



PKM Teknologi *Oil Extraction* dan Pengolahan Makanan Kesehatan Berbasis Bekatul (*Ricebran*) Organik Kelompok Tani Kelurahan Mewek, Kecamatan Kalimanah, Kabupaten Purbalingga

Yuniar Dedy Kurniawan¹⁾, Mastur²⁾, Sudiarto³⁾

^{1,3}Akademi Keperawatan “Yakpermas” Banyumas

Jl. Raya Jompo Kulon Sokaraja, Banyumas, 53181

²Program Studi Teknik Mesin, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotoomo Purwokerto

Jl. Semingkir No. 1 Purwokerto

e-mail : dedi_yuniark@yahoo.co.id,

Abstrak

Pengolahan bekatul menjadi makanan bernilai ekonomis tinggi sudah menjadi kebijakan baku pengolahan hasil pertanian, karena mempunyai kandungan gizi tinggi dan dapat dijadikan terapi berbagai penyakit akut. Pemanfaatan bekatul pada sebagian besar petani justru digunakan sebagai makanan ternak, tanpa menyadari bahwa kandungan nutrisi terbesar justru terletak pada bekatul/ricebran. Pada beberapa penelitian dibuktikan bahwa bekatul berpotensi sebagai bahan makanan dan dijadikan media terapi berbagai macam penyakit, sehingga olahan bekatul tidak hanya berpotensi sebagai pengganti makanan pokok tetapi juga dapat digunakan sebagai obat herbal/terapi kesehatan. Kelompok tani organik dikelurahan mewek purbalingga belum mengolah semua produknya menjadi produk unggulan, masih menjual beras sebagai hasil utama, produk turunan berupa bekatul belum digunakan sebagai alternative menambah penghasilan. Kelompok tani organik sidadadi di belum memiliki manajemen bersama dalam menjual produknya, teknologi yang dimiliki untuk penggilingan padi dan dedak, belum mengetahui potensi bekatul menjadi pangan fungsional bernilai ekonomis tinggi. Kelompok tani organik sida dadi akan dilatih untuk mengembangkan bekatul menjadi produk makanan kesehatan dengan teknologi ekstraksi. Teknologi pengolahan minyak bekatul dengan metode *oil ekstraktion*, merupakan metode praktis, cepat dan hemat energy untuk menghasilkan minyak bekatul (*crude oil*), minyak akan direfined dengan mesin *spiner oil filter*, melengkapi kelompok dengan produk tepung bekatul untuk pembuatan tepung roti, serta bentuk olahan makanan kesehatan serta cara pemasaran produknya.

Kata kunci: bekatul organik, *oil ekstraktion*, *spiner oil filter*, makanan kesehatan

Abstract

Processing of bran into high economic value food has become a standard policy of processing agricultural products, because it has a high nutritional content and can be used as a therapy for various acute diseases. The use of rice bran in most farmers is actually used as dairy food, without realizing that the greatest nutritional content lies in the bran / ricebran. In some studies it was proven that bran has the potential as a food ingredient and is used as a therapeutic medium for various diseases, so that bran is not only a potential substitute for staple food but can also be used as an herbal medicine / health therapy. The unorganized organic farmer group said that Purbalingga had not processed all of its products into superior products, still selling rice as the main product, the derivative product in the form of bran had not been used as an alternative to additional income. The organic farming group in the country did not have joint management in selling its products, the technology that is owned for rice and bran milling, did not yet know the potential of bran to be a high-economic value functional food. Sida dadi organic farmer groups will be trained to develop rice bran into health food products with extraction technology. The technology of processing bran oil with oil extraction method is a practical, fast and efficient method to produce crude oil. The oil will be refined with a spiner oil filter machine, complete the group with bran flour for making bread flour, processed health food and how to sell their products.

keywords: rice bran, oil extraction, oil spinner, healthy food



PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Bekatul (*rice bran*) adalah hasil samping penggilingan padi yang terdiri dari *aleurone layer*, *seed coat*, dan *germ*. Bekatul dihasilkan pada saat yang bersamaan dengan dihasilkannya beras. Setidaknya 8 -12 persen proses penggilingan padi menjadi beras menghasilkan produk samping berupa bekatul, disamping beras yaitu sekitar 60-65 persen. Warna bekatul adalah krem kecoklatan yang mempunyai aroma sama seperti aroma berasnya. Bekatul mempunyai kandungan vitamin B15 yang tinggi. Vitamin B15 berguna sebagai penyempurna proses metabolisme di dalam tubuh. Kelompok tani di Purbalingga memanfaatkan bekatul digunakan sebagai makanan ternak, tanpa menyadari bahwa kandungan nutrisi terbesar justru terletak pada bekatul/ricebran. Dari hasil riset menunjukkan bahwa bekatul/ricebran memiliki kadar protein, vitamin dan kadar serat yang sangat bermanfaat bagi tubuh, dapat digunakan sebagai obat herbal/terapi kesehatan.

Kelurahan Mewek, Kecamatan Kalimanah, Purbalingga, berada disisi barat daya Purbalingga, mempunyai luas total 201.825 Ha, pemanfaatannya adalah 123.125 Ha adalah tanah kering dan, sedangkan 68.400 ha, Tanah basah, sisanya untuk pemukiman dan fungsi lainnya, Kelompok tani (KT) organik dikelurahan Mewek Purbalingga merupakan komunitas penggiat organik yang masuk dalam organisasi PAMORBANGGA, yaitu kelompok penggiat organik di Purbalingga. Kelompok tani Kelurahan Mewek merupakan induk dari semua kelompok tani yang ada di Kelurahan Mewek, 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, terdiri dari 5 petani dengan luas lahan untuk pertanian organik, 8,2 Ha. Kelompok tani organik Sidadadi belum memiliki manajemen bersama mengolah hasil, hanya bersepakat dalam menjual

produknya, teknologi yang dimiliki baru sebatas untuk penggilingan padi dan dedak, dengan tingkat kehalusan kurang baik.

Dari survey dan identifikasi permasalahan kelompok tani organik Sidadadi dikelompokkan menjadi 3 ; yaitu pada sisi (1) belum memiliki alat untuk produksi minyak bekatul, (2) teknologi sachet untuk tepung bekatul, snack produk makanan kesehatan, (3) permasalahan pada sistem manajemen organisasi, laporan keuangan, modal kecil, dan pembukuan yang tidak baik, (4) dan pemasaran yang lemah dan bersifat lokal. Ketiga permasalahan diatas merupakan skala prioritas yang akan diselesaikan melalui program PKM sehingga UKM mampu berkembang, menghasilkan produk kompetitif dan memperluas jaringan pemasarannya, sehingga mampu menjadi kelompok pelopor di komunitas penggiat organik Purbalingga (PAMORGABANGGA).

1.2. Permasalahan Mitra

Permasalahan mitra setelah kunjungan ke lokasi/lapangan, identifikasi dan wawancara ke mitra, lurah, dan dinas pertanian, ditemukan permasalahan yang prioritas yang dihadapi kelompok tani organik yang dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu; (1) kelompok belum mengetahui proses produksi minyak bekatul, (2) tidak memiliki alat untuk pembuatannya, (3) kelemahan bidang manajemen pemasaran dan belum bisa membuat desain sachet dan metode pemasarannya

METODE PELAKSANAAN

Dalam menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi, berdasarkan kondisi UKM, permasalahan dasar dibidang produksi, manajemen dan pemasaran, maka akan dikolaborasikan tiga disiplin ilmu, supaya hasil dari solusi menjadi lebih optimal. Berdasarkan klasifikasi dan identifikasi permasalahan skala prioritas yang dihadapi mitra agar dapat



berkembang, secara garis besar dapat dilihat pada **Tabel 1** yang ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 1. Permasalahan skala prioritas mitra dan solusi kegiatan PKM

No	Permasalahan skala prioritas Mitra	Metode Pendekatan/solusi yang Ditawarkan
1	Belum memiliki ekstruder oil	Membuat ekstruder oil untuk bekatul skala mini untuk memproduksi dan ekstraksi 50 kg/jam, screw menggunakan stainless steel untuk mencegah pengaruh logam pada minyak bekatul
2	Belum memiliki metode pemurnian minyak bekatul	Membuat sistem spinner filter oil, centrifugal, untuk memisahkan endapan dan kotoran dari minyak
3	Belum mengetahui cara membuat tepung bekatul untk bahan makanan terapi kesehatan	Melatih membuat berbagai makanan dari tepung bekatul dalam bentuk kue basah, kering dan minuman dengan memperhatikan standar kualitas dan kesehatan
4	Pengetahuan kelompok tani pada permasalahan manajemen usaha, keuangan, dan metode pemasaran produk rendah mengakibatkan kelompok belum mengembangkan produk dari turunan padi secara maksimal, dan produk masih belum dipasarkan secara luas	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan pelatihan dan diklat singkat kewirausahaan b. Pelatihan pembukuan keuangan, akuntansi sederhana pada kelompok untuk menghitung cash flow dan keuntungan per bulan c. Ceramah dan pelatihan strategi pemasaran secara online (penjualan produk online). d. Penyuluhan perkembangan usaha dengan pelatihan dan studi banding ke UKM yang sudah sukses.

Produk hasil meliputi (1) tepung bekatul dengan stabilisasi kandungan yang akan dijual sebagai produk kesehatan, (2) minyak bekatul untuk memasak dan (3) makanan kesehatan dengan bahan dasar bekatul. Jenis teknologi tepat guna yang akan diterapkan (1) mesin *ektruder press ulir screw*, untuk aktraksi bekatul (2) mesin *spinner filter oil* centrifugal.

PELAKSANAAN PENGABDIAN (PKM)

a) Melatih membuat produk sehat dari bekatul

Bekatul dapat juga dibuat camilan dengan diolah menjadi roti kering, dibuat sandwich, dan lain-lain. Bekatul dapat dibentuk menjadi berbagai produk olahan makanan dan minyak untuk memasak dan kebutuhan terapi kesehatan bernilai ekonomis tinggi sebagai berikut, pada gambar 1 seperti di bawah ini :



Gambar 1. Bahan tambahan pada pembuatan makanan dan bekatul sebagai unggulan produk petani organik

Pada pembuatan biskuit bekatul dibuat dengan bahan dasar bekatul dengan kehalusan 200 mesh, bekatul terlebih dulu dioven melalui proses pemanggangan dilakukan sampai kadar air tidak lebih dari 5%, yaitu pada suhu 100-120°C, selama 15-30 menit. 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 dan mudah dibawa dalam perjalanan, karena volume dan beratnya yang relatif ringan akibat adanya proses pengeringan. Jenis kue dengan bahan dasar bekatul dapat dilihat pada gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Makanan dari bekatul organik dalam bentuk kue basah dan kering tinggi serat



Gambar 3. Kue Bolu Dan Kering Dari Bekatul Sebagai Unggulan Produk Petani Organik

b) Pembuatan mesin TTG

Jenis teknologi tepat guna yang akan diterapkan (1) mesin ekstruder *press ulir screw*, untuk ekstraksi bekatul (2) mesin *spinner filters oil* centrifugal, yaitu;

(1) Mesin ekstruder proses pembuatan minyak bekatul

Mesin ekstraksi minyak bekatul sistem praktis dapat dilakukan skala pengolahan rumah tangga. Model ekstruder merupakan metode terbaru ekstraksi minyak bekatul hemat energy dan praktis, komponen utamanya adalah hydraulic oil press dan screw press. Konstruksi untuk poros screw stainless steel dapat dilihat pada gambar 4,



Gambar 4. Ulir Screw Press Bekatul Untuk Pembuatan Ekstruder Minyak Bekatul

(2) Pembuatan TTG *Spinner Filters Oil*

Produk oil extractions adalah crude oil, yang membutuhkan pemurnian dan filterisasi, setelah dihasilkan minyak kasar, maka selanjutnya dilakukan spinner oil filter centrifugal, proses filterisasi dilanjutkan kembali untuk mendapatkan minyak yang siap dimanfaatkan, Mesin penyaringan minyak

sentrifugal, pisahkan kotoran koloid fosfolipid dan bahan beracun dari minyak mentah dengan pemisahan cairan padat otomatis, di bawah gaya sentrifugal dari drum berputar berkecepatan tinggi. Minyak yang dimurnikan tersanjung dari drum saat berhenti berputar.



Gambar 5.12 Pembuatan Spinner dan Filter Minyak Bekatul

KESIMPULAN DAN SARAN

a) Kesimpulan

- 1) Pada proses oven bekatul suhu dan waktu berpengaruh terhadap tingkat kekeringan bekatul dan daya tahan terhadap bau apek,
- 2) Pelatihan penggunaan teknologi tepat guna terutama ekstruder
- 3) Suhu optimal pemanasan (oven) 120 °C, dengan waktu 30 menit, bekatul mempunyai kadar air rendah dibawah 5 %.
- 4) Tingkat kehalusan tepung bekatul mempengaruhi keterlarutan dalam pembuatan minuman bekatul.
- 5) Pelatihan manajemen usaha, strategi pemasaran, dan pengetahuan mengakses modal usaha membuka wawasan baru dan memotivasi perkembangan usaha, serta mendapatkan modal usaha.

b) Saran

- 1) Pengoperasian mesin masih diperlukan pengetahuan yang mumpuni, terutama produk minyak bekatul terpengaruh sehingga perlu diperdalam keilmuwananya.
- 2) Pemasaran produk menggunakan aplikasi facebook, instagram dilakukan secara kontinyu dengan up-date dan produk terbaru, sehingga konsumen bisa memilih produk lebih banyak.
- 3) Penarapan manajemen usaha dan strategi pemasaran sudah berjalan,

tetapi untuk mengakses modal usaha belum dijalankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2009. Bekatul, Gizinya Kaya Betul. <http://kesehatan.kompas.com>.
- Astawan, M. 2009. Khasiat Whole Grain. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Budiyanto, Agus., Hadipernata, Mulyana., Kailaku, Sari Intan. 2008. Potensi Pengembangan Minyak Dedak Padi di Indonesia. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
- BPS kelurahan Mewek Dalam Angka 2015.
- BPS Statistik-Daerah-Kecamatan-Kalimarah-2015
- Data Produksi Padi Nasional 2016, Kementerian Pertanian Dan Kehutanan
- 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.



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*.
Xu, Z. and J.S. Godber. [2001]. *Antioxidant Activity of Tocopherols, Tocotrienols,*

and Gamma Oryzanol Components from Rice Bran Against Cholesterol Oxidation Accelerated by 2,2'-Azobis(2-methylpropionamide) dihydrochloride.

Zalni dan Nursalim. [2007]. *Bekatul Makanan yang Menyehatkan*. PT. Agro Media Pustaka