

Formulasi Mie Basah dengan Penambahan Tepung Kacang Merah dan Sari Bayam Merah terhadap Kadar Serat, Kadar Air, dan Daya Simpan

Formulation of Wet Noodles with The Addition of Red Bean Flour and Red Spinach on Fiber Content, Water Content, and Shelf Life of Wet Noodles

Fairuz Odhiva Ekafiana¹, Yunan Kholifatuddin Syadi¹, Addina Rizky Fitriyanti¹,
Hersanti Sulistyaningrum¹

¹ Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang
Corresponding author : fairuzodhiva@gmail.com

Abstrak

Tingkat konsumsi mie basah yang tinggi di Indonesia berbanding terbalik dengan kandungan seratnya yang masih rendah. Bayam merah dan kacang merah memiliki serat yang tinggi sehingga dapat dijadikan bahan tambahan dalam mie basah. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan tepung kacang merah dan bayam merah terhadap kadar serat, kadar air, dan daya simpan mie basah. Metode penelitian ini menggunakan 4 formula dan 6 pengulangan. Hasil penelitian dianalisis menggunakan *Annova* dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan* untuk mengetahui perbedaan antar formulasi. Uji yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji serat kasar, uji kadar air dan uji daya simpan. Kadar serat tertinggi yaitu formulasi P3 (7,95%). Kadar air terendah yaitu formulasi P3 (60,88%), sedangkan daya simpan paling lama yaitu formulasi P3 (28 jam). Formulasi tepung terigu, tepung kacang merah dan bayam merah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar serat, kadar air, dan daya simpan mie basah.

Kata Kunci : Daya simpan, kadar air, mie basah, serat

Abstract

The high level of consumption of wet noodles in Indonesia is contrary to their low fiber content. Red spinach and red beans have high fiber so they can be used as additional ingredients in wet noodles. The purpose of this study was to determine the effect of adding red bean flour and red spinach to fiber content, water content, and shelf life of wet noodles. This research method uses 4 formulas and 6 variations. The results of the study was analysed using the Annova and were followed by Duncan's further test to determine the differences between formulations. The tests carried out in this study were fiber content test, water content test and shelf life test. The highest fiber content is the P3 formulation (7.95%). The lowest water content was the P3 formulation (60.88%), while the longest shelf life was the P3 formulation (28 hours). The formulation of wheat flour, red bean flour and red spinach had a significant effect on fiber content, moisture content, and shelf life of wet noodles.

Keywords : Fiber, shelf life, water content, wet noodles

PENDAHULUAN

Penduduk Indonesia menunjukkan perilaku yang rendah dalam konsumsi serat. Menurut data Riskesdas pada tahun 2018 tercatat pada penduduk umur lebih dari 10 tahun yang mengonsumsi kurang dari 5 porsi buah dan sayur dalam sehari

sebesar 95,5% (Kemenkes, 2018). Padahal konsumsi buah dan sayur sangat penting dalam mewujudkan gizi yang seimbang dan memenuhi kebutuhan serat harian. Menurut Permenkes No. 41 Tahun 2014 seseorang hendaknya mengkonsumsi setidaknya 3-4 porsi sayur dan 2-3 porsi buah setiap hari atau $\frac{1}{2}$ bagian piring berisi buah dan sayur (lebih banyak sayuran) setiap kali makan (Kemenkes, 2018). Kurangnya konsumsi serat dapat memicu timbulnya penyakit antara lain sembelit, obesitas, dan diabetes mellitus (Agustiana, *et al.*, 2020).

Di Indonesia hampir seluruh golongan usia mulai dari anak-anak sampai orang dewasa sangat menggemari mie (Auliah, 2012). Hasil Riskesdas 2018 menyatakan bahwa proporsi kebiasaan konsumsi makanan instan termasuk mie instan, bubur instan dan makanan instan lainnya di Indonesia adalah sebanyak ≥ 1 kali per hari pada usia ≥ 3 tahun yaitu 7,8% dan yang mengkonsumsi makanan instan termasuk mie instan, bubur instan dan makanan instan lainnya sebanyak 1 - 6 kali per minggu yaitu 58,5% (Kemenkes, 2018). Hal ini mendorong peneliti untuk memodifikasi mie sehingga dapat membantu peningkatan konsumsi serat harian.

Kandungan serat pada mie basah ini sangat sedikit jika dibandingkan dengan kebutuhan serat dalam sehari. Kandungan serat pada mie basah yaitu serat 0,1 gram dalam 100 gram bahan (TKPI, 2017). Dari data tersebut maka diperlukan penambahan bahan yang dapat meningkatkan kandungan serat pada mie basah yang nantinya dapat menunjang peningkatan konsumsi serat harian.

Bayam merah mengandung sebanyak 2,2 gram serat/100 gram bahan (TKPI, 2017). Jika dibandingkan dengan sayuran yang biasa kita konsumsi sehari-hari seperti bayam yang mengandung 0,7 gram per 100 gram bahan, sawi putih yang mengandung 0,8 gram per 100 gram bahan, dan buncis yang mengandung 1,9 gram per 100 gram bahan maka bayam merah memiliki kandungan serat yang lebih tinggi (TKPI, 2017). Selain dari sayuran, sumber serat juga bisa didapatkan dari berbagai jenis bahan makanan seperti sereal, umbi-umbian serta kacang-kacangan (Pakhri, *et al.*, 2021). Kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) merupakan salah satu jenis kacang - kacangan yang tinggi akan kandungan protein dan serat. (Siahaan *et al.*, 2019). Kandungan serat yang terdapat di kacang merah kering yaitu 4 gram per 100 gram bahan (TKPI, 2017). Penambahan tepung kacang merah dan bayam merah pada penelitian ini dapat meningkatkan kadar serat yang ada pada mie basah.

Selain diuji dari kandungan gizi sebaiknya produk mie juga diuji lebih lanjut tentang umur simpannya (Suwita, 2012). Hal ini juga sejalan dengan pendapat Herawati (2008) yang mengatakan bahwa pengolahan pangan pada industri komersial memiliki tujuan umum lainnya selain mempertahankan atau meningkatkan mutu, terutama mutu gizi, daya cerna, dan ketersediaan gizi yaitu memperpanjang masa simpan. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penurunan mutu produk pangan adalah perubahan kadar air dalam produk (Herawati, 2008). Dimana masa simpan mie basah tanpa penambahan bahan apapun dapat bertahan selama kurang lebih 40 jam (Satyajaya dan Nawansih, 2008). Kadar air merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap daya simpan produk pangan sehingga perlu adanya analisis terhadap kadar air pada mie basah. Semakin tinggi kadar air pada suatu bahan makanan, semakin besar pula kemungkinan rusaknya bahan pangan tersebut yang dikarenakan aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak (Daud, *et al.*, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar serat, kadar air, serta daya simpan mie bahas dengan penambahan tepung kacang merah dan sari bayam merah.

METODE

1. Desain dan Rancangan

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental murni (*true experiment*) dengan rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 4 perlakuan dan 6 ulangan.

2. **Alat** : timbangan analitik, mortal dan alu, erlenmeyer, pendingin balik, kertas saring Whatman, oven, *desikator*, cawan poselin, gelas beker, pipet tetes, penangas dan alat penjepit/tang, *blender*, panci, kompor gas, timbangan analitik, baskom, pembuat adonan lembaran (*roll press*), *roll* kayu, alat pencetak mie, pisau, talenan, gelas ukur, sendok, tirsan (Suwita, et al., 2012).
3. **Bahan** : Larutan H_2SO_4 0,225 N, aquades, larutan NaOH 0,313 N, ethanol 95%, K_2SO_4 10% (Wahyuni, et al., 2017). Bahan yang digunakan untuk membuat mie basah adalah sebagai berikut :

Tabel 1.

Komposisi Bahan Perlakuan Mie

No	Jenis Bahan	Jumlah Bahan			
		P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
1.	Tepung Terigu (g)	100	85	75	65
2.	Tepung Tapioka (g)	10	10	10	10
3.	Tepung Kacang Merah (g)	-	15	25	35
4.	Sari Bayam Merah (g)	-	37,5	25	12,5
5.	Telur (g)	8	8	8	8
6.	<i>Baking Powder</i> (g)	1	1	1	1
7.	Air (ml)	50	50	50	50

Sumber : (Suwita, (2012), (Pertiwi, et al., 2017)serta Sargiman dan Arif, (2014).) dengan beberapa penyesuaian.

4. Prosedur Kerja :

a. Pembuatan Sari Bayam

Pembuatan bubur bayam dimulai dengan mensortasi dan memisahkan bayam merah dengan batangnya. Setelah itu, mencuci bersih bayam merah lalu menghancurkannya dengan menggunakan *blender* sampai halus dan menjadi bubur bayam merah (Handayani, 2017).

b. Pembuatan Mie Basah

Pembuatan mie basah formulasi P₀ dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Suwita, et al., (2012), perbandingan tepung

kacang merah dan tepung terigu berdasarkan penelitian Pertiwi, *et al.*, (2017), serta persentase sari bayam merah berdasarkan penelitian Sargiman dan Arif, (2014) dengan rasio tepung terigu : tepung kacang merah : bubur bayam merah dibuat sebanyak 4 variasi yaitu seperti yang tercantum di dalam tabel 1. Tahapan dalam pembuatan mie basah yaitu pertama, menyiapkan bahan-bahan dan menimbanginya sesuai perlakuan (P_0, P_1, P_2, P_4). Lalu, mencampurkan semua bahan kering (tepung terigu dan tepung kacang merah) dalam wadah. Lalu, membuat lekukan di tengah-tengah tepung dalam wadah dan mengisinya dengan telur, air, dan bubur bayam sesuai perlakuan. Setelah semua bahan dimasukkan, campur semua bahan secara perlahan-lahan menggunakan tangan atau sendok sampai semua bahan tercampur dengan sempurna dan terbentuk adonan yang kalis. Setelah adonan kalis, bulatkan adonan yang telah kalis lalu menutup adonan dengan kain basah dan mendinginkannya selama ± 30 menit. Uleni adonan selama ± 5 menit. Bagi adonan menjadi 2 bagian. Setelah itu, membentuk adonan menjadi bulat dan memipihkannya dengan menggunakan *roll* kayu sampai ketebalan $\pm 1,5$ cm sehingga menjadi lembaran. Tipiskan lembaran adonan dengan menggunakan alat pembuat mie dimulai dari ketebalan no.1 sampai no.4. Potong adonan dengan menggunakan alat pembuat mie sehingga membentuk tali-tali. Rebus mie dengan suhu 100°C selama 10 menit lalu mendinginkan mie hingga mencapai suhu kamar.

c. Analisis Kadar Serat Kasar

Menimbang 1 gram mie basah kemudian memasukkannya ke dalam Erlenmeyer lalu menambahkan 50 ml H_2SO_4 0,225 N dan merefluks menggunakan pendingin balik selama 30 menit. Setelah 30 menit, menambahkan NaOH 0,313 N sebanyak 50 ml dan merefluks kembali menggunakan pendingin balik selama 30 menit. Setelah 30 menit, mengangkat sampel dan mendinginkannya. Setelah sampel dingin dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring Whatman. Setelah itu, mencuci residu yang tertinggal di kertas saring menggunakan 10 ml aquades mendidih. Kemudian mencucinya lagi dengan menggunakan K_2SO_4 10% sebanyak 5 ml. Kemudian mencucinya lagi dengan 10 ml aquades mendidih. Pencucian terakhir dilakukan dengan menggunakan ethanol 95% sebanyak 15 ml. Setelah proses pencucian selesai, dilakukan pengeringan residu pada kertas saring dalam oven suhu 105°C selama 25 menit. Selanjutnya, memasukkan sampel ke dalam desikator 15 menit lalu menimbanginya. Proses pengeringan dan penimbangan dilakukan hingga mencapai bobot konstan (AOAC, 2005). Setelah diketahui berat sampel dan kertas saring dilakukan perhitungan kadar serat menggunakan persamaan :

$$\% \text{Kadar serat kasar} = \frac{\text{residu}}{\text{sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{Kadar serat kasar} = \frac{(\text{berat residu} + \text{berat kertas}) - (\text{berat kertas})}{\text{sampel}} \times 100\%$$

d. Analisis Kadar Air

Menyiapkan sampel dengan cara menghaluskan sampel menggunakan mortal dan alu hingga halus. Selanjutnya, mengkondisikan oven pada suhu yang akan digunakan hingga mencapai kondisi stabil. Langkah ketiga yaitu memasukkan cawan kosong ke dalam oven selama minimal 2 jam. Setelah itu, dinginkan cawan kosong di dalam desikator ± 15 menit hingga mencapai suhu ruang dan timbang bobot kosong (X). Selanjutnya, timbang sampel yang sebelumnya sudah dihaluskan ± 1 gram ke dalam cawan (Y). Masukkan cawan yang telah berisi sampel ke dalam oven vakum pada suhu $95-100^{\circ}\text{C}$, tekanan udara tidak boleh lebih dari 100 mmHg selama 5 jam atau masukkan ke dalam oven tidak vakum pada suhu sekitar 105°C selama 8 jam. Pindahkan cawan ke dalam desikator ± 15 menit menggunakan alat penjepit kemudian timbang cawan yang telah didinginkan (Z). Lakukan pengujian minimal 2x (Badan Standardisasi Nasional, 2006). Perhitungan kadar air dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\% \text{Kadar air} = \frac{Y - Z}{Y - X} \times 100\%$$

Keterangan:

X : berat cawan kosong dinyatakan dalam gram

Y : berat cawan + contoh awal, dinyatakan dalam gram

Z : berat cawan + contoh kering, dinyatakan dalam gram

e. Analisis Daya Simpan

Meletakkan mie basah di dalam plastik bening dengan suhu ruang ($\pm 20-25^{\circ}\text{C}$) lalu dilakukan pengamatan. Pengamatan dilakukan setiap 4 jam sekali pada 0 sampai dengan 24 jam. Setelah 24 jam, pengamatan dilakukan setiap 2 jam sekali hingga salah satu parameter kerusakan mie basah muncul. Parameter dalam pengamatan ini adalah kualitas fisik mie basah dengan memperhatikan bau asam dan lendir yang terbentuk serta perubahan warna, tekstur, dan kelengketan mie basah. Daya simpan mie basah ditentukan apabila sudah terbentuk salah satu dari parameter yang sudah ditentukan maka itulah batas daya simpan mie basah (Enjelina, *et al.*, 2019).

f. Analisis Data

i. Analisis Univariat

Analisis univariat memiliki tujuan untuk mengetahui nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi. Data yang dianalisis secara univariat adalah kadar serat, kadar air, dan daya simpan.

ii. Analisis Bivariat

Analisis bivariat memiliki tujuan untuk mengetahui hubungan dari masing-masing variabel. Data diolah menggunakan program statistik pada komputer. Langkah pertama, data diuji kenormalannya dengan menggunakan uji *Shaphiro-wilk* karena sampel pada penelitian ini < 50 sampel, data dikatakan berdistribusi normal apabila

($p > 0,05$). Langkah kedua, dilakukan uji homogenitas dengan *homogeneity of variance test* menggunakan *Lavene's test*, data dikatakan homogen apabila (nilai $p > 0,05$). Langkah selanjutnya, dilakukan analisis kemaknaan dengan menggunakan uji *one way Anova* untuk mengetahui perbedaan rerata kadar serat, kadar air, dan daya simpan antar kelompok perlakuan dengan ketentuan data berdistribusi normal dan homogen kemudian dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji *Duncan* untuk mengetahui perbedaan individual antar kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 2.

Hasil Uji Kadar Serat, Kadar Air, dan Daya Simpan Mie Basah dengan Penambahan Tepung Kacang Merah dan Bayam Merah

Formulasi	P0	P1	P2	P3
Kadar Serat (%)	2,38±0,37 ^a	4,80±0,34 ^b	6,07±0,49 ^c	7,44±0,44 ^d
Kadar Air (%)	60,04±1,15 ^a	63,43±0,50 ^c	62,87±0,34 ^b	60,88±0,62 ^a
Daya Simpan (jam)	36,00±1,79 ^d	19,67±1,50 ^a	22,00±1,79 ^b	28,00±1,79 ^c

Keterangan a,b: notasi huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan signifikan.

1. Kadar Serat

Dari hasil uji kadar serat dapat diketahui bahwa, kadar serat mie basah dengan penambahan tepung kacang merah dan bayam merah memiliki nilai terendah yaitu 1,91% dan nilai tertinggi yaitu 7,95%. Formulasi dengan kadar serat paling tinggi yaitu P3 yang menunjukkan nilai rata-rata kadar serat sebesar 7,44%. Formulasi dengan kadar serat paling rendah yaitu P1 yang menunjukkan nilai rata-rata kadar serat sebesar 4,80%. Secara statistika terdapat pengaruh yang signifikan ($p = 0,000$) dari formulasi mie basah terhadap kadar serat mie basah. Terdapat perbedaan antar masing-masing perlakuan. Semakin tinggi komposisi tepung kacang merah maka komposisi tepung terigu dalam formulasi mie basah semakin rendah. Formulasi tersebut meningkatkan kadar serat pada mie basah. Hal ini dikarenakan kadar serat tepung kacang merah (4,0 gram/100 gram bahan) lebih tinggi daripada kadar serat pada tepung terigu (0,3 gram/100 gram bahan) (TKPI, 2017). Kadar serat pada tepung kacang merah (4,0 gram/100 gram bahan) lebih tinggi daripada bayam merah (2,2 gram/100 gram bahan) sehingga berpengaruh terhadap peningkatan kadar serat mie basah.

Kadar serat pada penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya yang menguji kadar serat pada mie kering dengan penambahan bayam merah sebanyak 40% mengandung serat sebesar 1,61% (Suwita, *et al.*, 2012). Penelitian lain menguji pengaruh pencampuran tepung kacang merah dan tepung terigu dengan penambahan ekstrak ubi jalar ungu dalam pembuatan mie basah mengandung mengandung serat sebesar 2,16% (Siahaan, *et al.*, 2019). Perbedaan kadar serat kasar disebabkan perbedaan bahan yang digunakan sebagai bahan tambahan di dalam mie basah.

Menurut *World Health organization* (WHO) asupan serat yang baik dalam sehari bagi orang dewasa yaitu sebesar 25-30 gram per hari. Sedangkan, menurut AKG (2019) kebutuhan serat laki-laki usia 19-29 tahun adalah sekitar 37 gram per hari dan usia 30-49 tahun sekitar 36 gram per hari. Pada wanita usia 19-29 tahun kebutuhan serat per hari adalah sekitar 32 gram dan untuk usia 30-49 tahun adalah sekitar 30 gram. Porsi penyajian mie adalah sebesar 100 gram sehingga dalam satu kali penyajian formulasi P3 (kadar serat tertinggi) dapat menyumbang kebutuhan serat berkisar antara 7-7,88 gram serat atau sekitar 28-31,52% dari kebutuhan serat harian orang dewasa menurut WHO.

2. Kadar Air

Dari hasil uji kadar air dapat diketahui bahwa, kadar air mie basah dengan penambahan tepung kacang merah dan bayam merah memiliki nilai terendah yaitu 58,2% dan nilai tertinggi yaitu 64,1%. Formulasi dengan kadar air paling tinggi yaitu P1 yang menunjukkan nilai rata-rata kadar air sebesar 63,43%. Formulasi dengan kadar air paling rendah yaitu P3 yang menunjukkan nilai rata-rata kadar air sebesar 60,88%. Secara statistika terdapat pengaruh yang signifikan ($p= 0,000$) dari formulasi mie basah terhadap kadar air mie basah. Terdapat perbedaan yang signifikan antara formulasi P1 dan P2 terhadap kadar air mie basah, sedangkan pada formulasi P0 dan P3 tidak terdapat perbedaan kadar air yang signifikan. Tidak adanya perbedaan signifikan antara P0 (kontrol) dengan formulasi P3 disebabkan karena kadar air tepung terigu dan tepung kacang merah yang tidak berbeda jauh yakni tepung terigu memiliki kadar air sekitar 10,63%, sedangkan tepung kacang merah memiliki kadar air sekitar 9,89%. Selain itu, adanya penambahan sari bayam merah pada formulasi P3 yang tidak sebanyak formulasi lainnya sehingga perbedaan kadar air pada formulasi P3 dan P0 (kontrol) tidak berbeda jauh.

Standar kadar air yang ditetapkan oleh SNI untuk mie basah adalah maksimal 65%. Pada penelitian ini kadar air maksimal pada mie basah yaitu 64,1% sehingga sudah sesuai dengan ketentuan yang disyaratkan oleh SNI sebagai syarat mutu mie basah (Badan Standardisasi Nasional, 2015). Mie basah dengan penambahan tepung kacang merah dan bayam merah mempunyai tekstur yang tidak lembek, lengket maupun mudah putus. Hal ini dikarenakan kadar air pada mie basah sesuai dengan yang disyaratkan oleh SNI dan tidak terlalu tinggi maupun terlalu rendah. Semakin tinggi kadar air pada mie basah maka adonan mie akan lembek dan lengket satu

sama lain. Semakin sedikit kandungan air pada mie basah maka tekstur mie akan menjadi keras dan mempersulit dalam pencetakan untai mie (Billina dan Waluyo, 2014).

3. Daya Simpan

Dari hasil analisis daya simpan dapat diketahui bahwa, daya simpan mie basah dengan penambahan tepung kacang merah dan bayam merah memiliki waktu paling pendek yaitu 18 jam dan waktu paling lama yaitu 38 jam. Formulasi dengan daya simpan paling lama yaitu P3 yang menunjukkan nilai rata-rata daya simpan sekitar 28 jam. Formulasi dengan daya simpan paling pendek yaitu P1 yang menunjukkan nilai rata-rata daya simpan sekitar 19,67 jam. Hal ini disebabkan karena kadar air pada formulasi P3 lebih sedikit daripada formulasi P1 sehingga daya simpannya lebih lama. Secara statistika terdapat pengaruh yang signifikan ($p= 0,000$) dari formulasi mie basah terhadap daya simpan mie basah. Terdapat perbedaan antar masing-masing perlakuan.

Mie basah yang disimpan di suhu ruang selama ± 40 jam menyebabkan tumbuhnya bakteri dan kapang. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya kadar air yang terdapat di dalam mie basah. Pada kondisi ini zat gizi yang terkandung di dalam mie basah mengalami dekomposisi secara kimiawi karena ketersediaan air dan zat gizi tersebut dimanfaatkan oleh organisme sebagai media pertumbuhan (Satyajaya, *et al.*, 2008). Ciri-ciri kerusakan pangan yang muncul pada setiap formulasi sama hanya waktu kemunculannya saja yang berbeda yaitu adanya bau asam, tumbuhnya jamur berwarna putih pada permukaan mie basah dan juga perubahan tekstur mie basah yang menjadi lebih lembek dan lengket.

Kerusakan bahan makanan yang tergolong sebagai karbohidrat ditunjukkan dengan adanya jamur berwarna putih atau kehijauan pada permukaan bahan pangan. Selain itu, dapat berair, berlendir, lembek, dan berbau asam serta busuk karena aktivitas bakteri yang menghasilkan enzim ekstraseluler. Mikroba dalam bahan pangan menghidrolisis pati dan selulosa menjadi fraksi yang lebih kecil sehingga mengubah komposisi bahan pangan dan menimbulkan bau busuk (Dyah dan Arini, 2017). Tekstur mie basah menjadi lengket disebabkan karena mie basah berair akibat aktivitas bakteri.

Kacang merah memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti saponin, tanin, flavonoid, alkanoid, dan terpenoid yang berfungsi sebagai antimikroba. Saponin merusak membran bakteri sehingga protein, asam nukleat dan nukleotida pada sel bakteri keluar dari sel atau dapat dikatakan bahwa sel bakteri mengalami lisis. Tanin mengganggu permeabilitas sel bakteri sehingga pertumbuhan bakteri terganggu. Flavonoid memiliki peran untuk denaturasi protein pada bakteri dan mengganggu permeabilitas dinding sel bakteri. Alkaloid menyebabkan tidak terbentuknya dinding sel bakteri karena berfungsi untuk mengganggu penyusunan peptidoglikan pada bakteri. Terpenoid mengganggu terbentuknya membran/dinding sel bakteri (Alvin, 2018). Hal ini menyebabkan formulasi P3 memiliki daya

simpan yang lebih lama dibanding dengan formulasi P1 dan P2 karena formulasi P3 memiliki kandungan tepung kacang merah paling banyak.

KESIMPULAN

Mie basah dengan penambahan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan sari bayam merah (*Amaranthus Tricolor L*) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar serat, kadar air, dan daya simpan mie basah. Formulasi dengan kadar serat paling tinggi yaitu P3 yang menunjukkan nilai rata-rata kadar serat sebesar 7,44%. Formulasi dengan kadar air paling rendah yaitu P3 yang menunjukkan nilai rata-rata kadar air sebesar 60,88%. Kadar air pada penelitian paling tinggi yaitu 64,10% sesuai dengan syarat mutu SNI yaitu maksimal 65%. Formulasi dengan daya simpan paling lama yaitu P3 yang menunjukkan nilai rata-rata daya simpan sekitar 28 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, A, Waluyo W, dan Fery L.W., 2020. "Sifat Organoleptik dan Kadar Serat Pangan Mie Basah dengan Penambahan Tepung Okra Hijau (*Abelmoschus Esculentum L.*)". *Jurnal Gizi* 9(1):131-141.
- Alvin, A.A., 2018. "Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* secara *In Vitro*". Thesis Sarjana, Universitas Brawijaya.
- Auliah, A., 2012. "Formulasi Kombinasi Tepung Sagu dan Jagung pada Pembuatan Mie Combination Formulating of Sago Palm and Corn Flour to Noodle Manufacturing". *Jurnal Chemica* 13(2):33-38.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. *Cara Uji Kimia-Bagian 2: Penentuan Kadar Air pada Produk Perikanan*. 4.
- Billina, A, & Sri W., 2014. "Kajian Sifat Fisik Mie Basah dengan Penambahan Rumput Laut". *Teknik Pertanian Lampung* 4(2):109-116.
- Daud, A, Suriat, & Nuzulyanti. 2019. "Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri". *Jurnal Lutjanus* 24(2):11-16.
- Dyah, L, & Dewi A.. 2017. "Faktor-Faktor Penyebab Dan Karakteristik Makanan Kadaluarsa Yang Berdampak Buruk Pada Kesehatan Masyarakat". *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)* 2(1).
- Enjelina, W, Yunia O.R, & Zulya E., 2019. "Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus Sp.*) untuk Memperpanjang Umur Simpan Mie Basah". *AcTion: Aceh Nutrition Journal* 4(1):63.
- Handayani, V; Zainuri; Dody H., 2017. "Pengaruh Rasio Terigu , Bayam Merah dan Rumput Laut terhadap Kadar Fe dan Karakteristik Organoleptik Mie Basah". *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):1689-1699.

- Herawati, H. 2008. "Penentuan Umur Simpan Pada Produk Pangan". *Jurnal Litbang Pertanian* 27(4):124–130.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia Tahun 2017*. Jakarta : Kemenkes RI
- Pakhri, A., Sri W., dan Rudy H. 2021. "Pengayaan Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Kacang Merah Dan Tepung Ubi Jalar Ungu". 28:93–103.
- Pertiwi, Ariska D, Yannie A.W. & Akhmad M., 2017. "Substitusi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) pada Mie Kering dengan Penambahan Ekstra Bit (*Beta Vulgaris L*)". *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 2(1):67–73.
- Sargiman, A. P. S. M. G., & Arif, S. (2014). "Pengaruh Penambahan Bayam terhadap Kualitas Mie Basah". *AGROKNOW*, 2(01).
- Satyajaya, W, and Otik N., 2008. "Pengaruh Konsentrasi Chitosan sebagai Bahan Pengawet terhadap Masa Simpan Mie Basah". *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian* 13(1):17–24.
- Siahaan, B, Teltje K, dan Tineke L.. 2019. "Pengaruh Pencampuran Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris*) dan Tepung Terigu dengan Penambahan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) terhadap Sifat Sensoris Mie Kering". *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal* 10(2).
- Suwita, I.K. ; Maryam R.; Rizqa A.P., 2012. "Pemanfaatan Bayam Merah (*Blitum Rubrum*) untuk Meningkatkan Kadar Zat Besi dan Serat Pada Mie Kering". *Agromix* 3(1):18–34.
- Wahyuni, S, Vonny S.J. & Noviar H. 2017. "Pembuatan Selai Campuran Dami Nangka dan Sirsak". 4(2):1–15.