

PENGARUH RASIO TERIGU, MOCAF, DAN TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP MUTU MI BASAH

[The Effect of Ratio of Wheat, Mocaf, and Mung Bean Flour on the Quality of Wet Noodles]

Wafiyah¹, Eko Basuki², Siska Cicilia^{2✉}

¹ Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

² Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

ABSTRACT

Noodles are a food product made from wheat with the addition of other food ingredients. In the current market, people are familiar with various types of noodle products, namely wet noodles, dry noodles and instant noodles. Wet noodles are a type of noodle that has undergone a boiling process after the cutting stage and before being marketed. This research aimed to determine the effect of the ratio of mocaf, wheat flour, and mung bean flour on the quality of wet noodles. The research method used was a completely randomized design (CRD) with treatments in the form of the ratio of wheat: mocaf: mung bean flour, consisted of MB1 (40%: 60%; 0%); MB2 (40%: 50%: 10%); MB3 (40%: 40%: 20%); MB4 (40%: 30%: 30%); MB5 (40%: 20%: 40%); and MB6 (40%: 10%: 50%). Observation data were analyzed using ANOVA and further tested using the Honest Significant Difference test at the 5% significance level. The results showed that the ratio of wheat flour, mocaf and mung bean flour gave significantly different effects on moisture content, ash content, protein content, and organoleptic quality of wet noodles. The ratio of 40% wheat flour, 40% mocaf, and 20% mung bean flour was the recommended treatment because it can produce wet noodles with with chemical quality including moisture content 56.19%; ash content 1.09%; protein content 6.07%, and organoleptic quality that is favored by panelists with a slightly chewy texture, no unpleasant taste, no unpleasant aroma, and a pale yellow color.

Keywords: mocaf, mung bean, wet noodle, wheat flour.

ABSTRAK

Mi adalah produk pangan yang terbuat dari terigu dengan penambahan bahan pangan lainnya. Di pasaran saat ini, masyarakat mengenal produk mi dengan berbagai jenis yaitu mi basah, mi kering dan mi instan. Mi basah merupakan jenis mi yang telah mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan dan sebelum dipasarkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio mocaf, terigu, dan tepung kacang hijau terhadap mutu mi basah. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan berupa rasio terigu: mocaf: tepung kacang hijau, meliputi MB1 (40%:60%;0%); MB2 (40%:50%:10); MB3 (40%:40%:20%); MB4 (40%:30%:30%); MB5 (40%:20%:40%); dan MB6 (40%:10%:50%). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio tepung terigu, mocaf dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, dan mutu organoleptik mi basah. Rasio terigu 40%, mocaf 40% dan tepung kacang hijau 20% merupakan perlakuan yang direkomendasikan, sebab dapat menghasilkan mi basah dengan mutu kimia meliputi kadar air 56,19%; kadar abu 1,09%; kadar protein 6,07%, dan mutu organoleptik yang disukai oleh panelis dengan tekstur agak kenyal, rasa tidak berasa langu, tidak beraroma langu dan warna kuning pucat.

Kata Kunci: kacang hijau, mi basah, mocaf, tepung terigu.

PENDAHULUAN

Mi adalah salah satu makanan yang sangat populer. Jenis mi berkembang dengan cepat, mulai dari mi goreng, mi kering, mi segar, mi beku dan mi basah (Kang et al., 2017). Setiap jenis mi memiliki karakteristi yang berbeda-beda, begitu juga dengan bahan dan proses pembuatannya. Mi basah terbuat dari tepung terigu, dan bahan lainnya dan dibuat melalui proses perebusan (Nurhayati et al., 2022). Kandungan gizi mi basah seperti kadar protein 3,01%; kadar air 72,27%; kadar karbohidrat 23,54% dan kadar lemak 0,05% (Rahmi et al., 2019). Kadar karbohidrat mi basah tidak jauh berbeda dengan nasi yaitu 39,44% sehingga mi dijadikan alternatif pengganti nasi (Mukti et al., 2018) dan dapat mengakibatkan peningkatan konsumsi mi.

Bahan utama pembuatan mi adalah terigu yang mengandung gluten. Gluten merupakan asam amino yang dikenal sebagai prolamin (terutama glutenin dan gliadin). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pangan bebas gluten diduga bermanfaat untuk beberapa pasien dengan gejala gastrointestinal, seperti sindrom iritasi usus besar (Niland & Cash, 2018). Kandungan gluten pada terigu juga tidak baik untuk penderita autisme. Oleh karena itu, konsumsi dari tepung terigu harus dikurangi agar tidak berdampak buruk bagi kesehatan. Hal ini dapat diatasi melalui substitusi dengan bahan lokal seperti *modified cassava flour* (mocaf).

Mocaf merupakan produk tepung bebas gluten yang berasal dari tumbuhan singkong (*Manihot esculenta*). Prinsip yang digunakan untuk memproduksi tepung ini adalah memodifikasi sel singkong dengan proses fermentasi menggunakan bakteri asam laktat (BAL) (Putri et al., 2018). Penelitian Umri et al., (2017) menunjukkan mi basah yang disubstitusi mocaf sebanyak 20% menghasilkan mi dengan karakteristik seperti kadar protein 3,7% dan sifat organolektik yang agak disukai oleh panelis. Pada penelitian Ramadhan & Sari (2015) dalam pembuatan mi diketahui rasio terigu:mocaf sebesar 75%:25% menghasilkan mi paling elastis yaitu dengan waktu putus 51,33 detik. Semakin banyak bahan lain seperti mocaf mensubstitusi terigu dalam pembuatan mi maka menghasilkan mi dengan elastisitas yang rendah sehingga mi tersebut mudah rapuh dan patah. Salah satu cara untuk mengatasi rendahnya elastisitas pada mi rendah gluten adalah pemanfaatan rumput laut.

Berdasarkan hasil penelitian Abidin et al., (2022) pada pembuatan mi kering, penambahan rumput laut (*Gracilaria* sp.) akan meningkatkan elastisitas mi. Penambahan 15% tepung rumput laut menghasilkan tekstur mi yang lebih kenyal (Saloko et al., 2020). Penelitian lain juga menyatakan bahwa penambahan rumput laut (*E. cottonii*) dalam bentuk bubur akan mempengaruhi sifat fisik mi basah seperti daya putus mi (Maslin et al., 2024).

Mi tersubstitusi mocaf akan memiliki kandungan protein yang tidak memenuhi SNI yaitu di bawah 6,5%. Pada penelitian Umri et al., (2017) menunjukkan bahwa pada penggunaan 60% mocaf dan 40% terigu menghasilkan protein pada mi kering sebesar 2,59%. Penelitian Diniyah et al., (2017) menunjukkan mi yang dibuat dari jagung-mocaf memiliki kadar protein yang rendah yaitu 2,95%, sehingga produk tersebut perlu dilakukan penambahan sumber protein. Salah satu sumber protein yang bisa ditambahkan pada mi mocaf yaitu tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.).

Menurut Astawan (2009), komponen utama kacang hijau adalah karbohidrat dan protein. Kacang hijau memiliki 20-25% dengan asam amino berupa lisin, arginin, isoleusin, leusin, valin, dan arginin. Tepung kacang hijau memiliki protein 24,99%; karbohidrat 65,41%; dan lemak yang rendah sebesar 1,31% (Ratnawati et al., 2019). Canti et al. (2018) melaporkan bahwa penambahan tepung kacang hijau dapat meningkatkan kadar protein mi. Penambahan 20% tepung kacang menghasilkan mi instan dengan kadar protein yang cukup tinggi yaitu 13,14%. Penelitian lain menunjukkan rasio tepung kacang hijau:terigu:sorgum menghasilkan mi kering dengan kadar protein tinggi yaitu 14,56% (Sukanto et al., 2019). Singh et al. (2023) melaporkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung kacang hijau menghasilkan protein pasta yang semakin meningkat. Konsentrasi tepung kacang hijau 40% menghasilkan kadar protein mi sebesar 18,33%.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, mi basah yang dibuat dari 40% terigu : 30% mocaf : 30% tepung kacang hijau memiliki tekstur yang masih elastis dan agak beraroma langu. Semakin

banyak penggunaan tepung kacang hijau menghasilkan warna mi lebih kuning dan aroma langu lebih kuat, namun setelah proses perebusan aroma langu sedikit menghilang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio mocaf, terigu, dan tepung kacang hijau terhadap mutu mi basah dengan mereformulasi penelitian pendahuluan tersebut. Dari hasil penelitian ini, diharapkan pemanfaatan tepung terigu dan mocaf dengan penambahan tepung kacang hijau terhadap mi basah dapat meningkatkan mutu mi basah.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung terigu (CAKRA KEMBAR), mocaf yang diperoleh dari UD. Harkat Makmur, rumput laut yang diperoleh dari UD. Sasak Maik, kacang hijau dan telur ayam yang diperoleh dari Pasar Renteng, air, garam (CAP KAPAL), dan minyak goreng (BIMOLI) untuk pembuatan mi. Selain itu, untuk analisis kadar protein digunakan aquades, larutan H_2SO_4 pekat, HCl 0,01 N, NaOH 30%, NaOH 3,25%, selenium, dan H_3BO_3 2%.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayakan 80 mesh, baskom, blender, kompor, loyang, mesin penggiling mi (ATLAS), nampan, panci, timbangan, sarung tangan plastik, dan sendok. Selain itu, untuk analisis kimia yang digunakan adalah cawan, desikator, Erlenmeyer, gelas kimia, kertas saring, labu kjeldhal, pipet ukur, tabung reaksi, tang penjepit, timbangan analitik, *stopwatch*, label, dan alat tulis.

Metode

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan berupa rasio mocaf:terigu:tepung kacang hijau yang meliputi MB1 (40%:60%:0%); MB2 (40%:50%:10%); MB3 (40%:40%:20%); MB4 (40%:30%:30%); MB5 (40%:20%:40%); dan MB6 (40%:10%:50%). Data hasil pengamatan dianalisis dengan *software CoStat* menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% (Sudarwati et al., 2019). Penelitian ini dilaksanakan dengan 4 tahap, yaitu pembuatan tepung kacang hijau, pembuatan bubur rumput laut, pembuatan mi basah, dan analisis mutu mi basah.

Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Proses pembuatan tepung kacang hijau merujuk pada penelitian Lestari et al. (2017), yaitu biji kacang hijau disortasi untuk menghilangkan bagian-bagian yang tidak diinginkan. Biji-biji tersebut kemudian dicuci, ditiriskan, dikeringkan menggunakan menggunakan sinar matahari selama 2 hari, pengeringan dilakukan dari pukul 08:00–17:00 WITA. Kacang hijau kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Bubur Rumput Laut

Rumput laut yang digunakan adalah *E. cottonii* kering, dicuci, dan direndam (rumput laut:air, 1:1,5) selama 24 jam untuk melunakkan tekstur rumput laut. Tahapan selanjutnya adalah rumput laut dipotong kecil, dihaluskan menggunakan blender, dan pencampuran dengan air panas (rumput laut;air panas, 1:3) agar bisa terbentuk bubur rumput laut (Octavia & Sulistiyati, 2021).

Pembuatan Mi Basah

Tahapan pertama yaitu penimbangan bahan (formulasi mi dapat dilihat pada Tabel 1). Selanjutnya, pencampuran terigu, mocaf, tepung kacang hijau, bubur rumput, telur, garam, air dan minyak goreng hingga membentuk adonan yang kalis. Adonan kemudian dicetak dengan pencetak mie

ketebalan 4, sehingga membentuk lembaran mie kemudian dipotong untuk menghasilkan untaian mi. Untaian mi tersebut direbus pada suhu 100°C selama 3 menit (Umri et al., 2017).

Tabel 1. Formulasi Mi Basah Terigu dan Mocaf dengan Penambahan Tepung Kacang Hijau

Bahan-bahan	Perlakuan (terigu:mocaf:tepung kacang hijau)					
	MB1 (40:60:0)	MB2 (40:50:10)	MB3 (40:40:20)	MB4 (40:30:30)	MB5 (40:20:40)	MB6 (40:10:50)
Terigu (g)	40	40	40	40	40	40
Mocaf (g)	60	50	40	30	20	10
Tepung kacang hijau (g)	0	10	20	30	40	50
Bubur rumput laut (g)	10	10	10	10	10	10
Telur (g)	10	10	10	10	10	10
Minyak goreng (g)	10	10	10	10	10	10
Air (g)	25	25	25	25	25	25
Garam (g)	2	2	2	2	2	2

Keterangan: % bahan tepung dihitung berdasarkan campuran terigu, mocaf dan tepung kacang hijau (100g)

Contoh: 40% terigu = $\frac{40}{100} \times 100 = 40g$

Analisis Mutu Mi Basah

Parameter mutu yang diamati pada penelitian ini yaitu parameter kimia (AOAC, 2023) yang meliputi kadar protein (metode Kjeldahl), kadar air (metode termogravimetri), dan kadar abu (metode pengabuan kering), serta parameter organoleptik secara hedonik dan skoring (BSN, 2006) yang meliputi tekstur, warna, aroma, dan rasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap pengaruh rasio terigu, mocaf, dan tepung kacang hijau memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap semua parameter, baik parameter kimia (Tabel 2) maupun organoleptik (Tabel 3).

Tabel 2. Hasil Pengamatan Pengaruh Rasio Terigu, Mocaf, dan Tepung Kacang Hijau terhadap Kadar Air, Abu dan Protein Mi

Terigu : Mocaf : Tepung Kacang Hijau	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)
MB1 (40%:60%:0%)	51,72c	0,67d	2,63c
MB2 (40%:50%:10%)	53,61c	0,94cd	4,16bc
MB3 (40%:40%:20%)	56,18bc	1,09bcd	6,07ab
MB4 (40%:30%:30%)	58,82bc	1,16bc	6,13ab
MB5 (40%:20%:40%)	64,01ab	1,44ab	7,32ab
MB6 (40%:10%:50%)	69,51a	1,63a	8,45a
BNJ 5%	9,86	0,45	3,22

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf nyata 5%

Tabel 3. Hasil Pengamatan Pengaruh Rasio Terigu, Mocaf, dan Tepung Kacang Hijau terhadap Parameter Organoleptik Mi

Terigu : Mocaf : Tepung Kacang Hijau	Skoring				Hedonik			
	Tekstur	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Rasa	Aroma	Warna
MB1 (40%:60%:0%)	3,9a	4,05a	3,95a	4,1a	3,95a	3,95a	3,85a	4,1a
MB2 (40%:50%:10%)	3,8a	3,8a	3,85a	3,75ab	3,8a	3,8a	3,8a	3,8ab
MB3 (40%:40%:20%)	3,7a	3,7a	3,7ab	3,5b	3,75a	3,75a	3,65a	3,65ab
MB4 (40%:30%:30%)	3,2b	3,15b	3,25b	3,35b	3,1b	3,1b	3,1 b	3,6b
MB5 (40%:20%:40%)	2,65c	2,75bc	2,75c	2,6c	2,7bc	2,7bc	2,75b	2,75c
MB6 (40%:10%:50%)	2,05d	2,4c	2,15d	1,8d	2,45c	2,45c	2c	2d
BNJ 5%	0,44	0,46	0,45	0,45	0,48	0,53	0,51	0,45

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf nyata 5%

Kadar Air

Air merupakan komponen utama dalam bahan pangan. Keberadaan air sangat mempengaruhi karakteristik bahan dan produk pangan seperti penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan (Nielsen, 2010). Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan rasio terigu, mocaf, dan tepung kacang hijau berpengaruh nyata terhadap kadar air mi basah. Akan tetapi, pada perlakuan rasio 40%:60%:0% hingga 40%:30%:30% tidak terjadi kenaikan kadar air yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Pradyana et al., (2021) pada pembuatan cookies dengan bahan terigu, tepung garut dan tepung kacang hijau dengan perlakuan penambahan 0% hingga 24,47% tepung kacang hijau tidak terjadi kenaikan kadar air yang signifikan karena dipengaruhi oleh daya serap air bahan.

Kadar air mi basah pada penelitian ini berkisar antara 51,72%-69,51%. Penurunan rasio mocaf disertai dengan peningkatan rasio tepung kacang hijau menyebabkan peningkatan kadar air mi. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Canti et al. (2018) bahwa kadar air mi cenderung meningkat seiring dengan penambahan tepung kacang hijau. Selain itu, penelitian Muniandy & Gannasin (2019) juga menunjukkan semakin banyak rasio tepung kacang hijau menghasilkan mi dengan kadar air yang lebih tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan proteinnya yang tinggi (Tabel 2) sehingga memiliki kemampuan menyerap air. Berdasarkan hasil analisa bahan baku, diketahui kadar air tepung kacang hijau lebih tinggi yaitu sebesar 12,19% daripada mocaf yaitu sebesar 9%, sehingga semakin tinggi rasio tepung kacang hijau akan mengakibatkan peningkatan kadar air mi. Berdasarkan SNI 01-2987-2015, kadar air maksimal pada mi basah sebesar 65% (BSN, 2015), sehingga penambahan tepung kacang hijau hingga 40% memenuhi syarat mutu SNI.

Kadar Abu

Abu mengacu pada residu anorganik yang tersisa setelah pembakaran atau oksidasi sempurna bahan organik dalam bahan pangan (Nielsen, 2010). Berdasarkan data Tabel 2 diketahui bahwa perlakuan rasio terigu, mocaf, dan tepung kacang hijau berpengaruh nyata terhadap kadar abu mi. Kadar abu mi basah dengan perlakuan penambahan tepung kacang hijau berbeda berkisar antara 0,68% – 1,63%. Semakin tinggi persentase tepung kacang hijau semakin tinggi pula kadar abu yang dihasilkan.

Hasil penelitian ini didukung oleh Canti et al. (2018) bahwa penambahan konsentrasi tepung kacang hijau yang berbeda dapat mempengaruhi nilai kadar abu mi. Peningkatan kadar abu juga diakibatkan oleh tingginya nilai kadar abu yang terkandung pada tepung kacang hijau. Hasil analisis bahan baku didapatkan kadar abu tepung kacang hijau sebesar 3,21%, sedangkan kadar abu mocaf lebih rendah sebesar 0,05%, sehingga semakin tinggi konsentrasi tepung kacang hijau yang dikombinasi dengan mocaf akan mengakibatkan semakin tinggi kadar abu pada mi basah. Menurut Nagrle et al. (2018), kacang hijau memiliki kadar abu yang cukup tinggi yaitu 3,1-4% bergantung pada varietasnya, dengan kandungan mineral yang terdiri dari fosfor, potassium, zinc, besi, kalsium, dan magnesium. Berdasarkan SNI 01-2987-2015, kadar abu maksimal pada mi basah sebesar 3% (BSN, 2015), sehingga seluruh perlakuan pada penelitian ini memenuhi syarat mutu SNI.

Kadar Protein

Protein merupakan komponen yang melimpah di semua sel. Komponen ini mengandung asam amino yang terikat satu sama lain melalui ikatan peptida. Protein pada makanan bersifat sangat kompleks (Nielsen, 2010). Perlakuan rasio terigu, mocaf, dan tepung kacang hijau berpengaruh nyata terhadap kadar protein mi basah. Kadar protein mi basah pada penelitian ini berkisar 2,64% – 8,45%. Semakin tinggi persentase tepung kacang hijau semakin tinggi pula kadar protein yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Canti et al., 2018) bahwa penambahan rasio tepung kacang hijau akan meningkatkan kadar protein mi.

Peningkatan kadar protein juga diakibatkan oleh tingginya nilai protein yang terkandung pada tepung kacang hijau. Berdasarkan hasil analisa pada bahan baku, tepung kacang memiliki protein

sebesar 19,77%, sedangkan mocaf memiliki kadar protein lebih rendah dibandingkan tepung kacang hijau yaitu sebesar 2,47%. Berdasarkan SNI 01-2987-2015, kadar protein minimal pada mi basah matang sebesar 6% (BSN, 2015), sehingga perlakuan substitusi dengan tepung kacang hijau 20-50% pada penelitian ini memenuhi syarat mutu SNI.

Organoleptik

Uji organoleptik adalah salah satu uji pada produk pangan dengan menggunakan indera manusia sebagai alat uji sehingga hasilnya bersifat subyektif. Uji ini juga diperlukan untuk mengetahui perubahan produk setelah dilakukan penyimpanan (BSN, 2006). Beberapa sifat produk pangan yang dapat diuji secara organoleptik adalah rasa, warna, tekstur, dan aroma.

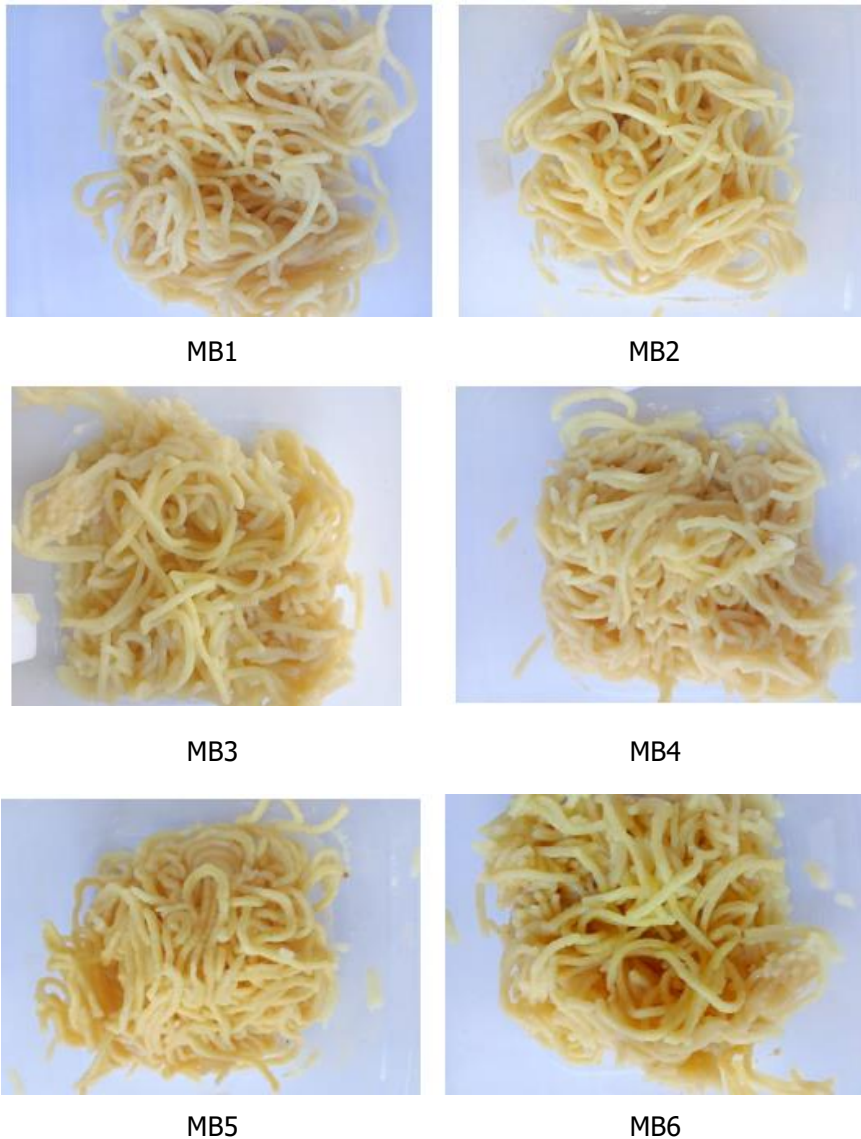
Tabel 2 menunjukkan bahwa rasio terigu, mocaf, dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua parameter organoleptik mi baik secara hedonik maupun skoring. Hasil penilaian secara skoring mi basah yaitu 2,4 – 4,05 dengan kriteria berasa langu hingga tidak berasa langu. Semakin tinggi penambahan tepung kacang hijau disertai dengan rendahnya penambahan mocaf menghasilkan mi yang semakin berasa langu. Menurut Jiang et al. (2016), *beany flavor* atau rasa langu pada kacang hijau disebabkan kerja dari enzim lipoksigenase yang bertindak sebagai katalisator oksidasi asam lemak dan diduga menghasilkan komponen volatil. Secara hedonik, diketahui rentang penilaian terhadap mi basah tepung kacang hijau berkisar antara 2,45 hingga 3,95 dengan kriteria tidak suka hingga suka. Pada perlakuan tanpa penambahan tepung kacang hijau hingga 20% dengan kriteria suka dikarenakan panelis tidak merasakan rasa langu pada mi basah. Penambahan lebih dari 20% tepung kacang hijau menyebabkan penurunan tingkat kesukaan panelis, sejalan dengan hasil penelitian Jiang et al. (2016) dan Lestari et al. (2017).

Uji skoring menunjukkan rentang penilaian terhadap warna mi basah berkisar antara 1,8 hingga 4,1 dengan kriteria putih kekuningan hingga kuning. Mi pada perlakuan rasio tepung kacang hijau 40% dan 60% berwarna kuning, pada perlakuan 10% hingga 30% tepung kacang hijau berwarna kuning pucat dan pada perlakuan tanpa tepung kacang hijau berwarna putih kekuningan. Semakin tinggi rasio tepung kacang hijau semakin kuning warna mi. Hal ini disebabkan karena warna dari kacang hijau kupas yang berwarna kuning dapat mempengaruhi warna mi. Biji kacang hijau kupas berwarna kuning karena memiliki pigmen karoten. Secara hedonik diketahui rentang penilaian terhadap warna mi basah yaitu 2 hingga 4,1 dengan kriteria tidak suka hingga suka. Semakin rendah rasio tepung kacang hijau menghasilkan warna mi yang semakin pucat. Hal ini menyebabkan panelis cenderung tidak suka.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa secara skoring menunjukkan rentang penilaian terhadap tekstur berkisar antara 2,15 hingga 3,9 dengan kriteria tidak kenyal hingga kenyal. Semakin banyak tepung kacang hijau yang digunakan dalam pembuatan mi menghasilkan mi dengan tekstur semakin tidak kenyal. Kekenyalan mi dipengaruhi oleh kandungan gluten. Mocaf dan tepung kacang hijau yang digunakan sebagai pensubstitusi terigu tidak mengandung gluten. Gluten merupakan jenis protein yang memengaruhi kekenyalan mi. Substitusi kedua bahan tersebut diduga belum mampu menghasilkan mi dengan kekenyalan mendekati mi berbahan 100% terigu. Secara hedonik menunjukan rentang penilaian terhadap tekstur mi basah berkisar antara 2,15 hingga 3,9 dengan kriteria tidak suka hingga suka. Semakin banyak tepung kacang hijau yang ditambahkan akan menurunkan daya terima panelis. Hal ini terjadi pengurangan kekenyalan mi.

Hasil uji aroma secara skoring menunjukkan rentang penilaian antara 2,15 hingga 3,95 dengan kriteria beraroma langu hingga tidak beraroma langu. Sampai penambahan tepung kacang hijau sebanyak 20% tidak tercium aroma langu pada mi basah dan penambahan lebih dari 20% menghasilkan mi dengan aroma yang langu. Hal ini diduga karena kacang hijau yang dikombinasikan memiliki konsentrasi yang tinggi sehingga berpengaruh terhadap aroma yang dihasilkan. Secara hedonik menunjukan rentang penilaian terhadap aroma mi basah berkisar antara 2 hingga 3,85 dengan kriteria tidak suka hingga suka. Pada perlakuan hingga penambahan 20% disukai panelis karena panelis tidak

mendapati aroma langu pada mi dibandingkan dengan perlakuan dengan penambahan tepung kacang hijau lebih dari 20%. Aroma langu yang tercium dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis.



Gambar 1. Mi Basah Berbahan Terigu, Mocaf, dan Kacang Hijau

KESIMPULAN

Rasio terigu, mocaf dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, dan sifat organoleptik mi basah. Rasio tepung terigu 40%, mocaf 40% dan tepung kacang hijau 20% merupakan kombinasi terbaik yang menghasilkan mi basah dengan mutu kimia meliputi kadar air 56,19%; kadar abu 1,09%; kadar protein 6,07%, dan mutu organoleptik yang disukai oleh panelis dengan tekstur agak kenyal, rasa tidak berasa langu, tidak beraroma langu dan warna kuning pucat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Sipahutar, Y. H., & Sirait, J. (2022). Pemanfaatan rumput laut (*Gracilaria* sp.) sebagai produk mie kering. *Jurnal Aurelia*, 4(1), 87–96. <http://dx.doi.org/10.15578/aj.v4i1.10818>.
- Astawan, I. M. (2009). *Sehat dengan hidangan kacang dan biji-bijian*. Niaga Swadaya.

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. (2006). *Petunjuk pengujian organoleptik dan/atau sensori*. Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- Canti, M., Anggrahini, S., & Triwitono, P. (2018). Peningkatan kandungan protein mi instan dari substitusi tepung jagung dengan tepung kacang hijau. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v2i1.2025>.
- Diniyah, N., Setiawati, D., Windrati, W. S., & Subagio, A. (2017). Karakterisasi mi mojang (mocaf-jagung) dengan perbedaan jenis dan konsentrasi bahan pengikat. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14(2), 98–107.
- Jiang, Z. Q., Pulkkinen, M., Wang, Y. J., Lampi, A. M., Stoddard, F. L., Salovaara, H., Piironen, V., & Sontag-Strohm, T. (2016). Faba bean flavour and technological property improvement by thermal pre-treatments. *LWT - Food Science and Technology*, 68, 295–305. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.12.015>.
- Kang, J., Lee, J., Choi, M., Jin, Y., Chang, D., Chang, Y. H., Kim, M., Jeong, Y., & Lee, Y. (2017). Physicochemical and textural properties of noodles prepared from different potato varieties. *Preventive Nutrition and Food Science*, 22(3), 246–250. <https://doi.org/10.3746/pnf.2017.22.3.246>.
- Lestari, E., Kiptiah, M., & Apifah, A. (2017). Karakterisasi tepung kacang hijau dan optimasi penambahan tepung kacang hijau sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan kue bingka. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 4(1), 20–34. <https://doi.org/10.34128/jtai.v4i1.45>.
- Maslin, S., Wahyuni, S., & Suharman, S. (2024). Analisis proksimat dan kualitas fisik mie Wikau Maombo dengan penambahan rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Journal of Innovative Food Technology and Agricultural Product (JITAP)*, 2(1), 35–40. <https://doi.org/10.31316/jitap.v2i1.6635>.
- Mukti, K. S., Rohmawati, N., & Sulistiyani, S. (2018). Analisis kandungan karbohidrat, glukosa, dan uji daya terima pada nasi bakar, nasi panggang, dan nasi biasa. *Jurnal Agroteknologi*, 12(1), 90. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v12i1.8333>.
- Muniandy, S. D., & Gannasin, S. P. (2019). Physicochemical and sensory characteristics of brown rice (*Oryza sativa*) noodles substituted with mung bean (*Vigna radiata*) powder. *Malaysian Journal of Nutrition*, 25(3), 351–359. <https://doi.org/10.31246/mjn-2019-0022>.
- Nagrle, S. C., An, P., Tayade, N., Pv, J., & Ys, W. (2018). Proximate composition and estimation of mineral content from different mungbean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) genotypes. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(4), 3434–3436.
- Nielsen, S. S. (2010). *Food analysis* (4th ed.). In *Instructor's manual for food analysis: Second edition*. Purdue University. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5439-4_8
- Niland, B., & Cash, B. D. (2018). Health benefits and adverse effects of a gluten-free diet in non-celiac disease patients. *Gastroenterology & Hepatology*, 14(2), 82–91.
- Nurhayati, N., Belgis, M., Jayus, J., & Velianti, I. S. (2022). Increasing of wet noodles quality using vegetables oil coating. *Proceedings of the 6th International Conference of Food, Agriculture, and Natural Resource (IC-FANRES 2021)*, 16, 242–246. <https://doi.org/10.2991/absr.k.220101.033>.
- Octavia, A. P., & Sulistiyati, T. D. (2021). Fortifikasi bubur rumput laut *Eucheuma cottonii* sebagai sumber serat pangan putu mayang. *JFMR–Journal of Fisheries and Marine Research*, 5(1), 22–25. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2021.005.01.4>.
- Pradyana, D. T., Ulilalbab, A., Suprihartini, C., & Anggraeni, E. (2021). Pengaruh proporsi tepung garut dan kacang hijau terhadap daya terima dan kadar air cookies. *Jurnal Teknologi Pangan dan*

- Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.36441/jtepakes.v3i1.536>.
- Putri, N. A., Herlina, H., & Subagio, A. (2018). Karakteristik MOCAF (modified cassava flour) berdasarkan metode penggilingan dan lama fermentasi. *Jurnal Agroteknologi*, 12(1), 79–87. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v12i1.8252>.
- Rahmi, Y., Wani, 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. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2019.006.01.2>.
- Ramadhan, A., & Sari, E. R. (2015). Variasi perbandingan tepung terigu dan mocaf (Modified Cassava Flour) dalam pembuatan mie mocaf. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 2(1), 211–219. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v2i1.109>.
- Ratnawati, L., Desnilasari, D., Surahman, D. N., & Kumalasari, R. (2019). Evaluation of physicochemical, functional and pasting properties of soybean, mung bean and red kidney bean flour as ingredient in biscuit. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 251(1), 012026. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/251/1/012026>.
- Saloko, S., Alamsyah, A., Cicilia, S., & Nuzulina, B. (2020). Pengaruh fortifikasi daun kelor dan rumput laut terhadap mutu mie "JENIuS." *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 8(3), 217–227. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2020.008.03.03>.
- Singh, G., Singh, B., Singh, A., & Sharma, S. (2023). Functionality of barley pasta supplemented with mungbean flour: Cooking behavior, quality characteristics and morphological interactions. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 17(6), 5806–5820. <https://doi.org/10.1007/s11694-023-02080-7>.
- Sudarwati, H., Natsir, M. H., & Nurgiartiningsih, V. A. (2019). *Statistika dan rancangan percobaan: Penerapan dalam bidang peternakan*. Universitas Brawijaya Press.
- Sukamto, S., Azizah, R., Suprihana, S., & Karim, F. (2019). Produksi mie protein tinggi dari terigu yang difortifikasi tepung komposit dan protein kacang hijau. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal: Smart farming yang berwawasan lingkungan untuk kesejahteraan petani*, 487–495.