

Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*) pada Pembuatan Mie Basah terhadap Daya Terima dan Nilai Gizi

Aina Amimi^{1*}, Asrul Anwar², Azwar³

^{1,2,3} Prodi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Baiturrahim,
Jalan Prof. DR. Moh. Yamin No. 30, Lb. Bandung, Kec. Jelutung, Kota Jambi, 36135, Jambi, Indonesia

*Email Korespondensi: ainaamimii@yahoo.com

Abstract

*Noodles, one of the food products with wheat flour raw materials, is very popular among the people of Indonesia. Noodle products are generally used as an energy source because they have quite high carbohydrates. Noodles are also one of the types of alternative foods after rice whose development is very fast. Noodles develop over time in terms of number and variety (Tiffani et al. 2018). The purpose of this study is the discovery of the addition of red spinach flour (*Amaranthus tricolor L.*) to the acceptability and nutritional value of wet noodles. This study aims to examine the differences in wet noodles substitution of red spinach flour on acceptability and nutritional value (moisture content, fiber content, protein, carbohydrates, ash content, fat). This study is an experimental study with four treatments of plain bread substitution of red spinach leaf flour A1 (100% wheat flour: 0% red spinach flour), A2 (95% wheat flour: 5% red spinach flour), A3 (90% wheat flour: 10% red spinach flour), A4 (85% wheat flour: 15% red spinach flour). Organoleptic test data were analyzed with a Complete Randomized Design (RAL) and nutritional value tests with descriptive tests. Conducted at the Food and Nutrition Laboratory of the Baiturrahim Jambi College of Health Sciences in July and the Nutritional Value Test at the Laboratory of the Faculty of Animal Husbandry Unja in August. The results showed that the selected red spinach flour substitution wet noodles (90% wheat flour: 10% red spinach flour) had a preferred color, aroma, texture and taste. In this study, it can be concluded that there is a significant difference in the substitution of red spinach flour wet noodles to the acceptability and nutritional value of the wet noodles.*

Keywords: *acceptability, nutritional value, red spinach, wet noodles*

Abstrak

Mie salah satu produk makanan dengan bahan baku tepung terigu sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia. Produk mie umumnya digunakan sebagai sumber energi karena memiliki karbohidrat yang cukup tinggi. Mie juga merupakan salah satu jenis makanan alternatif setelah nasi yang perkembangannya sangat cepat. Mie berkembang dari waktu ke waktu dari segi jumlah maupun variasinya (Tiffani et al. 2018). Tujuan dari penelitian ini yaitu diketahuinya penambahan tepung bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*) terhadap daya terima dan nilai gizi pada mie basah. Penelitian ini bertujuan mengkaji perbedaan mie basah substitusi tepung bayam merah terhadap daya terima dan nilai gizi (kadar air, kadar serat, protein, karbohidrat, kadar abu, lemak). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan empat perlakuan roti tawar substitusi tepung daun bayam merah A1 (100% tepung terigu : 0% tepung bayam merah), A2 (95% tepung terigu : 5% tepung bayam merah), A3 (90% tepung terigu : 10% tepung bayam merah), A4 (85% tepung terigu : 15% tepung bayam merah). Data uji organoleptik dianalisis dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan uji nilai gizi dengan uji deskriptif. Dilakukan di Laboratorium Pangan dan Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Baiturrahim Jambi pada bulan juli dan Uji Nilai Gizi di Laboratorium Fakultas Peternakan Unja pada Bulan Agustus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mie basah substitusi tepung bayam merah terpilih (90% tepung terigu : 10% tepung bayam merah) memiliki warna, aroma, tekstur dan rasa

yang disukai. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan mie basah substitusi tepung bayam merah terhadap daya terima dan nilai gizi pada mie basah tersebut.

Kata kunci: bayam merah, daya terima, mie basah, nilai gizi

PENDAHULUAN

Mie salah satu produk makanan dengan bahan baku tepung terigu sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia. Produk mie umumnya digunakan sebagai sumber energi karena memiliki karbohidrat yang cukup tinggi. Mie juga merupakan salah satu jenis makanan alternatif setelah nasi yang perkembangannya sangat cepat. Mie berkembang dari waktu ke waktu dari segi jumlah maupun variasinya (Tiffani et al. 2018). Mie merupakan bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai makanan pokok. Saat ini, mie yang banyak beredar di pasaran dan digemari masyarakat adalah mie basah yang berbahan dasar dari tepung terigu dan memiliki kadar energi yang tinggi. Namun, mie tersebut terbatas dalam kadar protein, serat dan mineral seperti kalsium. Oleh karena itu, peningkatan nilai gizi pada mie dilakukan dengan substitusi pangan (Rahmi et al. 2019). Jenis bahan pangan yang berpotensi besar adalah daun bayam merah.

Bayam biasanya dikonsumsi sebagai sayuran dan banyak mengandung vitamin serta mineral. Terdapat tiga jenis bayam, yaitu: 1) *Amaranthus tricolor*, merupakan bayam cabut yang banyak diusahakan oleh petani, batangnya berwarna merah (bayam merah) dan ada pula yang berwarna hijau keputih-putihan. 2) *Amaranthus dubius*, merupakan bayam petik, pertumbuhannya lebih tegak, berdaun agak lebar sampai lebar, warna daun hijau tua dan ada yang berwarna kemerah-merahan. Biasanya dipelihara di halaman rumah. 3) *Amaranthus cruentus*, merupakan jenis bayam yang dapat ditanam sebagai bayam cabut dan juga bayam petik. Jenis bayam ini tumbuh tegak, berdaun besar, berwarna hijau keabu-abuan dan dapat dipanen secara cabutan pada umur 3 minggu (Holtikultura, 2019).

Bayam merah mengandung khasiat yang dapat mengobati berbagai macam penyakit. Bayam Merah juga dipercayai dapat membersihkan darah setelah melahirkan, memperkuat akar rambut, mengobati disentri dan anemia. Tetapi masyarakat belum mengoptimalkan pemanfaatan bayam merah sebagai sumber makanan. Padahal di dalam daun bayam merah mengandung senyawa flavonoid, tannin, vitamin C dan antosianin yang dapat bermanfaat untuk antioksidan (Holtikultura, 2019).

Kandungan vitamin C dan senyawa flavonoid pada bayam merah lebih tinggi dibandingkan dengan bayam hijau. Adanya kandungan senyawa metabolit sekunder pada bayam merah dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas seperti penyakit kanker (Amrudin, 2017). Kandungan antioksidan bagi kesehatan berperan dapat mencegah penyakit hepatitis, kanker usus, stroke, diabetes, sangat esensial bagi fungsi otak dan mengurangi pengaruh penuaan otak (Kaleka, 2012).

Menurut Pradana (2016) di dalam daun bayam merah memiliki kandungan zat aktif, diantaranya saponin, flavonoid dan tanin. Serta juga terdapat potassium, sodium, kalsium, zat besi dan mengandung banyak vitamin A, B, C, dan E yang tinggi. Kandungan zat besi yang sangat tinggi bermanfaat dalam absorbsi penyaringan darah dalam tubuh, sehingga bermanfaat bagi penurunan tekanan darah serta pencegahan penyakit.

Bayam mengandung kalsium dan magnesium. Penyerapan kalsium dan magnesium di dalam tubuh saling mempengaruhi. Kalsium baru dapat diserap dengan baik bila terdapat magnesium yang cukup. Kriteria ini dimiliki sayur bayam. Klorofil atau zat warna hijau daun pada bayam mengandung magnesium. Kandungan kalsium pada sayur bayam mudah diserap oleh tubuh karena adanya magnesium yang tinggi pada sayur tersebut. Kandungan magnesium tersebut juga sangat baik untuk mengurangi pembentukan batu empedu (Kaleka,

2012). Kandungan asam folat dan asam oksalat pada bayam sangat bermanfaat bagi tubuh karena kedua zat tersebut berperan penting untuk mengobati rasa letih, lesu dan kurang beremangat sebagai akibat dari anemia (Kaleka, 2012).

Meskipun sayur bayam memiliki banyak manfaat, namun terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan saat mengolah bayam untuk dikonsumsi. Jika dimasak menjadi sayur, bayam tidak layak dikonsumsi lebih dari 5 jam setelah dimasak. Sayur bayam juga tidak boleh dipanaskan. Sayur bayam akan menimbulkan efek yang berbahaya bagi tubuh. Bahaya sayur bayam akan terjadi karena peristiwa oksidasi yang terjadi antara udara dan bayam (Mansoor, 2015). Harus diperhatikan sebaiknya sayur bayam tidak dipanaskan ulang atau didiamkan dalam waktu lama karena zat-zat yang ada dalam bayam bisa berubah menjadi racun (Mansoor, 2015).

Sayur bayam mengandung purin sehingga tidak dianjurkan bagi penderita asam urat dan rematik. Di dalam tubuh, purin akan mengalami metabolisme asam urat (Kaleka, 2012). Bayam merupakan sumber zat besi paling tinggi untuk tubuh, tetapi ketika bayam banyak bereaksi dengan udara, maka zat besi tersebut akan berubah menjadi senyawa ferro, maka zat ferro ini bersifat racun (oksidan) bagi tubuh (Kaleka, 2012).

Pengembangan produk dengan campuran tepung bayam dan tepung terigu akan meningkatkan kandungan zat besi, seng, protein, lemak, abu, fosfor dan kalsium. Penggunaan tepung bayam merah sebagai bahan baku atau tambahan dalam pembuatan makanan yang sudah dikenal oleh masyarakat akan lebih efektif saat diterapkan, salah satunya yaitu mie basah. Dalam hal ini, substitusi tepung bayam merah merupakan salah satu bentuk pengolahan makanan tambahan yang memberi sumbangan zat gizi yang dibutuhkan (Simanjuntak, 2016).

Pengolahan mie basah sebagai pengembangan produk melalui substitusi tepung daun bayam merah bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi pada mie basah. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Daun Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*) pada Pembuatan Mie Basah terhadap Daya Terima Organoleptik dan Nilai Gizi”.

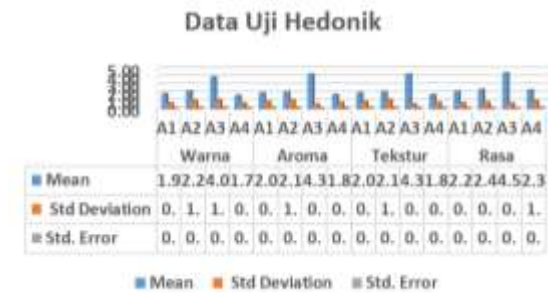
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan empat perlakuan substitusi tepung terigu (100%, 95%, 90%, 85%) dengan tepung daun bayam merah (0%, 5%, 10%, 15%) pada pembuatan mie basah untuk melihat daya terima organoleptik pada mie basah dan nilai gizinya. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2022 di Laboratorium Gizi dan Pangan untuk proses pembuatan dan uji daya terima, kemudian uji kadar nilai gizi dilakukan di Laboratorium Peternakan Universitas Jambi. Data yang diperoleh dari uji daya terima selanjutnya data dianalisis dengan uji Anova yang merupakan uji untuk melihat tingkat keragaman hasil penelitian akibat pengaruh perlakuan. Apabila hasil uji Anova memperlihatkan hasil yang signifikan (berbeda nyata dengan $p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji Tukey untuk melihat pengaruh antar kelompok perlakuan. Kemudian dilakukan analisis formulasi terbaik secara overall untuk mendapatkan formulasi dengan rata-rata tertinggi yang merupakan formulasi mie basah substitusi tepung daun bayam merah terbaik, setelah didapatkan formulasi mie basah substitusi tepung daun bayam merah terpilih maka dilakukan uji kadar nilai gizi perlakuan terbaik dan kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Hasil Uji Hedonik dan Mutu Hedonik

Pada tabel dan grafik di bawah ini dapat digambarkan tingkat kesukaan dari uji organoleptik mie basah substitusi tepung bayam merah.



Grafik 1. Data uji hedonik

Keterangan:

- a. A1 (100% tepung terigu tanpa substitusi tepung bayam merah)
- b. A2 (Mie basah dengan substitusi tepung bayam merah 5%)
- c. A3 (Mie basah dengan substitusi tepung bayam merah 10%)
- d. A4 (Mie basah dengan substitusi tepung bayam merah 15%)

Dari data tabel dan grafik di atas dapat diketahui nilai rata-rata tertinggi untuk parameter warna 4,00 (suka), aroma 4,37 (suka), tekstur 4,37 (kenyal) dan rasa 4,50 (sangat suka) adalah perlakuan A3 (substitusi 90% tepung terigu dengan 10% tepung bayam merah). Hasil uji semakin tinggi dengan bertambahnya jumlah substitusi bayam merah. Namun dengan jumlah substitusi semakin banyak ada kecenderungannya menurunnya nilai uji organoleptik.

2. Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas (Lampiran 5), seluruh nilai uji rata-rata ragam (variance) parameter uji (warna, aroma, tekstur dan rasa) memperlihatkan nilai uji signifikan ($\text{sig} > \text{p}$ 0,05 masing-masing untuk uji warna (sig 0,20), aroma (sig 0,20) tekstur (sig 0,20) dan rasa (sig 0,28), ini berarti bahwa distribusi ragam data uji organoleptik tersebut adalah homogen untuk seluruh parameter pengujian (rasa, aroma, tekstur dan rasa). Dengan demikian data yang diperoleh dari hasil uji ragam memenuhi syarat untuk dilanjutkan dengan Analisis Ragam (ANOVA) RAL dan Uji Lanjut Tukey.

3. Hasil Uji Anova

Uji ragam *One-way ANOVA*, bertujuan untuk menguji signifikansi keragaman data hasil uji organoleptik. Pengujian ini didasarkan atas distribusi nilai F karena itu disebut juga dengan Uji F atau F-Test. Data hasil uji ragam Anova RAL disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Analisis ragam ANOVA

Analisis Ragam (ANOVA)						
		Jumlah Kuadrat	Df	Kuadrat Tengah	F-Test	Sig.
Warna	Perlakuan	99,000	3	33,000	37,213	0,000
	Galat	102,867	116	0,887		
	Total	201,867	119			
Aroma	Perlakuan	130,092	3	43,364	52,820	0,000
	Galat	95,233	116	0,821		
	Total	225,325	119			
Tekstur	Perlakuan	130,092	3	43,364	52,820	0,000
	Galat	95,233	116	0,821		
	Total	225,325	119			
Rasa	Perlakuan	106,492	3	35,497	49,831	0,000
	Galat	82,633	116	0,712		
	Total	189,125	119			

Dari data di atas dapat dilihat seluruh hasil Uji Organoleptik (Uji Hedonik dan Mutu Hedonik) memperlihatkan nilai F-Test yang lebih kecil dari $p > 0,05$ masing-masing untuk uji Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa sebesar ($\text{sig } 0,000 < p. 0,05$) dengan demikian maka penelitian ini dapat diteruskan dengan Uji Lanjut Tukey (uji BNJ)

4. Hasil Lanjut Tukey (Uji BNJ).

Hasil uji lanjut Tukey atau uji BNJ memperlihatkan penilaian panelis dengan ragam yang hampir sama terhadap Uji Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa. Selanjutnya hasil dari masing-masing parameter dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Uji Warna

Uji Warna			
Perlakuan			
A4	A1	A2	A3
1,70	1,90	2,27	4,00
	A		B

a. Warna

Hasil uji *Tukey* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan Uji warna dari variabel A4, A1 dan A2 tidak memperlihatkan perbedaan kesukaan yang bermakna (*non signifikan*). Akan tetap variabel A3 memperlihatkan perbedaan yang bermakna (*significant*) dengan variabel A4, A1 dan A3.

Berdasarkan penelitian pada tabel 2 panelis, tingkat kesukaan warna berkisar antara 1,70 sampai 4,00. Hasil organoleptik terpilih pada mie basah substitusi tepung bayam merah terdapat pada perlakuan A3 (100% tepung terigu: 10% tepung daun bayam merah) dengan rata-rata 4,00.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung daun bayam merah maka warna mie akan semakin gelap. Tingkat kecerahan mie dapat disebabkan karena terjadinya reaksi *maillard* (reaksi antar gugus amina primer protein dan gugus karbonil gula reduksi. Semakin tinggi kandungan protein maka reaksi *maillard* semakin intensif dan warna mie semakin gelap (nilai kecerahan rendah). Semakin banyak jumlah tepung daun bayam merah yang disubstitusikan, maka kadar protein dalam adonan akan bertambah, sehingga warna mie menjadi semakin gelap. (Potter, 2011).

Warna merupakan atribut mutu yang pertama kali dinilai dengan penerimaan suatu produk makanan karena warna dapat mempengaruhi penilaian seseorang akan produk makanan tersebut. Apabila suatu produk makanan memiliki kandungan gizi tinggi, rasa enak dan tekstur baik tetapi warna tidak disukai maka akan menurunkan minat seseorang terhadap produk makanan tersebut (Fitriasari, 2010).

b. Aroma

Hasil uji lanjut Aroma dapat dilihat pada Tabel 3 berikut. Hasil dari uji *Tukey* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan aroma A4, A1 dan A2 tidak memperlihatkan perbedaan yang bermakna (*non signifikan*) selanjutnya perlakuan A3 memperlihatkan tingkat kesukaan yang bermakna dengan perlakuan A4, A1 dan A2.

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut Uji Aroma

Uji Aroma		Perlakuan	
A4	A1	A2	A3
1,80	2,00	2,13	4,37
	A		B

Berdasarkan penelitian pada tabel 3 panelis, tingkat kesukaan aroma berkisar antara 1,80 sampai 4,37. Hasil organoleptik terpilih pada mie substitusi tepung bayam merah terdapat pada perlakuan A3 (90% tepung terigu: 10% tepung daun bayam merah) dengan rata-rata 4,37.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingginya persentase penggunaan tepung bayam merah berpengaruh terhadap aroma mie basah. Semakin banyak substitusi tepung bayam merah maka aroma yang dihasilkan lebih cenderung kepada aroma tepung daun bayam merah. Pada kontrol yang menggunakan 100% tepung terigu menghasilkan aroma tidak tajam, tidak seperti pada penggunaan tepung bayam merah.

Dalam penelitian ini mie basah substitusi tepung bayam merah sebagai pengganti tepung terigu maka aroma yang akan dinilai adalah aroma bayam. Angka dari hasil analisis anova terdapat perbedaan antar sampel karena penggunaan tepung bayam merah yang berbeda, selain mempengaruhi warna juga akan mempengaruhi aroma. Pada dasarnya bayam memiliki bau yang khas (langu) dimana jika dicampurkan pada olahan makanan seperti mie basah baik sedikit maupun banyak penambahan nya maka aroma langu nya akan sangat terasa.

Aroma merupakan suatu zat atau komponen tertentu yang mempunyai beberapa fungsi dalam produk pangan, seperti dapat memperbaiki, membuat lebih bernilai atau dapat diterima sehingga peranan aroma mampu menarik kesukaan konsumen terhadap produk pangan tersebut (Amriani *et al.*, 2019).

c. Tekstur

Hasil uji Tekstur *Tukey* disajikan pada Tabel 4, dari data tersebut memperlihatkan tingkat kesukaan tekstur untuk perlakuan A4, A1 dan A2 tidak memperlihatkan perbedaan yang bermakna (non signifikan) sedangkan perlakuan A3 memperlihatkan tingkat kesukaan yang bermakna dengan perlakuan A4, A1 dan A2.

Tabel 4. Hasil Uji Lanjut Uji Tekstur

Uji Tekstur		Perlakuan	
A4	A1	A2	A3
1,80	2,03	2,13	4,37
	A		B

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tesktur yang dihasilkan dari substitusi tepung bayam merah dapat mempengaruhi tingkat kelembutan. Semakin banyak penambahan tepung bayam merah akan menghasilkan nilai tekstur mie basah kaya serat yang semakin tinggi atau semakin keras. Hal tersebut dikarenakan peningkatan substitusi tepung bayam merah dapat mengurangi jumlah protein gluten yang terdapat dalam adonan.

Penurunan kandungan gluten dalam adonan mie yang menyebabkan adonan lebih bersifat hidrofilik, sehingga terjadi interaksi lebih kuat diantara granula pati. Tekstur mie

erat hubungannya dengan pengkristalan fraksi amilopektin yang berlangsung secara perlahan-lahan setelah mie selesai direbus (Marleen, 2012).

Tekstur bahan pangan merupakan kumpulan dari sejumlah karakter yang berbeda, yang dirasakan oleh bermacam-macam anggota tubuh manusia. Apriliyanti (2010) menyatakan tekstur merupakan sesuai tekanan yang dapat diamati dengan menggunakan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan), ataupun dengan perabaan dengan jari.

d. Rasa

Hasil dari uji *tukey* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rasa A1 tidak berbeda nyata dengan A2 dan A4 namun A1 berbeda nyata dengan A3. Tingkat kesukaan rasa A2 tidak berbeda nyata dengan A1 dan A4, namun berbeda nyata dengan A3. Tingkat kesukaan rasa A3 berbeda nyata dengan A1, A2, dan A4. Tingkat kesukaan rasa A4 tidak berbeda nyata dengan A1 dan A2, tetapi berbeda nyata dengan A3.

Tabel 5. Hasil Uji Lanjut Uji Rasa

Uji Rasa		Perlakuan	
A1	A4	A2	A3
2,20	2,37	2,43	4,50
	A		B

Berdasarkan penelitian pada tabel 5 panelis, tingkat kesukaan rasa berkisar antara 2,20 sampai 4,50. Hasil organoleptik terpilih pada mie basah substitusi tepung bayam merah terdapat pada perlakuan A3 (90% tepung terigu: 10% tepung daun bayam merah) dengan rata-rata 4,50.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa rasa pada mie basah substitusi tepung bayam merah ini disebabkan karena perlakuan substitusi tepung bayam merah yang berbeda. Rasa merupakan parameter yang terdiri dari empat jenis rasa dasar yaitu asin, asam, manis dan pahit. Rasa juga merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan keputusan dari penilaian bagi konsumen untuk dapat menerima atau tidak menerima suatu produk pangan meskipun dari parameter warna, aroma, tekstur bernilai baik jika rasa tidak disukai atau tidak enak maka produk akan ditolak (Novriyanti *et al.*, 2016).

5. Penerimaan Keseluruhan (Overall)

Hasil penerimaan keseluruhan (*overall*) penilaian perlakuan terbaik pada uji sifat organoleptik kombinasi antara uji hedonik dan mutu hedonik yang dilakukan oleh panelis merupakan penilaian secara menyeluruh dari sampel mie basah substitusi tepung bayam merah terhadap parameter rasa, aroma, tekstur, dan warna.

Penentuan formulasi terbaik dari produk mie basah substitusi tepung bayam merah dilakukan dengan menggunakan metode perbandingan eksponensial yaitu pada setiap nilai atribut hedonik dirata-ratakan pada setiap perlakuan (formulasi). Kemudian nilai rata-rata di urutkan dan diberi rangking, rangking yang diberikan berurutan dari nilai total rata-rata tertinggi ke nilai total rata-rata yang terendah. Rangking pertama menggambarkan formulasi yang terpilih menjadi formulasi mie basah terbaik secara keseluruhan sampel. Formulasi mie basah terbaik inilah yang akan digunakan pada penelitian selanjutnya yaitu analisis nilai gizi berupa analisis kadar air, kadar serat, protein, karbohidrat, kadar abu, lemak untuk dibandingkan dengan variabel kontrol.

Penerimaan keseluruhan dengan hasil perlakuan terbaik mie basah substitusi tepung bayam merah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Formulasi Terbaik

Kriteria Penilaian						
Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-rata	Ranking
A1: (100 : 0)%	1,90 ^a	2,00 ^a	2,20 ^a	2,00 ^a	2,03	III
A2: (95 : 5)%	2,27 ^a	2,13 ^a	2,43 ^a	2,13 ^a	2,24	II
A3: (90 : 10)%	4,00 ^b	4,37 ^b	4,50 ^b	4,37 ^b	4,31	I
A4: (85 : 15)%	1,70 ^a	1,80 ^a	2,37 ^a	1,80 ^a	1,92	IV

Tingkat penilaian panelis untuk formulasi terbaik dari keseluruhan sampel mie basah substitusi tepung bayam merah berdasarkan Tabel 6 berikut menunjukkan bahwa sampel perlakuan (P3 = 90% tepung terigu: 10% tepung bayam merah) adalah sampel yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,25 dengan kategori suka dapat disimpulkan bahwa perlakuan A3 ini memberikan penerimaan keseluruhan terbaik secara uji hedonik dan mutu hedonik dalam penelitian ini, dan sampel dengan nilai rata-rata terendah yaitu pada sampel (P4 = 85% tepung terigu : 15% tepung bayam merah) dengan nilai rata-rata 1,93.

a. Uji Nilai Gizi Mie Basah Tepung Daun Bayam Merah

Analisis nilai gizi dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi suatu bahan pangan atau produk makanan, seperti kadar air, kadar serat, protein, karbohidrat, kadar abu dan lemak. Informasi kandungan gizi suatu produk sangat penting untuk mengetahui jumlah zat gizi yang terdapat pada produk. Komposisi gizi (kadar air, kadar serat, protein, karbohidrat, kadar abu, lemak) produk olahan mie basah substitusi tepung bayam merah sampel terbaik dapat disajikan sebagai berikut:

b. Kadar Air

Hasil uji kadar air disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Kadar Air Mie Basah Substitusi Tepung Bayam Merah

Sampel	Kadar Air (%)
Perlakuan P1	70,11
Perlakuan P3	68,91
Perubahan	-1,20

Keterangan

Perlakuan P1: Kontrol

Perlakuan P3: Terbaik

Berdasarkan hasil penelitian nilai gizi (Tabel 2), diperoleh bahwa kadar air mie basah substitusi tepung bayam merah yang paling disukai secara organoleptik P3 (90% tepung terigu: 10% tepung bayam merah) yaitu 68,91% dan sampel kontrol yaitu 70,11%. Kadar air pada mie basah substitusi tepung bayam merah lebih rendah dibandingkan kadar air pada mie basah tanpa substitusi tepung bayam merah.

Kadar air merupakan persentase besarnya kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan dapat menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (pembusukan). Kadar air setiap bahan

berbeda tergantung pada kelembaban suatu bahan. Semakin lembab tekstur suatu bahan, maka akan semakin tinggi persentase kadar air yang terkandung di dalamnya (Suparjo 2010).

c. Kadar Serat

Hasil uji kadar serat disajikan pada Tabel 8 Berdasarkan hasil penelitian nilai gizi (Tabel 4.3) diperoleh bahwa kadar serat pada mie basah substitusi tepung bayam merah yang paling disukai secara organoleptik P3 (90% tepung terigu: 10% tepung bayam merah) yaitu 0,40 % dan sampel kontrol yaitu 0,17 %. Kadar serat pada mie basah substitusi tepung bayam merah lebih tinggi dibandingkan kadar serat pada mie basah tanpa substitusi tepung bayam merah.

Tabel 8. Hasil Uji Kadar Serat Mie Basah Substitusi Tepung Bayam Merah

Sampel	Kadar Serat (%)
Perlakuan P1	0,17
Perlakuan P3	0,40
Perubahan	0,23

Serat pangan, dikenal juga sebagai serat diet atau *dietary fiber*, merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar. Jadi serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan (Suparjo 2010).

d. Protein

Hasil analisis kadar protein disajikan pada tabel 9. Berdasarkan hasil penelitian nilai gizi (Tabel 4.3) diperoleh bahwa kadar protein pada mie basah substitusi tepung bayam merah yang paling disukai secara organoleptik P3 (90% tepung terigu : 10% tepung bayam merah) yaitu 2,16 % dan sampel kontrol yaitu 1,72 %. Kadar protein pada mie basah substitusi tepung bayam merah lebih tinggi dibandingkan kadar serat pada mie basah tanpa substitusi tepung bayam merah.

Tabel 9. Hasil Uji Kadar Protein Mie Basah Substitusi Tepung Bayam Merah

Sampel	Kadar Protein (%)
Perlakuan P1	1,72
Perlakuan P3	2,16
Perubahan	0,44

e. Karbohidrat

Berdasarkan hasil penelitian nilai gizi diperoleh bahwa karbohidrat pada mie basah substitusi tepung bayam merah yang paling disukai secara organoleptik P3 (90% tepung terigu: 10% tepung bayam merah) yaitu 27,56 % dan sampel kontrol yaitu 25,28 %. Karbohidrat pada mie basah substitusi tepung bayam merah lebih tinggi dibandingkan kadar serat pada mie basah tanpa substitusi tepung bayam merah.

Tabel 10. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Mie Basah Substitusi Tepung Bayam Merah

Sampel	Kadar Karbohidrat (%)
Perlakuan P1	25,28
Perlakuan P3	27,56
Perubahan	2,28

Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi yang diperlukan oleh manusia yang berfungsi untuk menghasilkan energi bagi tubuh manusia. Karbohidrat sebagai zat gizi

merupakan nama kelompok zat-zat organik yang mempunyai struktur molekul yang berbeda-beda, meski terdapat persamaan-persamaan dari sudut kimia dan fungsinya. Semua karbohidrat terdiri atas unsur Carbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Karbohidrat yang penting dalam ilmu gizi dibagi menjadi dua golongan yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana terdiri atas monosakarida yang merupakan molekul dasar dari karbohidrat, disakarida yang terbentuk dari dua monosa yang dapat saling terikat, dan oligosakarida yaitu gula rantai pendek yang dibentuk oleh galaktosa, glukosa dan fruktosa. Karbohidrat kompleks terdiri atas polisakarida yang terdiri atas lebih dari dua ikatan monosakarida dan serat yang dinamakan juga polisakarida nonpati. Karbohidrat selain berfungsi untuk menghasilkan energi, juga mempunyai fungsi yang lain bagi tubuh. Fungsi lain karbohidrat yaitu pemberi rasa manis pada makanan, penghemat protein, pengatur metabolisme lemak, membantu pengeluaran feses (Siregar, 2014).

f. Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu disajikan pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Uji Kadar Abu Mie Basah Substitusi Tepung Bayam Merah

Sampel	Kadar Abu (%)
Perlakuan P1	1,85
Perlakuan P3	0,96
Perubahan	-0,89

Berdasarkan hasil penelitian nilai gizi (Tabel 6) diperoleh bahwa kadar abu pada mie basah substitusi tepung bayam merah yang paling disukai secara organoleptik P3 (90% tepung terigu: 10% tepung bayam merah) yaitu 0,96 % dan sampel kontrol yaitu 1,85 %. Kadar abu pada mie basah substitusi tepung bayam merah lebih rendah dibandingkan kadar serat pada mie basah tanpa substitusi tepung bayam merah.

Kadar abu adalah campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan (Astuti, 2012). Analisa kadar abu pada suatu bahan pangan dilakukan untuk mengetahui kadar mineral yang terdapat pada bahan pangan tersebut (Fatmawati, 2020). Analisa kadar abu dilakukan dengan memanaskan material, material yang tersisa setelah pemanasan merupakan mineral-mineral atau logam karena unsur organik yang mengandung karbon, hidrogen, dan oksigen telah menguap sebagai uap air dan gas karbondioksida. Selain itu kandungan abu juga untuk menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan juga untuk membuktikan adanya pemalsuan bahan pangan (Siregar, 2014).

g. Lemak

Hasil analisis kadar lemak disajikan pada Tabel 12

Tabel 12. Hasil Uji Kadar Lemak Mie Basah Substitusi Tepung Bayam Merah

Sampel	Kadar Lemak (%)
Perlakuan P1	0,4447
Perlakuan P3	0,4464
Perubahan	0,0017

Berdasarkan hasil penelitian nilai gizi (Tabel 2) diperoleh bahwa lemak pada mie basah substitusi tepung bayam merah yang paling disukai secara organoleptik P3 (90% tepung terigu: 10% tepung bayam merah) yaitu 0,4464 % dan sampel kontrol yaitu 0,4447 %. Lemak pada mie basah substitusi tepung bayam merah lebih tinggi dibandingkan kadar serat pada mie basah tanpa substitusi tepung bayam merah.

Lemak berperan dalam memberi aroma enak dan tidak enak dalam makanan dan

memberi lubrikasi pada makanan dalam mulut. Tiga gugus utama dari lipida dalam pangan adalah triasilgliserol, fosfolipid dan sterol (Siregar, 2014). Lemak merupakan suatu molekul yang terdiri atas oksigen, hidrogen, karbon, dan terkadang terdapat nitrogen serta fosforus (Siregar, 2014).

Dari penjelasan di atas pada Grafik 2 disajikan rangkuman analisis nilai gizi perlakuan terbaik dan kontrol.



Grafik 2. Rangkuman Analisis Nilai Gizi Mie Basah Substitusi Tepung Bayam Merah

Dari Grafik diatas dapat dilihat perbandingan komposisi nilai gizi antara perlakuan terbaik A3 (90% tepung terigu: 10% tepung bayam merah) dibanding perlakuan kontrol A1 (100% tepung terigu) masing-masing yaitu kadar air lebih rendah -1,20 kadar abu lebih rendah -0,89 dan kadar lemak 0,05. Akan tetapi kadar serat lebih tinggi 0,23, kadar protein lebih tinggi 0,44 dan kadar karbohidrat lebih tinggi 1,68

SIMPULAN

Mie Basah substitusi tepung terigu dengan tepung bayam merah berpengaruh secara signifikan terhadap mutu olahan mie secara organoleptik. Mie Basah substitusi tepung terigu dengan tepung bayam merah untuk perlakuan A3 (90% tepung terigu : 10% tepung bayam merah) merupakan perlakuan terbaik secara keseluruhan dari parameter uji warna, aroma, tekstur dan rasa dengan nilai rata-rata 4,31.. Mie basah substitusi tepung bayam merah A3 (90% tepung terigu : 10% tepung bayam merah) terdiri dari kadar air 68,91 %, kadar serat 0,40 %, protein 2,15 %, karbohidrat 27,56 %, kadar abu 0,96 %, lemak 0,39 %. Hasil analisis nilai gizi untuk nilai kadar air dan kadar abu dan kadar lemak memperlihatkan penurunan dibandingkan dengan kontrol sedangkan untuk kadar karbohidrat, protein dan kadar serat memperlihatkan peningkatan.

SARAN

Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap daya simpan dan uji mikroba sehingga dapat dilihat pengaruh daya simpan terhadap waktu penyimpanan dan kemungkinan perkembangan mikroba

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu dalam pelaksanaan penelitian yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan karuniaNya yang tiada hentinya kepada kita semua. Aamiin Ya Robbal ‘Alamiin.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrudin, K. (2017). *Gizi Kesehatan dan Penyakit di Dalam Masyarakat*. Rineka Cipta. Jakarta
- Astawan. (2016). *Sehat dengan Rempah dan Bumbu Dapur*. Kompas. Jakarta
- Astuti. (2015). *Pelatihan Roti*. PT FITS MANDIRI. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ayustaningwarno, F. (2014). *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Cengceng., Ansarullah., & Baco, A.R. (2020). *Pengaruh Substitusi Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Kualitas Sensorik, Kandungan Zat Besi (Fe) Dan Antioksidan Roti Tawar*. Jurnal Sains dan Teknologi. 5(4), 2993-3005
- Dinas Tanaman Pangan & Holtikultura. (2019). *Sayuran Daun Bayam*. Jawa Barat
- Herani., & Rahardjo, M. (2005). *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Indraswari et al. (2017). *Pengaruh Penambahan Bayam [Amaranthus Tricolor] Pada 'Nugget' Kaki Naga Lele [Clarias Gariepinus] Terhadap Kadar Zat Besi, Protein, Dan Air (Effect Of Spinach [Amaranthus Tricolor] Addition On 'Catfish [Clarias Gariepinus] Nugget' On The Content Of Iron, Protein, And Water)*. Jurnal Gizi & Makanan. 40(1), 9-16
- Kartono, H. (2018). *Studi Penambahan Tepung Bayam Merah (Blitum Rubrum) terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Mie Basah yang Dihasilkan*. Jurnal Ubiversitas Hasanudin. 3(1), 52-72
- Kaleka, N. (2013). *Sayuran Hijau Apotek dalam Tubuh Kita*. Arcita. Yogyakarta
- Kemendes RI. (2017). *Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta
- Mansoor, N. (2015). *Tahukah Anda Fakta Makanan dan Minuman yang Berbahaya*. Dunia Sehat. Jakarta
- Pasune, F.S.R., Nuzrina, R., & Fadhila, R. (2020). *Penambahan Tepung Sorgum (Sorgum Bicolor L Moench) dan Daun Bayam Merah (Alternanthera Amoena Voss) pada Mie Basah untuk Pencegahan Anemia Gizi Besi*. Jurnal Universitas Esa Unggul. 1(1), 1-10
- Pradana. (2016). *Potensi Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.) Terstandar secara in Vivo Berdasarkan Parameter LDL (Low Density Lipoprotein)*. Jurnal Sains Farmasi & Klinis. 2(2), 122-128
- Rahmi, Y., Wanti, Y.A., Kusuma, T.S., Yuliani, S.C., Rafidah, G., Azizah, T.A. (2019). *Profil Mutu Gizi, Fisik, dan Organoleptik Mie Basah dengan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera)*. Indonesian Journal of Human Nutrition. 6(1), 10-21
- Rahmi, H (2016). *Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Kualitas Roti Tawar*. Jurnal Universitas Negerei Padang. 20(1), 49-57
- Rosmeri, L. (2013). *Modifikasi Tepung Ibi Kayu*. EGC. Jakarta
- Rukmana, J. (2008). *Ekstraksi Pewarna Alami dari Bayam Merah*. Rineka Cipta. Yogyakarta
- Santoso. (2011). *Produksi Mie Sehat*. EGC. Jakarta
- Saparinto & Maya, (2014). *Panduan Lengkap Budidaya Ikan dan Sayuran dengan Sistem Akuaponik*. Lily Publisher. Satiadarma. Yogyakarta
- Simanjuntak, L.M. (2016). *Uji Daya Terima Dan Nilai Gizi Biskuit Mocaf Dengan Penambahan Tepung Bayam*. Skripsi USU, Sumatra Utara.
- Siregar. (2014). *Metode penelitian kuantitatif dilengkapi dengan perbandingan perhitungan manual dan SPSS*. Jakarta: Kencana.
- Sulihandari, H. (2013). *Herbal Sayur & Buah Ajaib*. Trans Idea Publishing. Yogyakarta.

- Suparjo. (2010). *Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi: Analisis Proksimat dan Analisis Serat. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.* hal. 7.
- Suryanti, A. (2018). *Pengaruh Penambahan Daun Bayam (Amaranthus Tricolor) Cincang pada Pembuatan Kue Mangkuk terhadap Daya Terima Konsumen.* Jurnal Fakultas Teknik. 2(1), 34-45
- Tarwendah. (2017). Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek. Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindust* . 5(2), 66-73
- Tiffani, A., Ningsih, C., Kusuma, M. (2018). *Inovasi Mie Basah dengan Penambahan Tepung Kacang Hijau terhadap Daya Terima Konsumen.* Jurnal Gastronomi Wisata. 4(1), 1-8
- Wahyu, B. (2015). *Eksperimen Pembuatan Roti Tawar Substitusi Tepung Ampas Jagung.* Jurnal Universitas Negeri Semarang. 4(1), 142-155