

FORMULASI DAN KADAR PROTEIN MIE KERING TEPUNG TERIGU DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU DAN TEPUNG IKAN GABUS

Tanfinki Khofifah A.A.^{1*}
Eko Yulastuti Endah Sulistyawati²

¹*Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains Teknologi Universitas Terbuka*

²*Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains Teknologi Universitas Terbuka*

**Penulis korespondensi : tanfinkikhofifah31@gmail.com*

ABSTRAK

Mie kering menjadi salah satu makanan favorit di kalangan masyarakat karena sangat praktis, murah, dan memiliki cita rasa yang enak. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kandungan protein dalam mie yang terbuat dari tepung terigu campuran tepung berbahan dasar kacang hijau dan ikan gabus, serta mengetahui sifat organoleptik mie tersebut. Metode yang dipakai pada penelitian ini yaitu metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan tiga jenis komposisi bahan dan dua pengulangan. Tiga kombinasi komposisi bahan yang dipakai yaitu dengan membandingkan tepung terigu : tepung berbahan dasar kacang hijau : tepung berbahan dasar ikan gabus pada setiap formulasi, F0 (100% : 0% : 0%), F1 (70% : 10% : 20%), dan F2 (70% : 20% : 10%). Setiap perlakuan diulang dua kali. Uji kadar protein dilakukan dengan metode Kjeldahl. Penilaian sensoris untuk warna, aroma, rasa, dan tekstur dilakukan dengan uji organoleptik oleh 10 panelis terlatih. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi F1 memiliki kadar protein tertinggi sebesar 31,06% lebih tinggi dari standar SNI mie kering (8-10%). Hasil uji organoleptik diketahui mie dengan formulasi F1 kurang disukai oleh panelis. Oleh karena itu, diperlukan formulasi yang seimbang agar kandungan gizi meningkat tanpa mengurangi mutu organoleptik mie kering.

Kata kunci: mie kering, protein, tepung ikan gabus, tepung kacang hijau,

1 PENDAHULUAN

Bahan baku utama mie yaitu tepung terigu. Mie kering adalah mie yang baru saja diolah dan proses pengolahannya dengan cara pengeringan sampai memiliki kandungan air 8-10%. Proses pemanasan mie biasanya menggunakan alat bantu pemanas yaitu oven (Pitaloka *et al.*, 2024).

Mie adalah produk pangan yang digemari oleh berbagai kalangan masyarakat baik tua maupun muda tanpa memandang usia, status, atau asal-usul mereka, karena rasanya yang lezat, kemudahannya dalam pengolahan, dan harga yang terjangkau. Sebagian besar mie yang tersedia di pasar terbuat dari tepung terigu, yang dominan dengan kandungan karbohidrat dan memiliki kadar protein yang cukup rendah. Di Indonesia, tepung terigu sebagai bahan utama mie masih diimpor, sehingga penting untuk mencari alternatif bahan baku lokal untuk meningkatkan kemandirian di bidang pangan. Salah satu upaya untuk menggantikan tepung terigu adalah menggunakan tepung berbahan dasar kacang hijau (*Vigna radiata*) dan ikan gabus (*Chana striata/Ophiocephalus striatus*) yang merupakan komoditas lokal dan mempunyai kandungan protein yang tinggi.

Tumbuhan biji kacang hijau termasuk kedalam tumbuhan yang berkembang dengan subur pada negara yang memiliki iklim tropis salah satunya Indonesia dan menjadi sumber protein yang penting. Serbuk kacang hijau merupakan hasil pengolahan biji kacang hijau dengan cara digiling untuk menghasilkan bubuk. Terdapat 22 g protein, 345 kkal energi, 1,2 g lemak, 62,9 g karbohidrat, dan 10 g air dalam setiap 100 g kacang hijau (Muhlshoh *et al.*, 2024).

Ikan gabus adalah spesies ikan berasal dari negara Indonesia. Ikan ini dapat dijumpai di berbagai jenis perairan, seperti rawa, waduk dan sungai yang memiliki aliran air yang tenang (Budiati, 2021). Ikan gabus memiliki peran sangat penting bagi kesehatan karena kaya akan protein dan albumin. Protein dalam ikan gabus mencapai 70% dan albumin sekitar 21%. Selain itu, ikan ini memiliki kandungan asam amino yang lengkap dilengkapi dengan mikronutrien seperti zinc, selenium & besi (K & M, 2013). Tepung yang dihasilkan dari ikan gabus terkenal karena tingginya kandungan protein hewani, khususnya albumin yang sangat berguna untuk pemulihan dan regenerasi sel dalam tubuh. Selain kaya akan kandungan albumin tinggi, ikan gabus juga punya nilai ekonomi yang tinggi dan mengandung 17,61% protein, 1,34% lemak, 45 mg vitamin A, dan 0,04 mg vitamin B per 100 gr (Alkhamdan & Husain, 2022).

Menggabungkan tepung kacang hijau dan tepung ikan gabus bisa memberikan dampak positif yang besar dalam meningkatkan nilai gizi mie, terutama kandungan protein, tanpa mengubah sifat fisik dan rasa yang diharapkan. Inovasi dalam pembuatan mie kering dengan bahan-bahan lokal yang bergizi ini tidak hanya mendukung ketahanan pangan di Indonesia, tetapi juga menciptakan peluang untuk mengembangkan produk pangan yang lebih sehat dan bergizi. Berdasarkan kenyataan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menemukan formula terbaik dalam membuat mie kering untuk mengganti sebagian tepung terigu menggunakan tepung berbahan dasar kacang hijau dan tepung berbahan dasar ikan gabus agar bisa meningkatkan kandungan protein yang ada di dalam mie kering.

2 METODE

2.1 Alat dan Bahan

Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini meliputi blender, timbangan, oven, landasan iris, kompor, baskom, mangkuk, pengaduk, saringan, talenan, pengukus, gelas ukur, dan sendok. Peralatan yang dipakai untuk mengukur dan menguji pada proses analisis kimia yaitu labu Kjeldahl, alat destilasi, labu destilasi, neraca analitik, buret, klem, statif, beaker glass, erlenmeyer, labu ukur, gelas ukur, batang pengaduk, corong, pipet volume, dan pipet tetes.

Bahan-bahan yang digunakan meliputi tepung terigu, garam, kunyit bubuk, tepung kacang hijau, tepung ikan gabus, dan air. Untuk keperluan analisis kimia, bahan kimia yang diperlukan adalah H_2SO_4 , NaOH, katalis selen, aquades, indikator *conway*, asam borat.

2.2 Rancangan Percobaan

Pada penelitian ini rancangan eksperimen yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan dua pengulangan. Dalam formula ini menggunakan perbandingan antara tepung terigu, tepung berbahan dasar kacang hijau, dan tepung berbahan dasar ikan gabus. Rincian perlakuan dan komposisi bahan mie kering pada setiap formulasi terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Bahan Pembuatan Mie kering untuk Masing-Masing Perlakuan

Bahan	F ₀	F ₁	F ₂
Tepung terigu	100 gram	70 gram	70 gram
Tepung kacang hijau	0 gram	10 gram	20 gram
Tepung ikan gabus	0 gram	20 gram	10 gram
Garam	5 gram	5 gram	5 gram
Serbuk kunyit	5 gram	5 gram	5 gram
Air	220 mL	220 mL	220 mL

Hipotesa pada penelitian ini adalah menguji pengaruh perlakuan dengan H₀ : tidak ada kenaikan kadar protein dalam produk mie kering dengan bahan baku utama tepung terigu tanpa adanya campuran tepung dari kacang hijau dan tepung dari ikan gabus dan H₁: adanya kenaikan kadar protein dalam mie kering dengan bahan baku tepung terigu dengan tambahan tepung kacang hijau dan tepung dari ikan gabus.

2.3 Metode Uji Organoleptik

Pengujian sensoris dilakukan dengan menggunakan uji hedonik yang menilai tingkat kesukaan responden. Responden diminta untuk memberikan penilaian pada setiap aspek pengujian (warna, aroma, rasa, dan tekstur) dengan skala 1 hingga 5 (1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, 5 = sangat suka). Hasil uji organoleptik yang diperoleh dari uji ini kemudian dirata-ratakan untuk setiap parameter dan perlakuan secara deskriptif (Lova *et al.*, 2024).

2.4 Tahap Penelitian

2.4.1 Proses Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Biji kacang hijau dibersihkan di bawah air mengalir. Lalu direndam selama tiga jam. Biji kacang hijau disangrai di atas api sedang dan diaduk secara perlahan hingga kacang hijau mengering. Biji kacang hijau dидiamkan sampai tidak panas dan dimasukkan ke dalam blender untuk dihaluskan. Tepung kacang hijau diayak menggunakan saringan santan kelapa dengan ukuran 60-80 mesh (Pasaribu & Pranita, 2022).

2.4.2 Proses Pembuatan Tepung Ikan Gabus

Ikan gabus dibersihkan dengan cara memotong bagian kepala dan mengeluarkan isi perutnya. Setelah itu, ikan dicuci hingga bersih dan direndam dalam air perasan jeruk nipis selama 2 jam (untuk mengurangi aroma amis dari ikan gabus). Kemudian, ikan gabus dikukus dengan serai (untuk mengurangi aroma amis dari ikan gabus) selama kurang lebih 30 menit. Setelah proses pengukusan, ikan gabus ditiriskan dengan cara dibiarkan terkena udara. Selanjutnya, ikan gabus dipotong hingga ukuran kecil dan dipisahkan dari kulit serta tulangnya. Daging ikan yang berukuran kecil kemudian dikeringkan di oven dengan suhu 55⁰C selama 8 jam. Setelah kering daging ikan gabus dihaluskan dan diayak untuk mendapatkan ukuran tepung ikan gabus yang homogen (Mardiana *et al.*, 2023).

2.4.3 Proses Pembuatan Mie Kering Tepung Terigu dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Tepung Ikan Gabus

Semua bahan ditimbang sesuai dengan komposisi (Tabel 1). Tepung terigu, tepung berbahan dasar kacang hijau, tepung berbahan dasar ikan gabus, garam, serbuk kunyit dimasukkan ke dalam wadah dan diaduk hingga homogen. Pencampuran bahan basah yaitu semua bahan yang sudah diaduk hingga homogen. Kemudian, air ditambahkan secara perlahan hingga adonan menjadi elastis dan bisa dicetak menggunakan cetakkan mie. Lalu setelah dicetak, mie yang sudah jadi dikukus selama 10-15 menit dan didinginkan, serta dimasukkan kedalam oven selama 45 menit dengan suhu 150⁰C (Suhaeni, 2024).

2.5 Uji Protein

Uji kadar protein pada mie kering menggunakan metode Kjeldahl dilakukan di laboratorium Universitas Nusa Bangsa, Bogor. Mie kering tepung terigu tambahan tepung berbahan dasar kacang hijau dan tepung berbahan dasar ikan gabus dihaluskan lalu ditimbang, didestruksi, didestilasi hingga menghasilkan larutan yang bening lalu dilakukan titrasi untuk menetapkan kadar protein (Hermawati *et al.*, 2021).

2.6 Uji Organoleptik

Uji sensoris yang dilaksanakan mencakup beberapa alternatif pengujian secara sensoris tekstur, aroma, warna, dan rasa mie, berdasarkan kesukaan konsumen dengan menggunakan kuesioner dengan metode skoring dan *range* nilai dari 1-5 yaitu 1 = Sangat Tidak Disukai, 2 = Tidak Suka, 3 = Agak suka, 4 = Suka, 5 = Sangat suka. Sampel akan disajikan kepada 10 orang panelis terlatih yang dilakukan pada PT X untuk menilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dari mie kering yang dikembangkan (Lova *et al.*, 2024).

2.7 Analisis Data

Analisis data yang diterapkan dalam pengujian tingkat protein mie kering dengan bahan baku terigu dengan tambahan tepung kacang hijau dan tepung ikan gabus adalah analisis deskriptif (Agustin dan Putriningtyas, 2024). Sementara itu, untuk analisis data hasil uji organoleptik digunakan metode pengolahan data yaitu dengan pengolahan data uji organoleptik paling sederhana dengan menghitung rata-rata skor dari panelis untuk setiap parameter yang diuji.

Selanjutnya, untuk mengetahui adanya pengaruh pada perlakuan (F0, F1, F2) pada parameter uji sensoris (warna, aroma, rasa, dan tekstur), dilakukan uji ANOVA satu arah.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

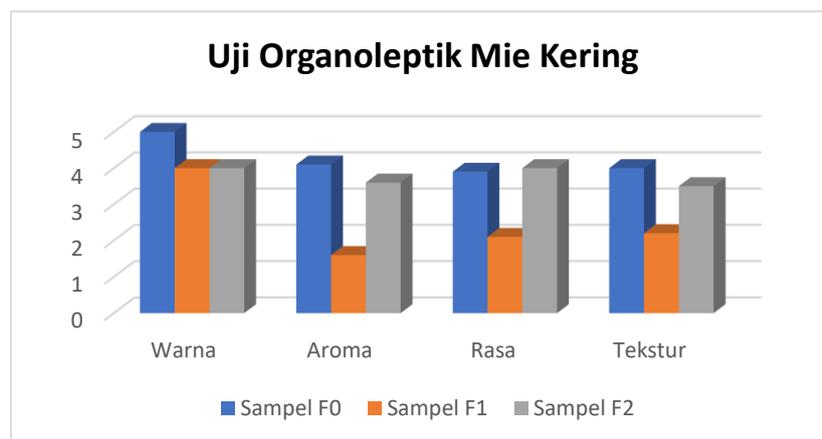
3.1 Sifat Organoleptik

Pada Tabel 2. uji organoleptik pada mie kering menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada parameter aroma, rasa, tekstur pada sampel yang diuji (karena $p\text{-value} < 0.05$). Untuk parameter warna, ANOVA tidak relevan karena data penelitian setiap panelis menunjukkan nilai yang sama (Muhlshoh *et al.*, 2024). Berdasarkan uji statistik Anova nilai $p < 0.05$ untuk data aroma, rasa, dan tekstur dilanjutkan dengan uji Duncan yang menunjukkan perbedaan signifikan untuk perlakuan (F0, F1, F2) sementara tidak ada uji lanjut Duncan pada data warna karena data konstan (Pitaloka *et al.*, 2024).

Tabel 2. Uji Organoleptik ANOVA Mie Kering

Atribut	F-Statistik	p-value	Kesimpulan
Warna	Tidak ada	Tidak ada	Tidak dilakukan (data konstan)
Aroma	40,38	$7,67 \times 10^{-9}$	Ada perbedaan signifikan
Rasa	19,54	$5,66 \times 10^{-6}$	Ada perbedaan signifikan
Tekstur	28,78	$2,03 \times 10^{-7}$	Ada perbedaan signifikan

Mie tanpa tambahan tepung dari kacang hijau dan tepung ikan gabus mendapatkan respon organoleptik, sangat disukai (rata-rata skor 5) untuk semua aspek penilaian yang diujikan (warna, aroma, rasa dan tekstur). Pada produk mie dengan penambahan tepung berbahan dasar kacang hijau dan ikan gabus untuk parameter warna dari dua formulasi (F1 dan F2) mendapatkan respon suka (rata-rata skor 4). Namun untuk aspek aroma, tekstur, rasa, dan warna dari dua formulasi yang diujikan mendapatkan respon tidak disukai (rata-rata skor 2) pada formulasi F1, karena F1 memiliki aroma dan rasa lebih amis dibandingkan dengan F2.



Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik Mie Kering dengan Bahan Tepung Terigu dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Hijau



Gambar 2. Mie Kering dari Tepung dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Hijau

3.1.1 Aroma

Aroma yang dihasilkan dari produk mie yang terbuat dari tepung terigu dengan campuran tepung dari kacang hijau dan tepung dari ikan gabus memiliki aroma khas kacang hijau yang aromanya langu dan ikan gabus yang memiliki aroma amis. Semakin besar penambahan tepung kacang hijau dan tepung ikan gabus semakin besar aroma langu kacang hijau dan aroma amis ikan gabus yang dihasilkan (Agustin & Putriningtyas, 2024).

Berdasarkan hasil uji sensoris pada parameter aroma untuk produk mie tersebut yang terbuat dari tepung terigu dengan tambahan tepung berbahan dasar kacang hijau dan ikan gabus didapatkan rata-rata skor pada setiap formulasi berkisar 2,5 - 2,1 (Tidak suka). Formulasi dengan tingkat ketidaksukaan paling tinggi ada pada formulasi F1, sedangkan untuk tingkat kesukaan tertinggi dari parameter aroma yaitu pada formulasi kontrol (F0) dengan rata-rata skor 4,1 karena pada formulasi kontrol (F0) hanya menggunakan tepung terigu.

3.1.2 Warna

Menambahkan bahan pangan kedalam suatu produk dapat memengaruhi warna yang dihasilkan. Jika tepung dari kacang hijau dan tepung dari ikan gabus memengaruhi warna mie kering dimana menghasilkan warna mie kering kuning sedikit kehijauan. Sedangkan untuk formulasi mie kering kontrol yang tidak menggunakan tepung berbahan dasar kacang hijau dan ikan gabus warna mie tetap berwarna kuning (Agustin *et al.*, 2024).

Berdasarkan dari hasil uji organoleptik terhadap parameter warna untuk mie kering terbuat dari tepung terigu dengan tambahan tepung olahan dengan bahan dasar biji kacang hijau dan ikan gabus didapatkan rata-rata skor 4 - 5 (suka) untuk F1 dan F2 (Agustin *et al.*, 2024).

3.1.3 Tekstur

Tekstur pada produk mie hasil dari pengolahan dengan tambahan tepung terigu dengan substitusi tepung olahan pangan dari biji kacang hijau dan tepung olahan pangan hewani dari ikan gabus pada proses penggilingan mie. Saat digiling tekstur mie tidak terlalu kenyal dan sedikit patah-patah saat diturunkan dari mesin penggilingan mie. Namun saat proses pengukusan mie, tekstur mie tidak terlalu kenyal. Pada saat proses pengeringan mie dengan oven pada suhu 150°C selama 45 menit, dan hasilnya adalah mie kering dari tepung terigu yang tanpa campuran tepung kacang hijau dan tepung ikan gabus kenyal. Sedangkan untuk tesktur mie kering tepung terigu dengan campuran tepung dari kacang hijau dan tepung dari ikan gabus memiliki tekstur tidak kenyal. Penurunan kekenyalan pada mie kering tepung terigu dengan campurand tepung dari

kacang hijau dan tepung dari ikan gabus dikarenakan tepung yang berbahan dasar kacang hijau rendah gluten sehingga mengurangi pembentukan jaringan gluten yang berguna untuk kekenyalan pada mie kering dan tepung dari ikan gabus kaya protein hewani namun tepung ini tidak mengandung gluten sehingga bisa mempengaruhi tekstur mie kering (Muhlshoh *et al.*,2024).

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan secara sensoris untuk parameter tekstur mie yang dibuat tanpa campuran tepung berbahan baku pangan lainnya pada formulasi sampel kontrol mie (F0) mendapatkan rata-rata skor 4 (suka) dan untuk rata-rata skor hasil formulasi mie kering F1 dan F2 2 - 2,4 (tidak suka) (Muhlshoh *et al.*,2024).

3.1.4 Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap atribut rasa pada produk mie kering bahan tepung terigu campuran tepung berbahan dasar kacang hijau dan ikan gabus mendapatkan rata-rata skor kesukaan untuk setiap formulasi yaitu 2,1 (tidak suka) karena adanya tambahan tepung yang berbahan dasar kacang hijau dan ikan gabus menghasilkan rasa mie kering yang lebih amis dan sedikit agak langu kacang hijau yang banyak tidak disukai. Pada formulasi mie kering kontrol mendapatkan rata-rata skor kesukaan yaitu 3,9 (agak suka) (Muhlshoh *et al.*, 2024).

3.2 Kadar Protein Mie Kering

Pengujian kandungan protein untuk produk mie kering tepung terigu campuran tepung olahan bahan pangan dari kacang hijau dengan tepung olahan berbahan dasar ikan gabus dilakukan dengan dua kali percobaan pada masing-masing sampel dengan menggunakan metode Kjeldahl. Rata-rata hasil dari pengujian kadar protein dalam dua kali percobaan. Pada setiap perlakuan tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kadar Protein Mie Kering (100 gram sampel)

Ulangan	Perlakuan		
	F0	F1	F2
I	26,85%	32,48%	28,25%
II	26,85%	29,65%	28,25%
Rata-rata	26,85%	31,06%	28,25%

Protein adalah zat gizi penting bagi tubuh manusia karena berperan sebagai sumber energi serta sebagai bahan dasar untuk membangun dan mengatur fungsi tubuh (Muhlshoh *et al.*, 2024). Kadar protein merupakan salah satu penentu kualitas mie karena adanya interaksi protein tepung terigu dengan air selama proses pembuatan mie. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, diketahui bahwa kadar protein pada mie kering untuk perlakuan F0 adalah 26,85%, F1 adalah 31,06%, dan F2 adalah 28,25%. Kadar protein tertinggi pada formulasi F1 (31,06%). Sesuai dengan ketentuan SNI 8217-2015 (kandungan protein mie kering minimal 10%). Dengan demikian, berdasarkan hasil analisis mie kering tepung terigu campuran tepung kacang hijau dan tepung ikan gabus memenuhi kadar protein SNI 8217-2015 (Pitaloka *et al.*, 2024). Pada perlakuan F1 merupakan formulasi dengan kadar protein tertinggi, hal ini menandakan bahwa penambahan

tepung berbahan dasar olahan hewani dan tepung berbahan dasar olahan nabati yang tinggi protein berpengaruh untuk kandungan protein mie kering (Muhlishoh *et al.*, 2024).

Kandungan protein dalam mie kering akan bertambah dengan penggunaan tepung berbahan dasar kacang hijau dan ikan gabus. Tepung berbahan dasar ikan gabus (*Chana striata*) banyak mengandung protein sehingga meningkatkan kualitas gizi pada makanan. Dengan demikian, apabila tepung kacang hijau dan tepung ikan gabus ditambahkan sebagai pengganti tepung terigu dalam proses pembuatan mie kering, maka kandungan protein yang terkandung akan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan ikan gabus memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dari sumber pangan hewani pada umumnya (Muhlishoh *et al.*, 2024).

Tepung berbahan dasar kacang hijau memiliki kandungan protein yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tepung terigu. Sebagai sumber protein nabati yang kaya asam amino, dengan kadar protein yang lebih banyak dibandingkan dengan tepung terigu. Protein globulin banyak terkandung didalam bahan pangan biji kacang hijau. Protein globulin ini tidak larut dalam air dan dapat dengan mudah menggumpal jika terkena panas. Penggunaan tepung dari kacang hijau digunakan lebih banyak sebagai pengganti dari penggunaan bahan utama tepung terigu dalam pembuatan mie kering akan meningkatkan kandungan proteinnya (Muhlishoh *et al.*, 2024).

Dalam penelitian ini, setiap formulasi menunjukkan adanya peningkatan kadar protein akibat pemakaian tepung dari olahan kacang hijau dan tepung dari olahan dari ikan gabus. Kadar protein yang diperoleh semakin tinggi seiring penambahan jumlah tepung dari kacang hijau dan tepung dari ikan gabus yang dipakai untuk setiap masing-masing formulasi. Proses pembuatan mie dengan menambahkan kedua tepung tersebut berhasil meningkatkan kandungan protein pada produk akhir (Muhlishoh *et al.*, 2024).

3.3 Penentuan Formulasi Terpilih

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada produk mie terbuat dari tepung terigu campuran tepung berbahan dasar kacang hijau dan dari ikan gabus dilakukan penentuan formulasi terpilih oleh konsumen dengan uji organoleptik dan kandungan protein. Berdasarkan uji organoleptik formulasi mie kering F0 dan F2 menunjukkan penerimaan panelis lebih baik dari pada formulasi F1 dalam hal warna, aroma, rasa, dan tekstur. Formulasi dengan kandungan protein tertinggi yaitu F1 yang terdiri dari 70 gram tepung terigu, 10 gram tepung kacang hijau, 20 gram tepung ikan gabus dengan kadar protein 31,06%. Dengan pertimbangan kandungan protein tertinggi maka formulasi yang diterima adalah F1, tetapi dengan penerimaan panelis lebih rendah dari F0 dan F2.

4 KESIMPULAN

Hasil penelitian kandungan protein dari produk mie yang terbuat dari tepung terigu, dengan penambahan tepung dari kacang hijau dan tepung ikan gabus, terjadi peningkatan yang signifikan pada mie kering yang menggunakan kedua jenis tepung tersebut. Formulasi F1 menunjukkan kadar protein tertinggi yaitu (31,06%) dengan formulasi (70:10:20). Hal ini membuktikan bahwa dengan penambahan kedua jenis tepung tersebut sangat berperan penting dalam meningkatkan kadar protein dalam mie kering. Berdasarkan hasil uji organoleptik diketahui bahwa penggunaan tepung berbahan dasar kacang hijau dan tepung ikan gabus memengaruhi dari segi tekstur, warna, aroma, rasa, dan kesukaan panelis terlatih pada produk mie kering.

Perlu dilakukan penelitian lanjut tentang variasi lebih banyak untuk formulasi pada produk mie kering yang terbuat dari tepung gandum/tepung terigu menggunakan tambahan tepung dari kacang hijau dan tepung dari ikan gabus untuk mendapatkan kombinasi terbaik yang menghasilkan aroma dan rasa yang lebih enak dan diterima oleh konsumen.

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan kemudahannya. Sehingga saya dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik. Ucapan terima kasih yang mendalam saya sampaikan kepada dosen pembimbing Ibu Eko Yuliasuti Endah Sulistyawati yang telah sabar membimbing, memberikan ilmu, serta arahan yang sangat berarti sepanjang proses ini. Saya juga mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Bapak Agus Mahmudin dan Ibu Yuni Werdiyanti sebagai kedua orang tua tercinta atas cinta, doa, dan dukungan yang tak pernah terputus, kepada adik laki-laki Lintang Fathul yang selalu memberi semangat dengan caranya sendiri, serta sahabat saya Siti Aulia yang senantiasa memberikan dorongan, bantuan, dan motivasi yang sangat berarti. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan menjadi ladang pahala dan keberkahan bagi kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggridita Agita Pasaribu, M. P. (2022). Pengolahan Bahan Pangan Lokal untuk Mengatasi Masalah Gizi. <https://bit.ly/4djH0H0>
- Muhlishoh, A. (2024). Formulasi Cookies Lidah Kucing Substitusi Tepung Ikan Gabus Dan Tepung Kacang Hijau Sebagai Alternatif PMT Balita Gizi Kurang. *Jurnal Riset Gizi*.
- Athalia Tasya Hermawati¹, F. I. (2021). Analisis Kadar Nitrogen Total pada Pupuk Padat dengan Metode Kjeldahl di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta. *Indonesian Journal of Chemical Research*.
- Lova, E (2024). Analisis Kandungan Gizi dan Daya Terima Cookies Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Hijau. *SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat)*.
- Gusti Setiavani¹, M. N. (2024). Pengaruh Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus mulleri*). *Jurnal Pangan*.
- Hanifa Ira Agustin¹ , N. D. (2024). Analisis Kadar Protein, Kadar Zat Besi dan Sifat Organoleptik pada Mi Kering. *Pontianak Nutrition Journal*. <https://bit.ly/3Sei3Dd>
- K, K., M., Ghufuran H. (2013). *Farm Bigbook-Budi Daya Ikan Konsumsi Di Air Tawar*. Yogyakarta: Lily publisher
- Mardiana, et al., (2023). Buku Resep Cookies Gajaberry untuk Makanan Tambahan Balita Gizi Kurang. <https://bit.ly/3FkByah>
- Pradina Arifah Nurcahyani, P. Y. (2024). Inovasi Kreatif Produk Pangan Fungsional Granola Bar Dengan Bahan Ikan Gabus Dan Kacang Hijau Sebagai Makanan Tambahan Untuk Mencegah Stunting. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional*.
- Ratih Ade Katari¹, S. Y. (2025). Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus indicus*) Terhadap Sifat Organoleptik, Kadar Protein, Kadar Air dan Kadar Abu dalam Pembuatan Mi Kering Tepung Sorgum. *Jurnal Inovasi Teknologi Pangan*.
- Suhaeni, N. (2024). *Petunjuk Praktis Membuat Mie dan Bihun*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Yuliani, Fahri¹, M., Marwati¹, & Candra¹, K. P. (2021). Profil Organoleptik Dan Kandungan Gizi Naget Ikan Gabus Yang. *Jambura Fish Processing Journal*.
- Pitaloka, I.M. (2024). Analisis Kandungan Gizi dan Organoleptik Mie Kering Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Tepung Daun Kelor untuk Remaja Gizi Kurang. *Journal Of Nutrition College*
- Setyawati, D. A. (2024). Formulasi serta Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia. *Jurnal Arta Akab*.
- Yuliani¹, Fahri¹, M., Marwati¹, & Candra¹, K. P. (2021). PROFIL ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI NAGET IKAN GABUS YANG. *Jambura Fish Processing Journal*.
- Budiati (2021). *Sukses Budidaya Ikan Gabus*. Bekasi: Elementa Argo Lestrari publisher

