jangka pendek (yang harus segera dipenuhi). Rasio likuiditas menunjukkan hubungan antara kas perusahaan dan aktiva lancar lainnya dengan hutang lancar. Rasio likuiditas yang tinggi mencerminkan kondisi yang baik bagi kreditor, akan tetapi likuiditas yang terlalu tinggi akan berdampak pada kemampuan perusahaan mendapatkan laba, disebabkan sebagian dana perusahaan yang tertahan atau tidak terpakai. Perusahaan yang mempunyai likuiditas yang baik cenderung akan menggunakan dana tersebut untuk operasional maupun investasi perusahaan sendiri.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tatengkeng D, dkk (2018) menunjukkan hasil bahwa likuiditas berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kebijakan hutang. Hasil ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Firdayanti (2017) yaitu likuiditas berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kebijakan hutang. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Novita Sari & Prasetyono (2015) yang menunjukkan hasil bahwa likuiditas berpengaruh negatif terhadap kebijakan hutang.

Dari penjelasan diatas maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut :

H1 : Likuiditas berpengaruh negatif terhadap kebijakan hutang

### **Profitabilitas**

Profitabilitas merupakan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba pada periode tertentu. Profitabilitas mencerminkan pendapatan bagi investasi perusahaan. Ketika profitabilitas perusahaan meningkat maka penggunaan hutang akan berkurang. Dan sebaliknya saat profitabilitas menurun, perusahaan akan lebih menggunakan hutang untuk pendanaan perusahaan baik untuk kegiatan operasional maupun investasi. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang negatif antara profitabilitas dengan kebijakan hutang. Profitabilitas yang tinggi akan menyebabkan penempatan sebagian pada laba ditahan, sehingga alternatif penggunaan dana internal dapat dilaksanakan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Purwanti (2017) menghasilkan temuan bahwa profitabilitas berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kebijakan hutang. Dengan menggunakan sampel pada perusahaan *food and beverage* yang terdaftar di BEI pada periode 2011-2015. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Narita (2012) yang

menggunakan sampel perusahaan manufaktur periode 2009-2010 dengan hasil profitabilitas berpengaruh negatif terhadap kebijakan hutang. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Novita Sari & Prasetiono (2015) dengan menggunakan sampel perusahaan manufaktur yang terdapat di BEI tahun 2009-2013 yang menunjukkan hasil bahwa profitabilitas berpengaruh negatif terhadap kebijakan hutang.

Dari penjelasan diatas maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut :

H2 : Profitabilitas berpengaruh negatif terhadap kebijakan hutang  
*Dividend Payout Ratio* (DPR)

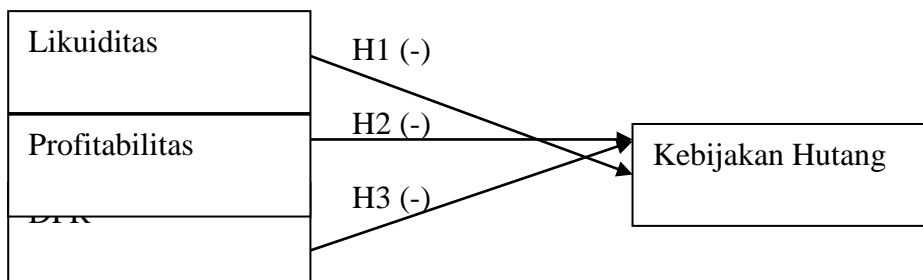
Kebijakan dividen (*Dividen Payout Ratio*) merupakan suatu kebijakan yang diambil berkaitan dengan laba yang diperoleh perusahaan, apakah laba tersebut akan ditahan sebagai laba ditahan dan selanjutnya digunakan untuk menambah modal perusahaan, ataukah laba tersebut akan dibagikan kepada pemegang saham. Dana yang dibagikan dalam bentuk dividen ini akan mengurangi sumber dana yang dapat dikelola manajer.

Dari penjelasan diatas maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut :

H3 : *Dividend Payout Ratio* berpengaruh negatif terhadap kebijakan hutang

Dari hipotesis yang telah dirumuskan di atas maka menjadi dasar untuk membangun kerangka pemikiran yang di gambarkan sebagai berikut :

**Gambar 1**  
**Kerangka Pemikiran**



Sumber : Tatengkeng D, dkk (2018), Firdayanti (2017), Purwanti (2017), Narita (2012), Saputro & Yuliandhari (2015)

### Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, dimana data telah dikumpulkan pihak lain. Data diambil dari ICMD (*Indonesian Capital Market Directory*) dari tahun 2013-2016.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI periode 2013-2017. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling, yaitu pengambilan sampel dengan kriteria tertentu. Metode pemilihan sampel ini digunakan agar sampel data yang dipilih memenuhi kriteria pengujian. Kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2013-2017
2. Perusahaan manufaktur yang konsisten mengeluarkan laporan keuangan pada tahun 2013-2017
3. Perusahaan manufaktur yang mengeluarkan dividen secara berturut-turut pada tahun 2013-2017

**Tabel 1. Kriteria Pengambilan Sampel**



No	Kriteria Pengambilan Sampel	Jumlah
1.	Perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2013-2017	147
2.	Perusahaan manufaktur yang tidak konsisten terdaftar dalam perusahaan manufaktur pada tahun 2013-2017	(11)
3.	Perusahaan manufaktur yang tidak membagikan dividen pada tahun 2013-2017	(111)
	Jumlah	25

### Variabel Penelitian

Variabel terikat (dependen/Y) dalam penelitian ini adalah variabel kebijakan hutang. Pengukuran variabel kebijakan hutang menggunakan DER (*Debt to Equity Ratio*) yaitu rasio perbandingan antara hutang dengan modal sendiri (Brigham & Weston, 1988).

Variabel independen (bebas) dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel yaitu likuiditas, profitabilitas dan kepemilikan institusional. Variabel independen (X1) yaitu likuiditas diartikan sebagai kemampuan perusahaan dalam menyelesaikan kewajiban-kewajiban keuangan jangka pendek (yang harus segera dipenuhi). Rasio likuiditas menunjukkan hubungan antara kas perusahaan dan aktiva lancar lainnya dengan hutang lancar. Dalam penelitian ini ukuran likuiditas diukur menggunakan CR (Current Ratio) yaitu perbandingan antara aktiva lancar dan hutang lancar.

Variabel independen kedua (X2) yaitu profitabilitas. Profitabilitas diartikan sebagai kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba pada periode tertentu. Profitabilitas mencerminkan pendapatan bagi investasi perusahaan. Profitabilitas diukur menggunakan rasio ROA (Return on Asset) yang diperoleh dari perbandingan antara laba setelah pajak (EAT) dengan total aktiva perusahaan.

Variabel independen yang ketiga (X3) yaitu kepemilikan institusi. Kepemilikan institusi merupakan kepemilikan saham oleh instansi-instansi. Kepemilikan institusi memiliki kecenderungan memiliki sumber dana yang lebih besar. Kepemilikan institusi diukur

### METODE ANALISIS

#### Uji Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif ini akan memberikan gambaran dari data mengenai nilai rata-rata (mean), standar deviasi, nilai maksimum, nilai minimum, sum, range, kurtosis dan *skewness* (Ghazali, 2016). Dalam penelitian ini, statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui nilai maksimum, nilai minimum, mean serta standar deviasi dari masing-masing variabel.

#### Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk mengetahui apakah model regresi layak digunakan atau tidak. Uji asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji heteroskedastisitas, uji multikolinieritas, dan uji autokorelasi.

#### Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji parsial (Uji t), uji simultan (Uji F), dan koefisien determinasi ( $R^2$ ).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Statistik Deskriptif

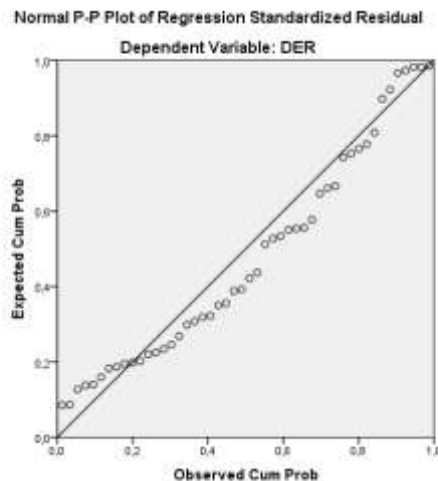


Statistik deskriptif ini akan memberikan gambaran dari data mengenai nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, nilai maksimum, nilai minimum, sum, range, kurtosis dan *skewness* (Ghazali, 2016).

Tabel  
Analisis Deskriptif  
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
CR	48	,51	12,99	2,7121	2,30331
ROE	48	1,41	142,30	23,3729	24,47566
DPR	48	,08	93,88	28,9371	21,76263
DER	48	,09	3,03	,7942	,60131
Valid N (listwise)	48				

### Uji Normalitas



Dapat dilihat dari gambar yang ditunjukkan diatas bahwa data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model regresi dapat dikatakan normal atau memenuhi asumsi normalitas.

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		48
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,45909218
Most Extreme Differences	Absolute	,111
	Positive	,111
	Negative	-,078
Test Statistic		,111
Asymp. Sig. (2-tailed)		,187 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Sumber data : data diolah



Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,111 dengan nilai Asymp. Sig (2-tailed) sebesar 0,187 lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan H0 diterima dan Ha ditolak, dan artinya data berdistribusi normal.

### Uji Multikolinearitas

Coefficients <sup>a</sup>							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,209	,155		7,823	,000		
CR	-,124	,030	-,474	-4,074	,000	,977	1,024
ROE	,006	,003	,253	2,183	,034	,984	1,016
DPR	-,008	,003	-,281	-2,426	,019	,990	1,010

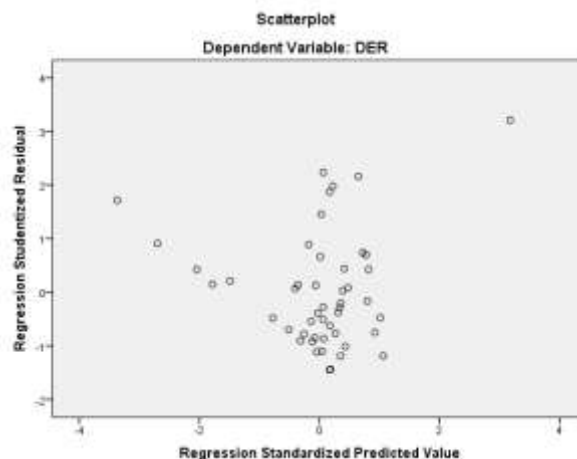
a. Dependent Variable: DER

Sumber data : data diolah

Berdasarkan hasil pada tabel diatas menunjukkan bahwa variabel CR mempunyai nilai tolerance  $0,977 > 0,1$ , variabel ROE mempunyai nilai tolerance  $0,984 > 0,1$ , variabel DPR mempunyai nilai tolerance  $0,990 > 0,1$ . Dan variabel CR mempunyai nilai VIF sebesar  $1,024 < 10$ , variabel ROE mempunyai nilai VIF sebesar  $1,016 < 10$ , variabel DPR mempunyai nilai VIF sebesar  $1,010 < 10$ . Hal ini berarti semua variabel dalam penelitian ini tidak terjadi masalah multikolinieritas.

### Uji Heteroskedastisitas

Gambar Grafik Scatterplot



Dapat dilihat dari hasil uji heteroskedastisitas menggunakan scatterplot diatas menunjukkan hasil bahwa titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y dan tidak memiliki pola tertentu. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model regresi tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

### Uji Autokorelasi

#### Model Summary<sup>b</sup>



Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,646 <sup>a</sup>	,417	,377	,47448	2,324

- a. Predictors: (Constant), DPR, ROE, CR  
b. Dependent Variable: DER

Uji autokorelasi, dimana syarat tidak terjadi masalah autokorelasi adalah jika nilai  $DW > DU$  dan  $4-DW > DU$ .

#### Uji signifikansi Simultan

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	7,088	3	2,363	10,495	,000 <sup>b</sup>
Residual	9,906	44	,225		
Total	16,994	47			

- a. Dependent Variable: DER  
b. Predictors: (Constant), DPR, ROE, CR

Uji signifikansi secara simultan menunjukkan hasil bahwa secara bersama-sama pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen didapatkan nilai F hitung sebesar 10,495 dengan nilai signifikansinya 0,000 artinya bahwa  $H_0$  dapat ditolak dan menerima  $H_A$  yang menyatakan bahwa semua variabel independen secara serentak dan signifikan mempengaruhi variabel dependen.

#### Uji Hipotesis (Uji t)

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,209	,155		7,823	,000		
CR	-,124	,030	-,474	-4,074	,000	,977	1,024
ROE	,006	,003	,253	2,183	,034	,984	1,016
DPR	-,008	,003	-,281	-2,426	,019	,990	1,010

- a. Dependent Variable: DER

Berdasarkan data hasil analisis regresi berganda pada tabel diatas maka dapat dirumuskan persamaan regresi bergandanya adalah sebagai berikut :

$$DER = -0,474 CR + 0,253 ROE - 0,281 DPR$$

#### Koefisien Determinasi (Uji $R^2$ )

Berdasarkan hasil uji regresi didapatkan angka koefisien determinasi (Adjusted R Square) sebesar 0,377. Hal ini berarti bahwa terdapat kontribusi sebesar 37,7% dari variabel-variabel independen terhadap variabel dependen DER. Sedangkan sisanya 62,3% dijelaskan oleh sebab-sebab lain diluar variabel yang diteliti.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Likuiditas (*Current Ratio*) terhadap Kebijakan Hutang (*Debt to Equity Ratio*)

Hasil pengujian hipotesis didapatkan hasil bahwa pengaruh CR terhadap DER dimana t hitung  $-4,074 > 2,0141$  dengan tingkat signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa variabel CR berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel DER. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tatengkeng (2018). Hasil ini





mengindikasikan bahwa perusahaan dengan likuiditas yang tinggi akan memilih untuk mengurangi hutangnya.

#### **Pengaruh Profitabilitas (ROE) terhadap Kebijakan Hutang (Debt to Equity Ratio)**

Pengujian hipotesis didapatkan hasil bahwa pengaruh profitabilitas (ROE) terhadap kebijakan hutang (DER) dimana  $t$  hitung  $2,183 > 2,0141$  dengan tingkat signifikansi  $0,034 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa variabel ROE berpengaruh positif dan signifikan terhadap kebijakan hutang. Hasil ini tidak sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Narita (2012), Sheisarvian, R M dkk (2105) dan Purwanti (2017) yang menunjukkan hasil profitabilitas berpengaruh negatif terhadap kebijakan hutang. Hasil dalam penelitian ini dari perusahaan-perusahaan yang diteliti menunjukkan bahwa tingkat profitabilitas yang tinggi tidak diimbangi dengan hutang yang rendah.

#### **Pengaruh kebijakan hutang (DPR) terhadap Kebijakan Hutang (Debt to Equity Ratio)**

Pengujian hipotesis didapatkan hasil bahwa pengaruh kebijakan dividen (*Dividen Payout Ratio*) terhadap kebijakan hutang (DER) dimana  $t$  hitung  $-2,426 > 2,0141$  dengan tingkat signifikansi  $0,019 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa variabel DPR berpengaruh negatif dan signifikan terhadap variabel kebijakan hutang. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar dividen yang dibagikan kepada pemegang saham, maka akan semakin kecil jumlah hutang yang digunakan perusahaan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hapsari, et al (2016) dan Sheisarvian, R M dkk (2105).

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah

1. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa likuiditas yang tinggi dari perusahaan akan dimanfaatkan oleh perusahaan sebagai sumber dana internalnya dari pada memilih hutang, akibatnya hutang perusahaan rendah.
2. Kebijakan dividen (Dividen Payout Ratio/DPR) dengan kata lain dividen yang dibayarkan tinggi dalam penelitian ini akan berpengaruh pada penurunan tingkat penggunaan hutang.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asri Marwan, 2013, "**Keuangan Keperilakuan**", Edisi Pertama, Cetakan Pertama, Penerbit BPFE-Yogyakarta
- Agustina Farah, 2017, "Analisis pengaruh Profitabilitas, Struktur Aset, Pertumbuhan Perusahaan dan kepemilikan Institusional terhadap kebijakan Hutang", (Studi pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2015), Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Brigham, E F & J Fred Weston, 1988, Manajemen Keuangan (Managerial Finance), Jakarta, Erlangga
- Dita N S, P, 2015, "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebijakan Hutang Perusahaan", *Diponegoro Journal Of Management*, Vol. 4, No.2, Tahun 2015, Hal 1-12, ISSN (online) : 2337-3792
- Hapsari Y W, et al, 2016, "*The Influence of Dividend Payout Ratio and Free Cash Flow to Debt to Equity Ratio*", *Jurnal Dinamika Akuntansi JDA*, Vol. 8, No. 1, Maret 2016, pp 23-29
- Harjito, A & Martono, 2010, "**Manajemen Keuangan**", Edisi Kedua, Penerbit Ekonisia, Yogyakarta
- Isnaini, Nor, dkk, 2013, "Analisis Risiko Investasi Saham Pada Perusahaan Yang Go Public di Jakarta Islamic Index (JII)", *Media Ekonomi Dan Manajemen*, Vol. 28 No. 2 Juli 2013



- Narita R M, 2012, “Analisis Kebijakan Hutang”, *Accounting Analysis Journal*, AAJ 1 (2), 2012, ISSN 2252-6765
- Novita Sari, D & Prasetiono, 2015, “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebijakan Hutang”, *Diponegoro Journal of Management*, Volume 4, Nomor 2, Tahun 2015 Hal 1-12, ISSN (Online) 2337-3792
- Nuraina Elva, 2012, “Pengaruh Kepemilikan Institusional dan Ukuran Perusahaan Terhadap Kebijakan Hutang dan Nilai Perusahaan”, *Jurnal Bisnis dan Ekonomi (JBE)*, September 2012, Hal. 110-125, ISSN 1412-3126
- Purwanti M, 2017, “Pengaruh Likuiditas, Profitabilitas dan Pertumbuhan Penjualan Terhadap Kebijakan Hutang”, *e-Journal Administrasi Bisnis*, 5 (2) 255-268 ISSN 2355-5408
- Ramadhany R, dkk, “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kebijakan Hutang Emiten Pertanian Di Bursa Efek Indonesia”, *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, Vo. IV, No.3, Desember 2015
- Saputro R C & Yuliandari W S, 2015, “Analisis Pengaruh Struktur Aktiva, Profitabilitas, dan Kebijakan Dividen Terhadap Kebijakan Hutang”, *e-Proceeding of Management* : Vol. 2, No. 3, Desember 2015, Page 3084
- Sheisarvian R M, dkk (2015), “Pengaruh Kepemilikan Manajerial, Kebijakan Dividen dan Profitabilitas Terhadap kebijakan Hutang”, *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, vol. 22 No. 1 Mei 2015, Hlm 1-9
- Steven & Lina, 2011, “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebijakan Hutang Perusahaan Manufaktur”, *Jurnal Bisnis dan Akuntansi*, Vol. 13, No. 3, Desember 2011, Hlm. 163-181
- Syamsudin L, 2000, “**Manajemen Keuangan Perusahaan**, Konsep Alikasi Dalam Perencanaan, Pengawasan Dan Pengambilan Keputusan,” Edisi Baru, Cetakan Keempat, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Tangkilisan, 2003, “*Good Corporate Governance*”, Yogyakarta : Balairung & co.
- Tatengkeng D, dkk, 2018, “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebijakan Utang Pada Perusahaan Manufaktur yang Terdapat di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012-2016”, *Jurnal EMBA* Vol. 6, No.3 Juli 2018 Hal. 1128-1137 ISSN 2303-1174



## Gambaran Penerapan Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Lingkungan Kerja di PT X

### *Description of The Implementation of Occupational Safety and Health Norms in the Field of Work Environment at PT X*

**Tisa Amalia**

Politeknik META Industri Cikarang, Cikarang - Bekasi

*Corresponding author:* tisa@politeknikmeta.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

### **Abstrak**

Setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Angka kecelakaan kerja terus menunjukkan tren meningkat. Pada bulan Februari 2019 telah terjadi kecelakaan kerja di PT X yang mengakibatkan salah satu pekerja mengalami cedera ringan. Spesifikasi dalam penelitian ini adalah deskriptif analisis, yaitu penelitian yang mendeskripsikan secara terperinci fenomena sosial yang menjadi pokok permasalahan. Suatu penelitian deskriptif dimaksudkan untuk memberikan data yang seteliti mungkin tentang penerapan penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja bidang lingkungan kerja yaitu di PT X. Penelitian ini menggunakan pendekatan yang bersifat yuridis normatif, yaitu dengan menganalisa atau mengkaji data sekunder yang berupa bahan-bahan hukum terutama bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder. Hasil penelitian ini yaitu pada faktor fisika ditemukan temuan negatif adanya tingkat kebisingan, pencahayaan dan ventilasi kurang. Faktor kimia perusahaan sudah memiliki IPAL, ruangan tempat penyimpanan bahan berbahaya dan beracun dan telah memiliki ahli K3 kimia akan tetapi belum memiliki petugas kimia. Faktor Ergonomi yaitu pada area plant A ketinggian meja kerja pada bagian spon kurang tinggi sehingga pekerja agak membungkuk pada saat bekerja. Faktor Penyediaan Fasilitas Kebersihan dan Sarana Higiene yaitu perusahaan telah menyediakan fasilitas kantin dan toilet yang bersih untuk karyawannya. Tempat sampah yang ada di PT X dibiarkan terbuka dan tidak diberi label. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja bidang lingkungan kerja yaitu di PT X belum dilaksanakan secara maksimal.

**Kata kunci:** Penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja, lingkungan kerja

### **Abstract**

*Every worker has the right to get protection for his safety in doing work for welfare and to increase national production and productivity. The number of work accidents continues to show an increasing trend. In February 2019 there was a work accident at PT X which resulted in one of the workers experiencing minor injuries. The specification in this research is descriptive analysis, which is a study that describes in detail the social phenomena that are the subject of the problem. A descriptive study is intended to provide as much data as possible about the application of occupational safety and health norms in the field of work environment, namely at PT X. This study uses a normative juridical approach, namely by analyzing or reviewing secondary data in the form of legal materials, especially materials primary law and secondary legal material. The results of this study are the physical factors found negative findings of the level of noise, lighting and lack of ventilation. The chemical factor of the company already has an WWTP, a room for storing dangerous and toxic materials and has a K3 chemist but does not have a chemist. Ergonomics factor, namely in plant area A, the height of the work table on the sponge is not high enough so that workers are slightly bent when working. The Factors for Providing Hygiene Facilities and Hygiene Facilities, namely the company has provided clean canteen and toilet facilities for its employees. Garbage bins in PT X are left open and not labeled. From the results of this study it can be concluded that the application of occupational safety and health norms in the work environment sector, namely at PT X, has not been carried out optimally.*

**Keywords:** Implementation of occupational safety and health norms, work environment



## PENDAHULUAN

Pembangunan nasional dilaksanakan dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seutuhnya dan pembangunan masyarakat Indonesia seluruhnya untuk mewujudkan masyarakat yang sejahtera, adil, makmur yang merata baik materiil maupun spiritual berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945. Dalam pelaksanaan pembangunan nasional, tenaga kerja mempunyai peranan dan kedudukan yang sangat penting sebagai pelaku dan tujuan pembangunan. Sesuai dengan peranan dan kedudukan tenaga kerja, diperlukan pembangunan ketenagakerjaan untuk meningkatkan kualitas tenaga kerja dan peran sertanya dalam pembangunan serta peningkatan perlindungan tenaga kerja sesuai dengan harkat dan martabat manusia.

Setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Angka kecelakaan kerja terus menunjukkan tren meningkat. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat, pada tahun 2017 angka kecelakaan kerja yang dilaporkan mencapai 123.041 kasus, sementara sepanjang 2018 mencapai 173.105 kasus dengan klaim Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) sebesar Rp 1,2 triliun.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja dengan cara penerapan teknologi pengendalian segala aspek yang berpotensi membahayakan para pekerja. Pengendalian ditujukan kepada sumber yang berpotensi menimbulkan penyakit akibat pekerjaan, pencegahan kecelakaan dan penserasian peralatan kerja baik mesin dan karakteristik manusia yang menjalankan mesin tersebut. Kondisi fisik lingkungan tempat kerja dimana para pekerja beraktivitas sehari-hari mengandung banyak bahaya, langsung maupun tidak langsung bagi keselamatan dan kesehatan pekerja.

PT X merupakan perusahaan yang ada di wilayah Kabupaten Karawang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi press parts dan frame chassis. PT X memiliki jumlah karyawan 131 orang. PT X merupakan kategori perusahaan yang memiliki tingkat bahaya tinggi. Pada bulan Februari 2019 telah terjadi kecelakaan kerja di PT X yang mengakibatkan salah satu pekerja mengalami cedera ringan.

## METODE

### A. OBJEK PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan kaitannya dengan penulisan ini termasuk dalam kategori/jenis penelitian hukum normatif. Objek penelitian pada penelitian ini adalah penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja bidang lingkungan kerja.

### B. LOKASI PENELITIAN

Lokasi penelitian tentang gambaran penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja bidang lingkungan kerja yaitu di PT X.

### C. SPESIFIKASI PENELITIAN

Spesifikasi dalam penelitian ini adalah deskriptif analisis, yaitu penelitian yang mendeskripsikan secara terperinci fenomena sosial yang menjadi pokok permasalahan. Suatu penelitian deskriptif dimaksudkan untuk memberikan data yang seteliti mungkin tentang penerapan penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja bidang lingkungan kerja yaitu di PT X.

### D. METODE PENDEKATAN

Penelitian gambaran penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja bidang lingkungan kerja yaitu di PT X menggunakan pendekatan yang bersifat yuridis normatif,



yaitu dengan mengkaji atau menganalisa data sekunder yang berupa bahan-bahan hukum terutama bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder dengan memahami hukum sebagai seperangkat peraturan atau norma-norma positif di dalam sistem perundang-undangan yang mengatur mengenai kehidupan manusia dan didukung dengan kenyataan di lapangan

## E. SUMBER DATA

Penelitian hukum yang bersifat normatif selalu menitikberatkan pada sumber data primer dan data sekunder. Data sekunder pada penelitian dapat dibedakan menjadi bahan-bahan hukum primer, bahan hukum sekunder dan bahan hukum tersier. Data sekunder sebagai data utama dan data primer digunakan sebagai data pendukung.

### 1. Data Primer

Data Primer diperoleh secara langsung di lapangan melalui pengamatan dan wawancara terhadap ahli K3 umum di PT X.

### 2. Data Sekunder

a. Bahan Hukum Primer yaitu peraturan perundang – undangan, dalam hal ini peneliti menggunakan bahan hukum primer berupa :

- 1) Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan ( Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39 )
- 2) Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja ( Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1970 Nomor 1 ).
- 3) Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja ( Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 567 )

b. Bahan Hukum Sekunder

Bahan Hukum Sekunder yaitu bahan-bahan yang erat hubungannya dengan bahan hukum primer dan dapat membantu menganalisis dan memahami bahan hukum primer. Pendapat para sarjana mengenai kebijakan publik, literatur-literatur yang berkaitan dengan masalah penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja bidang lingkungan kerja

c. Bahan Hukum Tersier

Bahan Hukum Tersier yaitu bahan-bahan yang memberikan informasi tentang bahan hukum primer dan bahan sekunder. Kamus hukum, jurnal penelitian dan internet.

## F. METODE PENGUMPULAN DATA

Dalam hal ini digunakan metode bola salju (*snowball-methode*) yaitu tehnik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar. Ibarat bola salju yang menggelinding yang lama-lama menjadi besar. Data primer (lapangan), dikumpulkan dengan menggunakan pedoman untuk melakukan wawancara. Wawancara dilakukan terhadap sumber informasi yang telah ditentukan sebelumnya dengan berpedoman pada pedoman wawancara, sehingga wawancara yang dilakukan merupakan wawancara yang difokuskan (*focus interview*). Wawancara dalam penelitian ini akan dilakukan terhadap sumber informasi yang terjun langsung pada obyek tertentu yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian ini. Langkah selanjutnya, kepada subyek penelitian diajukan beberapa butir pertanyaan. Hasil dari wawancara merupakan data primer yang mendukung data sekunder.



## G. METODE ANALISIS

Metode analisa data menggunakan analisa data kualitatif dengan cara menguraikan kenyataan-kenyataan yang ada berdasarkan hasil penelitian lalu diinterpretasikan secara sistematis dengan persoalan yang ada terutama tentang kebijakan yang mengatur kegiatan pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai. Apa yang dinyatakan oleh responden secara lisan, baik berupa jawaban atau tanggapan serta pendapat, dianalisis dan ditafsirkan/diinterpretasikan, sehingga akan menghasilkan suatu data deskriptif, yaitu data yang menggambarkan keadaan objek atau peristiwa yang diteliti

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, syarat K3 Lingkungan Kerja yaitu : pengendalian Faktor Fisika dan Faktor Kimia agar berada di bawah NAB; pengendalian Faktor Biologi, Faktor Ergonomi, dan Faktor Psikologi Kerja agar memenuhi standar; penyediaan fasilitas Kebersihan dan sarana Higiene di Tempat Kerja yang bersih dan sehat; dan penyediaan personil K3 yang memiliki kompetensi dan kewenangan K3 di bidang Lingkungan Kerja.

Penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja bidang lingkungan kerja yaitu di PT X ada beberapa temuan yang di dapatkan yaitu:

### 1. Faktor Fisika

Di dapatkan temuan negatif dalam penerapan norma K3 bidang lingkungan kerja di PT X yaitu :

- a. Adanya kebisingan suara yang menyebabkan potensi gangguan pendengaran di Plant A.

Perusahaan telah memberikan fasilitas APD berupa *ear plug* kepada karyawannya untuk pengendalian bahaya dari tingkat kebisingan. Namun masih saja ada karyawan yang tidak mengindahkan penggunaan APD tersebut yaitu dengan ditemukannya beberapa karyawan yang tidak menggunakan *ear plug*nya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja:

- 1) Pasal 2 yang menyatakan bahwa “ *Pengusaha dan/atau pengurus wajib melaksanakan syarat-syarat K3 Lingkungan Kerja*”
  - 2) Pasal 3 yang menyatakan bahwa “ *syarat-syarat K3 Lingkungan Kerja sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 meliputi : a. Pengendalian faktor fisika dan faktor kimia agar berada di bawah NAB*”
  - 3) Pasal 5 menyatakan bahwa “*ayat (1).Pelaksanaan syarat-syarat K3 Lingkungan Kerja sebagaimana dimaksud dalam pasal 4 dilakukan melalui kegiatan : a. Pengukuran dan pengendalian lingkungan kerja. ayat (2). Pengukuran dan pengendalian lingkungan kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi : a. Fisika*
  - 4) Pasal 8 ayat (1) *Pengukuran dan pengendalian faktor Fisika sebagaimana dimaksud dalam pasal 5 ayat (2) huruf a meliputi: b. Kebisingan.*
- b. Pada area Painting kondisinya cukup panas, ventilasi kurang  
Pada area painting kondisinya cukup panas dan ventilasi yang kurang. Perusahaan telah memasang kipas angin namun tetap saja kondisinya masih terasa panas dan menyediakan air galon di area tersebut. Jika Kondisi panas tersebut tidak segera di atasi maka bisa menyebabkan karyawannya mengalami kelelahan dan dehidrasi.  
Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 Tahun 2018 Tentang



Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja:

- 1) Pasal 2 yang menyatakan bahwa “*Pengusaha dan/atau pengurus wajib melaksanakan syarat-syarat K3 Lingkungan Kerja*”
- 2) Pasal 3 yang menyatakan bahwa “*syarat-syarat K3 Lingkungan Kerja sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 meliputi : a. Pengendalian faktor fisika dan faktor kimia agar berada di bawah NAB*”
- 3) Pasal 5 ayat (3) menyatakan bahwa “*Penerapan Higiene Dan Sanitasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi : c. kebutuhan udara*”
- 4) Pasal 39 ayat (1) menyatakan bahwa *kebutuhan atas udara yang bersih dan sehat sebagaimana dimaksud dalam pasal 5 ayat (3) huruf c harus dipenuhi pada setiap tempat kerja*”
- 5) Pasal 41 menyatakan bahwa “*ayat (1) Pengurus dan/atau pengusaha wajib menyediakan ventilasi udara untuk menjamin kebutuhan udara pekerja dan/atau mengurangi kadar kontaminan di tempat kerja*”

c. Pencahayaan kurang pada area Painting dan Plant A

Pada area Painting dan Plant A di perusahaan X untuk pagi dan siang hari lampu yang ada di area tersebut tidak dinyalakan sehingga untuk tingkat pencahayaan masih kurang. Pada kondisi tersebut perusahaan hanya mengandalkan cahaya sinar matahari yang masuk ke dalam.

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja :

- 1) Pasal 2 menyatakan bahwa “*pengusaha dan/atau pengurus wajib melaksanakan syarat-syarat K3 Lingkungan Kerja*”.
- 2) Pasal 3 yang menyatakan bahwa” *Syarat-Syarat K3 Lingkungan Kerja sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 meliputi : a. Pengendalian faktor Fisika dan Kimia agar berada di bawah NAB*”
- 3) Pasal 16 menyatakan bahwa ayat (1) “*Pengukuran dan pengendalian pencahayaan sebagaimana dimaksud dalam pasal 8 ayat (1) huruf g harus dilakukan di tempat kerja*”. Ayat (2)*Pencahayaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi : a. pencahayaan alami; dan/atau b. pencahayaan buatan*

2. Faktor Kimia

Didapatkan temuan positif dan negative pada faktor kimia di perusahaan X, yaitu :

a. Temuan Positif

- 1) Terdapat IPAL
- 2) Terdapat ruangan khusus untuk penyimpanan bahan berbahaya dan beracun
- 3) Terdapat ahli K3 kimia

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep. 187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja:

Pasal 16 ayat (1) yang berbunyi: “*Perusahaan yang dikategorikan mempunyai potensi bahaya besar sebagaimana dimaksud pada pasal 15 ayat (1) wajib :*  
*b. mempekerjakan ahli K3 Kimia sekurang-kurangnya 1 (satu) orang*”

b. Temuan Negatif

Belum adanya petugas K3 kimia yang membantu ahli K3 kimia menangani bahan-bahan kimia.

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep.187/MEN/1999 Tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja:



Pasal 16 ayat (1) berbunyi “Perusahaan yang dikategorikan mempunyai potensi bahaya besar sebagaimana dimaksud pada pasal 15 ayat (1) wajib:

*Mempekerjakan petugas K3 kimia dengan ketentuan apabila dipekerjakan dengan sistem kerja non-shift sekurang-kurangnya 2(dua) orang dan apabila dipekerjakan dengan sistem kerja shift sekurang-kurangnya 5 (lima)orang*

### 3. Faktor Ergonomi

Di PT X pada area plant A ketinggian meja kerja pada bagian spon kurang tinggi sehingga pekerja agak membungkuk pada saat bekerja.

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja:

- a. Pasal 2 yang menyatakan bahwa “ *Pengusaha dan/atau pengurus wajib melaksanakan syarat-syarat K3 lingkungan kerja*”
- b. Pasal 3 menyatakan bahwa “*syarat-syarat K3 Lingkungan Kerja sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 meliputi: b . pengendalian faktor biologi, faktor ergonomik dan faktor psikologi kerja agar memenuhi standar*
- c. Pasal 5 ayat (2) menyatakan bahwa *pengukuran dan pengendalian lingkungan kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi : d. ergonomik*
- d. Pasal 23 ayat (2) menyatakan bahwa “*Potensi bahaya faktor ergonomic sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi: a. cara kerja, posisi kerja dan postur tubuh yang tidak sesuai saat melakukan pekerjaan. dan b. Desain alat kerja dan tempat kerja yang tidak sesuai dengan antropometri tenaga kerja*

### 4. Penyediaan Fasilitas Kebersihan dan Sarana Higiene

PT X menyediakan fasilitas kantin dan toilet yang bersih untuk karyawannya. Tempat sampah yang ada di PT X dibiarkan terbuka dan tidak diberi label.

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja:

Pasal 37 menyatakan bahwa “*ayat (2) tempat sampah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit harus:*

- a. *Terpisah dan diberikan label untuk sampah organic, non-organic dan bahan berbahaya sesuai dengan ketentuan perundang-undangan*
- b. *Dilengkapi dengan penutup dan terbuat dari bahan kedap air*

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Penerapan norma keselamatan dan kesehatan kerja bidang lingkungan kerja yaitu di PT X belum dilaksanakan secara maksimal. Hal ini dapat dilihat dari masih ada temuan negatif yang di dapatkan yaitu adanya kebisingan, pencahayaan yang kurang, pada area painting kondisinya cukup panas, ventilasi kurang, belum adanya petugas K3 kimia, tempat sampah dibiarkan terbuka dan tidak diberi label serta tingkat ketinggian meja kerja lebih tinggi dari pekerjaanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sri Rejeki., 2015. Sanitasi, Hygiene, dan Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3). Bandung. Rekayasa Sains
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39)
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1970 Nomor 1).





Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 567)

Pikiran Rakyat. 2019. Kecelakaan Kerja 2018 mencapai 173.105 kasus, [http: https://www.pikiran-rakyat.com/nasional/2019/01/15/kecelakaan-kerja-2018-mencapai-173105-kasus](https://www.pikiran-rakyat.com/nasional/2019/01/15/kecelakaan-kerja-2018-mencapai-173105-kasus), diakses tanggal 20 September 2019.

e-ISSN : 2654-3168 | p-ISSN : 2654-3257



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG

**UNIMUS**

*A University for The Excellence*

