

EVALUASI DAYA TERIMA DAN NILAI GIZI MI SUBSTITUSI TEPUNG IKAN GABUS DAN UMBI GANYONG SEBAGAI MAKANAN SEHAT

*Evaluation Of The Acceptability And Nutritional Value Of Noodles Made From Snakehead Fish
Flour And Ganyong Tubers As Healthy Food*

Lutfi Yulmiftiyanto Nurhamzah*, Mufti Ghaffar, Yana Listyawardhani

Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Jawa Barat,
Indonesia

*e-mail : lutfiyulmiftiyanto@unsil.ac.id

ABSTRAK

Mi sudah menjadi salah satu makanan pokok yang paling banyak dikonsumsi di Indonesia. Ikan gabus dan umbi ganyong merupakan bahan pangan lokal Kabupaten Tasikmalaya yang mempunyai nilai gizi tinggi. Tujuan penelitian ini menganalisis tingkat kesukaan dan nilai gizi mi dengan substitusi tepung ikan gabus dan umbi ganyong. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan. Formulasi mi yaitu perbandingan tepung terigu, tepung umbi ganyong dan tepung ikan gabus yaitu Formula F0 (100%:0%:0%), formula F1 (70%:20%:10%), formula F2 (70%:15%:15%), dan formula F3 (70%:10%:20%). Mi diuji organoleptik (skala hedonik 1-5) oleh 50 orang panelis tidak terlatih. Formulasi mi terbaik ditentukan dari skor nilai rata-rata hedonik tertinggi. Formulasi mi terbaik diuji proksimat. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa formulasi mi terbaik terdapat pada formulasi F2 karena memiliki nilai rata-rata uji organoleptik tertinggi pada 5 parameter uji tingkat kesukaan. Formula F2 memiliki kadar air 10,03%, kadar abu 0,87%, kadar protein 15,05%, kadar lemak 3,79%, dan karbohidrat 70,25%. Mi dengan perbandingan tepung terigu 70%, tepung umbi ganyong 15% dan tepung ikan gabus 15% merupakan formula produk mi terbaik dan sudah memenuhi SNI-8217-2015.

Kata kunci: ikan gabus, makanan sehat, mi, umbi ganyong.

ABSTRACT

Noodles have become one of the most widely consumed staple foods in Indonesia. Snakehead fish and ganyong tubers are local food ingredients in Tasikmalaya Regency that have high nutritional value. The purpose of this study was to analyze the level of preference and nutritional value of noodles with substitution of snakehead fish flour and ganyong tubers. This research method used a Completely Randomized Design with 4 treatments. The noodle formulations were the ratio of wheat flour, ganyong tuber flour and snakehead fish flour, namely Formula F0 (100%:0%:0%), Formula F1 (70%:20%:10%), Formula F2 (70%:15%:15%), and Formula F3 (70%:10%:20%). Noodles were tested organoleptically (hedonic scale 1-5) by 50 untrained panelists. The best noodle formulation was determined from the highest average hedonic score. The best noodle formulation was tested proximately. The results of the organoleptic test showed that the best noodle formulation was Formula F2 because it had the highest average organoleptic test value in 5 parameters of the preference level test. Formula F2 has a moisture content of 10.03%, ash content of 0.87%, protein content of 15.05%, fat content of 3.79%, and carbohydrate content of 70.25%. Noodles with a ratio of 70% wheat flour, 15% cassava flour, and 15% snakehead fish flour are the best noodle product formula and have met SNI-8217-2015.

Keyword: ganyong tubers, healthy food, noodle, snakehead fish

PENDAHULUAN

Mi telah menjadi salah satu produk pangan di Indonesia yang digemari oleh semua umur. Kandungan karbohidratnya yang tinggi menjadikan mi sebagai makanan pengganti nasi dalam menu sehari-hari. Namun, di sisi lain mi juga dianggap sebagai makanan cepat saji yang kurang sehat (Canti et al., 2020). Indonesia menempati peringkat kedua dalam permintaan mi instan dunia pada tahun 2023, dengan 14,530 juta porsi. Mi umumnya tersedia dalam tiga jenis utama: mi instan, mi kering, dan mi basah. Mi pada dasarnya dibuat dari tepung terigu, produk olahan yang berasal dari tanaman gandum (Fitriani et al., 2024). Namun, ketergantungan Indonesia pada gandum impor untuk memproduksi tepung terigu menimbulkan tantangan ekonomi dan keberlanjutan, dengan impor mencapai 11.172 ton pada tahun 2021.

Ketergantungan yang tinggi terhadap gandum impor ini menyoroti perlunya eksplorasi tepung alternatif yang bersumber dari dalam negeri untuk produksi mi. Daerah Kabupaten Tasikmalaya memiliki sumber pati yang melimpah salah satunya dari umbi ganyong (Hidayah et al., 2024). Bahan pangan lokal ini memberikan peluang untuk diversifikasi, tetapi karakteristiknya yang khas terutama dalam elastisitas dan struktur patinya, maka memerlukan inovasi produk yang tepat untuk memenuhi harapan konsumen. Oleh karena itu, penelitian dan

pengembangan diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan pati lokal, seperti pati ganyong, bersama dengan bahan pelengkap tinggi protein seperti tepung ikan gabus, untuk menghasilkan mi yang sesuai dengan SNI 2987-2015 dan dapat menghilangkan citra mi yang dianggap kurang sehat menjadi makanan sehat untuk dikonsumsi (Fitriani et al., 2024).

Ganyong (*Canna discolor*) merupakan tanaman jenis umbi-umbian yang masuk dalam tanaman 2 musim. Umbi ganyong di daerah Kabupaten Tasikmalaya tumbuh secara liar di perkebunan sekitar rumah warga. Beberapa warga diketahui memanfaatkan umbi ganyong sebagai makanan selingan yang diolah dengan cara direbus. Telah diketahui, umbi ganyong merupakan jenis umbi yang dapat dibuat menjadi produk antara yaitu tepung atau pati yang memiliki nilai gizi yang tinggi. Umbi ganyong juga disebut sebagai umbi yang mengandung karbohidrat dan energi tinggi, serta telah diketahui sebagai sumber senyawa fenolik dan flavonoid. Umbi ini juga dianggap sebagai sumber karbohidrat tertinggi dibandingkan jenis umbi yang lain, karena mengandung kurang lebih 83% karbohidrat (Budiarsih et al., 2010). Bahkan dalam bentuk pati ganyong, kandungan karbohidratnya melebihi tepung terigu/gandum. Sehingga, pemanfaatan umbi ganyong diharapkan dapat meningkatkan mutu produk mi sebagai makanan sehat.

Untuk itu, pengembangan produk dari bahan umbi ganyong perlu dilakukan untuk menghasilkan produk mi yang baik (Viza & Ratih, 2024). Beberapa penelitian pembuatan produk pempek dan kukis dari umbi ganyong juga telah terbukti berhasil dan diterima konsumen serta mengandung zat gizi yang baik untuk kesehatan terutama karbohidrat sebagai sumber energi (Nurhamzah et al., 2024).

Protein tersusun dari banyak asam amino yang diperlukan oleh manusia. Beberapa fungsi asam amino yaitu berguna untuk pertumbuhan, suplai oksigen, sumber energi, mendukung pertumbuhan tulang, dan sistem imun tubuh (Nurilmala et al., 2020). Bahan pangan yang banyak mengandung dan memiliki kualitas protein baik yaitu dari sumber daya perikanan/protein hewani yaitu ikan gabus (*Channa striata*). Kabupaten Tasikmalaya salah satu daerah di priangan timur yang menjadi pusat budidaya perikanan, khususnya ikan air tawar. Jenis-jenis ikan yang diketahui banyak dibudidayakan yaitu ikan gabus, ikan nila, ikan lele, dan ikan gurame. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa ikan gabus menjadi bahan pangan yang memiliki kandungan protein tertinggi diantara sumber protein hewani lain, yaitu 20,0 g/100g dibandingkan unggas, daging sapi, dan jenis sumber perikanan lainnya yang dibawah 18,8 g/100g (Phan et al., 2021). Protein pada ikan gabus didominasi oleh kandungan protein

jenis albumin. Untuk itu, jika produk mi ditambah dengan ikan gabus maka akan mengandung albumin yang baik untuk kesehatan. Adanya tambahan komposisi ikan gabus sebagai sumber perotein diharapkan citra mi sebagai makanan utama dapat berubah menjadi makanan yang lebih sehat di mata masyarakat.

Berdasarkan uraian paragraf di atas, penelitian yang akan dilakukan yaitu membuat formula mi berbasis bahan pangan lokal menggunakan ikan gabus sebagai sumber protein dan umbi ganyong sebagai sumber karbohidrat. Pengolahan bahan pangan yang selanjutnya dapat menjadi alternatif lain untuk makanan utama yang sehat bagi semua kalangan. Selain itu pemanfaatan umbi ganyong dapat menurunkan jumlah penggunaan tepung gandum yang harganya lebih mahal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesukaan dan kandungan zat gizi formulasi mi berbahan dasar tepung ikan gabus dan umbi ganyong.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kuliner dan Kimia Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi pada bulan Mei-Agustus tahun 2025.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor dan

menggunakan metode *experimental laboratories*. Perlakuan yang dilakukan adalah pemberian tepung umbi ganyong dan tepung ikan gabus pada mi dengan empat taraf perlakuan dengan perbandingan tepung (terigu : umbi ganyong : ikan gabus), yaitu F0= konsentrasi 0% (kontrol/100% tepung terigu), F1= 70% tepung terigu : 20% tepung umbi ganyong : 10% tepung ikan gabus; F2= 70% tepung terigu : 15% tepung umbi ganyong : 15% tepung ikan gabus; dan F3= 70% tepung terigu : 10% tepung umbi ganyong : 20% tepung ikan gabus.

Bahan dan Alat

Tepung ikan gabus dan tepung umbi ganyong segar diperoleh dari petani di Desa Sariwangi, Kecamatan Sariwangi, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat; Bumbu dan rempah-rempah diperoleh dari pasar lokal

Kabupaten Tasikmalaya; bahan kimia yang digunakan untuk analisis proksimat diperoleh dari Merck Indonesia. Sementara peralatan yang digunakan berupa timbangan digital (Ohaus Scout, USA), mie maker (Oxone, Indonesia), oven (Memmert C406:2328), kompor (Rinai, Indonesia), ayakan tepung 80 mesh, tanur (Thermolyne, Australia), loyang, mangkuk, penci, dan sendok.

Prosedur Penelitian

Pembuatan produk mi dan uji organoleptik (skala hedonik) oleh panelis tidak terlatih dilakukan di Laboratorium Kuliner Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi. Pembuatan formulasi mi merupakan modifikasi dari penelitian (Canti et al., 2020). Tabel 1 merupakan formulasi mi dengan substitusi tepung ikan gabus dan umbi ganyong.

Tabel 1. Formulasi mi substitusi tepung ikan gabus dan umbi ganyong

| Bahan | F0 | F1 | F2 | F3 | Satuan |
|---------------------|-----|-----|------|-----|--------|
| Tepung terigu | 250 | 175 | 175 | 175 | gram |
| Tepung ikan gabus | 0 | 25 | 37,5 | 50 | gram |
| Tepung umbi ganyong | 0 | 50 | 37,5 | 25 | gram |
| Telur | 1 | 1 | 1 | 1 | butir |
| Minyak goreng | 10 | 10 | 10 | 10 | mL |
| Garam | 4 | 4 | 4 | 4 | gram |
| Air mineral | 20 | 20 | 20 | 20 | mL |

Sumber: modifikasi dari penelitian (Sampumpwain et al., 2023)

Bahan baku tepung ikan gabus dan umbi ganyong didapatkan di Kabupaten Tasikmalaya serta bahan tambahan pendukung yang digunakan seperti minyak goreng, telur, dan garam diperoleh dari toko kue di Kabupaten Tasikmalaya. Pembuatan mi dilakukan dalam 2 tahap yaitu pembuatan

adonan mi (perlakuan kontrol) dan pembuatan adonan mi yang diolah dengan penambahan tepung ikan gabus dan umbi ganyong. Tahap pertama atau formulasi pertama, pembuatan mi diolah dengan bahan baku 100% tepung terigu, minyak goreng, telur, air mineral, dan garam yang kemudian

diaduk hingga merata dan adonan menjadi kalis. Tahap kedua yaitu pembuatan mi dengan formulasi/perlakuan ke-2, 3 dan 4 yang ditambahkan tepung ikan gabus dan umbi ganyong. Semua bahan baku dan pendukung dicampur dalam satu alat pencetak mi otomatis. Semua bahan yang telah masuk ke alat kemudian akan dicetak secara otomatis sesuai dengan pengaturan alat pencetak mi. Mi yang telah berhasil dicetak kemudian dikukus selama 10 menit dengan suhu 100° C. Selanjutnya mi didinginkan selama 15 menit. Selanjutnya mi siap dilakukan uji organoleptik.

Uji organoleptik dilakukan dengan melibatkan 50 orang panelis tidak terlatih dengan 5 skala penilaian untuk masing-masing atribut sensori, yaitu rasa, atribut aroma, atribut tekstur, atribut warna, dan penilaian secara keseluruhan. Sementara, untuk uji skala hedonik digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan dengan skala ordinal 5, yaitu sangat tidak suka (1), tidak

suka (2), cukup suka (3), suka (4), dan sangat suka (5).

Analisis Proksimat

Mi yang dihasilkan kemudian dianalisis kandungan kimianya yaitu karbohidrat (*by difference*), kadar lemak, kadar abu, kadar air, dan kadar protein (AOAC, 2005).

Analisis Data

Nilai rata-rata uji organoleptik dan proksimat produk mi dianalisis sidik ragam (*Analysis of Variance*). Hasil penelitian yang memberikan pengaruh nyata terhadap variabel kemudian diuji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

Rasa

Hasil analisis uji kesukaan produk mi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik mi tepung ikan gabus dan umbi ganyong

| Komponen | F0 | F1 | F2 | F3 | p-value |
|-------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|---------|
| Rasa | 3,29±0,85 ^b | 3,20±0,89 ^b | 4,03±0,74 ^a | 3,03±0,94 ^b | 0,176 |
| Aroma | 3,40±0,80 ^b | 3,37±1,02 ^{bc} | 4,34±0,67 ^a | 3,03±1,03 ^c | 0,056 |
| Warna | 4,03±0,38 ^{bc} | 4,06±0,89 ^{bc} | 4,23±0,64 ^a | 3,77±1,20 ^c | 0,151 |
| Tekstur | 3,69±0,67 ^b | 3,60±0,76 ^b | 4,00±0,41 ^a | 3,46±0,82 ^b | 0,183 |
| Keseluruhan | 3,23±0,83 ^b | 3,11±0,78 ^b | 4,11±0,82 ^a | 3,03±0,88 ^b | 0,294 |

Telah diketahui bahwa Formula F2 merupakan produk mi yang paling disukai oleh panelis. Nilai komponen rasa rata-rata tertinggi yang diperoleh F2 yaitu 4,03±0,74. Sedangkan produk mi yang memiliki nilai

komponen rasa paling rendah yaitu produk F3 dengan nilai 3,03±0,94. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan antara formula F3 dengan 3 formula yang lain ($p=0,176$).

Rasa dari mi dapat dirasakan melalui indera pengecap atau lidah. Lidah manusia memiliki reseptor yang disebut gemma sustantoreum untuk mengecap rasa suatu makanan (Amelia et al., 2024). Hasil penelitian didapatkan bahwa semua formulasi mi mendapatkan nilai yang disukai oleh panelis. Formulasi F0 dan F1 kurang disukai oleh panelis karena cenderung memiliki rasa yang hambar seperti mi pada umumnya. Formulasi F2 merupakan formulasi yang paling disukai oleh panelis karena memiliki rasa gurih/umami, sedangkan formulasi F3 kurang disukai oleh panelis karena memiliki rasa dan aroma amis yang dominan meskipun juga memiliki rasa gurih/umami. Adanya tepung ikan gabus memberikan rasa gurih pada produk makanan. Menurut (Amelia et al., 2024) ikan merupakan salah satu bahan pangan yang berperan memberikan rasa umami pada produk makanan. Dimana, ikan mengandung asam amino glutamat yang berkontribusi pada rasa umami pada makanan.

Aroma

Hasil uji komponen aroma dari produk mi dengan nilai tertinggi diperoleh pada produk F3 yaitu $4,34 \pm 0,67$. Sedangkan nilai ter rendah diperoleh pada produk F3 dengan nilai $3,03 \pm 1,03$. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan dari semua perlakuan ($p=0,056$).

Berdasarkan hasil uji organoleptik parameter aroma, terdapat perbedaan nilai dari ke empat produk mi dengan nilai tertinggi pada formulasi F2. Dari ke empat formulasi, semua produk memiliki nilai diatas 3 yang artinya semua panelis menyukai produk mi tersebut. Hasil pengamatan oleh panelis diketahui bahwa penambahan tepung ikan gabus dengan konsentrasi tertinggi memberikan aroma yang amis, sehingga formulasi F3 kurang disukai oleh panelis. Menurut (Nurlaila & Adi, 2023) tepung ikan memiliki aroma yang amis, sehingga jika ditambahkan pada produk pangan dengan jumlah tertentu akan menyebabkan aroma amis pada hasilakhir produk. Produk mi yang paling disukai adalah formulasi F2. Formulasi tersebut memiliki aroma amis yang samsar-samar sehingga lebih disukai oleh panelis. Sedangkan formulasi F0 dan F1 tidak terciptakan aroma amis ikan, namun kurang disukai oleh panelis karena aroma khas produk tidak terciptakan secara jelas. Beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa mi dengan penambahan tepung ikan lele memiliki aroma amis yang kurang disukai oleh panelis (Sulistiyati & Mawaddah, 2021).

Warna

Hasil uji komponen warna produk mi diperoleh bahwa produk F2 memiliki nilai ter tinggi dengan nilai $4,23 \pm 0,67$. Sedangkan nilai ter rendah pada produk F3 dengan nilai $3,77 \pm 1,20$. Berdasarkan uji statistik diketahui

dari semua perlakuan terdapat perbedaan yang tidak signifikan ($p=0,151$).

Penilaian warna suatu produk pangan merupakan salah satu faktor utama konsumen menerima suatu produk pangan. Parameter warna juga dapat menjadi tolak ukur kualitas produk mi jika terjadi perubahan kimia. Untuk itu, parameter warna menjadi sangat penting bagi suatu produk pangan jika ingin diterima oleh konsumen secara luas (Febriani & Astuti, 2025). Semua formulasi mi mendapatkan nilai diatas 3 atau disukai oleh panelis. Sebagian besar pendapat panelis menilai bahwa ke empat produk memiliki warna yang hampir sama yaitu kuning. Beberapa panelis berpendapat bahwa F3 merupakan produk yang memiliki warna yang cenderung berbeda karena berwarna kuning pucat dan sedikit gelap. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung ikan yang ditambahkan maka warna mi menjadi lebih gelap. Tepung ikan menyebabkan mi menjadi lebih gelap karena tepung ikan cenderung berwarna lebih gelap dibandingkan tepung terigu dan tepung umbi ganyong. Menurut Yulianti, (2018), tepung ikan air tawar maupun air laut akan mempengaruhi warna mi kering menjadi lebih gelap. Di sisi lain, daging ikan gabus memiliki warna daging sedikit merah atau mengandung lemak. Lemak tersebut akan membuat warna tepung daging ikan gabus menjadi agak gelap atau kecoklatan. Warna gelap pada F3 juga dipengaruhi banyaknya

tepung ikan gabus yang ditambahkan sebagai akibat dari adanya reaksi maillard. Reaksi maillard terjadi karena adanya reaksi antara asam amino dari ikan gabus dengan gula pereduksi dari tepung terigu dan tepung umbi ganyong. Hal ini menyebabkan formulasi F3 mendapat nilai paling rendah dari komponen warna. Sedangkan formulasi F2 memiliki warna kuning pekat yang lebih disukai oleh panelis dibandingkan F0 dan F1 yang cenderung kuning cerah.

Tekstur

Hasil uji komponen tekstur mi diperoleh nilai tertinggi pada formulasi F2 yaitu dengan nilai $4,00 \pm 0,41$. Sedangkan formulasi F3 merupakan formulasi dengan nilai ter rendah yaitu $3,46 \pm 0,82$. Hasil uji statistik diperoleh terdapat perbedaan yang tidak signifikan di semua perlakuan percobaan ($p=0,183$).

Penilaian terhadap tekstur mi dapat dilakukan menggunakan alat peraba dan menggunakan mulut ketika menggigit dan mengunyah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan dan tepung umbi ganyong dapat mempengaruhi tekstur mi. Semakin tinggi penambahan tepung ikan dan tepung umbi ganyong tingkat elastisitas dan kekerasan semakin tinggi. Hal ini disebabkan kedua tepung tersebut tidak mengandung gluten. Sehingga, dengan adanya substitusi tepung ikan gabus dan umbi ganyong menyebabkan kandungan protein gluten pada tepung terigu

pada mi berkurang. Hal ini berdampak pada karakteristik mi yang mudah hancur atau mudah putus dan kurang kenyal. Menurut Nurlaila & Adi (2023) penambahan tepung ikan lele dalam konsentrasi tinggi menyebabkan mi kering yang dihasilkan tidak kenyal, mudah patah, dan kurang disukai oleh konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi F2 merupakan perlakuan terbaik. Karakteristik formulasi F2 yaitu mi kenyal, tidak mudah putus, dan tidak terlalu padat/keras. Sedangkan formulasi F3 memiliki karakteristik mudah patah, padat/keras dan kurang kenyal. Sedangkan formulasi F0 dan F1 memiliki karakteristik yang hampir sama yaitu mudah patah dan kurang kenyal.

Penilaian Keseluruhan

Hasil penilaian keseluruhan panelis terhadap produk mi menunjukkan bahwa produk F2 merupakan produk yang paling disukai panelis dengan nilai $4,11 \pm 0,82$. Sedangkan produk dengan formulasi F3 adalah produk yang mendapat penilaian keseluruhan paling rendah oleh panelis yaitu $3,03 \pm 0,88$. Berdasarkan uji statistik diperoleh

bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dari setiap perlakuan terhadap komponen penilaian keseluruhan dari panelis ($p=0,294$). Hasil penilaian secara keseluruhan terhadap nilai organoleptik produk mi diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada formulasi F2. Karakteristik mi pada formulasi F2 menurut panelis memiliki warna kuning pekat, tekstur kenyal dan tidak mudah patah, aroma ikan yang samar-samar, serta memiliki rasa umami. Formulasi F0, F1, dan F3 memiliki kekurangan seperti aroma amis dan rasa yang hambar, tekstur yang keras dan mudah patah, serta warna kuning kegelapan, menyebabkan formulasi tersebut kurang diminati oleh panelis.

Hasil Uji Proksimat

Hasil penelitian diperoleh bahwa formulasi F2 (70% tepung terigu : 15% tepung ikan gabus : 15% tepung umbi ganyong) merupakan formulasi terbaik berdasarkan rata-rata keseluruhan uji organoleptik. Analisis zat gizi mi substitusi tepung ikan gabus dan umbi ganyong meliputi parameter kadar abu, protein, karbohidrat, air, dan lemak disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji proksimat mi tepung ikan gabus dan umbi ganyong

| Komponen | Formulasi | | *SNI Mi Kering (SNI-8217-2015) |
|-------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|
| | Kontrol F0 | Terpilih F2 | |
| Kadar Air (%wb) | $12,07 \pm 0,01^b$ | $10,03 \pm 0,05^a$ | Maksimum 13% |
| Kadar Abu (%wb) | $0,86 \pm 0,015^a$ | $0,87 \pm 0,015^a$ | - |
| Kadar Lemak (%wb) | $2,91 \pm 0,02^a$ | $3,79 \pm 0,01^b$ | - |
| Kadar Protein (%wb) | $12,93 \pm 0,01^a$ | $15,05 \pm 0,01^b$ | Minimum 10% |
| Kadar Karbohidrat (%wb) | $71,22 \pm 0,05^b$ | $70,25 \pm 0,02^a$ | - |

Kadar Air

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar air pada mi kering tepung ikan gabus dan umbi ganyong adalah 12,07% (F0) dan 10,03% (F2). Nilai rata-rata kadar air mi kering dengan penambahan tepung ikan gabus dan umbi ganyong disajikan pada Tabel 3. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan gabus dan umbi ganyong memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p\text{-value}<0,05$) terhadap nilai kadar air mi kering.

Kadar air pada F2 lebih rendah dibandingkan F0. Hal ini dapat terjadi karena sifat dari tepung ikan gabus, umbi ganyong, dan tepung terigu bersifat hidroskopis. Namun, tepung terigu memiliki daya serap air yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung umbi ganyong. Konsentrasi tepung umbi ganyong (15%) pada F2, menyebabkan formulasi F2 memiliki daya serap air yang rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tepung ikan bersifat menyerap air (Irsalina et al., 2016). Di sisi lain, tepung terigu mengandung gluten yang mampu menyerap air lebih banyak daripada tepung umbi ganyong yang lebih sedikit memiliki gluten (Nurhamzah et al., 2024). Selain itu, perbedaan kadar air juga dipengaruhi oleh faktor pemanasan dalam oven. Pengupasan air pada pengovenan mengakibatkan penyerapan air dalam bahan oleh udara.

Hasil penelitian ini diperoleh produk mi kering yang telah memenuhi persyaratan SNI.

Kadar Abu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu tidak berbeda secara signifikan dengan mi tanpa ikan gabus ($p\text{-value}>0,05$) (Tabel 3). Perlakuan mi dengan tepung ikan gabus menghasilkan kadar abu 0,87%, sedangkan mi tanpa ikan gabus memiliki kadar abu 0,86%. Sebagai perbandingan, mi komersial (F0) menunjukkan kadar abu yang relatif rendah (0,86%) dibandingkan dengan mi tepung ikan gabus (0,87%).

Mi dengan penambahan konsentrasi tepung ikan gabus 15% memiliki kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan dengan mi tanpa tepung ikan gabus. Mi yang diperkaya dengan 9% tepung ikan teri memiliki kadar abu tertinggi dibandingkan dengan mi kontrol (Litaay et al., 2024). Selain itu, penambahan 14,20% tepung ikan motan dan 20% tepung ikan belut membuat kadar abu naik masing-masing sebesar 2,59% dan 14,20% (Irsalina et al., 2016). Temuan ini menggambarkan pentingnya proses penambahan protein berbasis ikan, yang secara signifikan memengaruhi kadar abu dalam memperkaya mi. Berdasarkan SNI Mi Kering (SNI-8217-2015), mie belum mempunyai standar kadar abu.

Kadar Lemak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata parameter kadar lemak mi

kering yaitu 2,91% pada F0 dan 3,79% pada F2. Nilai rata-rata kadar lemak formula kontrol (F0) dan formula terpilih (F2) disajikan pada Tabel 3. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan gabus dan umbi ganyong memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p\text{-value}<0,05$) terhadap nilai kadar lemak mi kering.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa, kadar lemak akan semakin naik jika konsentrasi tepung ikan gabus yang ditambahkan semakin banyak. Meskipun ikan gabus memiliki jumlah kadar lemak yang sedikit, namun tetap mempengaruhi kadar lemak pada mi kering. Kadar lemak ikan gabus berkisar 1-2% (Wirawan et al., 2018). Kadar lemak juga dipengaruhi oleh tepung terigu dan telur, yang masing-masing memiliki kadar lemak 1,3% dan 14,3% (Irsalina et al., 2016). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu, kadar lemak pada mi kering bertambah seiring dengan peningkatan jumlah tepung ikan tuna yang diberikan dan adanya bahan tambahan seperti telur dan tepung terigu (Halimombo et al., 2023). Umbi ganyong memiliki kadar lemak yang rendah (0,1% hingga 0,4%), sehingga tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar lemak akhir produk mi kering (Rosania et al., 2023).

Kadar Protein

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein mi perlakuan terbaik dengan tepung ikan gabus (15,05%) berbeda

secara signifikan dengan mi tanpa tepung ikan gabus (Tabel 3). Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan F0 dengan F2 memiliki perbedaan signifikan pada kadar protein mi ($p\text{-value}<0,05$). Kandungan protein meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi tepung ikan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan protein dari ikan maka menyebabkan peningkatan kandungan protein mi. Fenomena ini konsisten dengan beberapa penelitian, mi kering yang diperkaya dengan tepung ikan teri meningkatkan kadar protein (Litaay et al., 2022). Tepung ikan patin dapat meningkatkan kadar protein pada makanan (Novianty et al., 2024). Ketika tepung ikan tuna ditambahkan ke mi, kandungan proteininya meningkat menjadi 23%, dibandingkan dengan kontrol sebesar 20% (Canti et al., 2020). Selain itu, penambahan 20% tepung ikan ke dalam biskuit dapat meningkatkan kandungan protein sebesar 5% (Nurhamzah et al., 2024).

Di sisi lain, adanya tepung umbi ganyong tidak memberikan pengaruh besar terhadap kadar protein. Hal ini disebabkan karena umbi ganyong didominasi oleh kandungan karbohidrat. Oleh karena itu, penambahan protein berbasis ikan dapat meningkatkan nilai gizi mi berbahan dasar umbi ganyong lokal, yang dikenal memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan dengan mi komersil. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mi yang telah dibuat layak untuk dijadikan makanan sehat sumber

protein. Jika dibandingkan dengan SNI mi kering, mi hasil penelitian ini nilai proteinnya jauh di atas mi kering komersil.

Kadar Karbohidrat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar karbohidrat berbeda secara signifikan antara formula kontrol dengan formula terpilih ($p\text{-value}<0,05$) (Tabel 3). Perlakuan mi dengan tepung ikan gabus menghasilkan kadar karbohidrat 70,25%, sedangkan mi tanpa ikan gabus memiliki kadar karbohidrat 71,22%. Untuk itu, mi komersil (F0) menunjukkan kadar karbohidrat yang relatif tinggi dibandingkan dengan mi tepung ikan gabus.

Kadar karbohidrat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan pada pembuatan mi. Tepung ikan gabus, umbi ganyong, dan tepung terigu memiliki kandungan karbohidrat. Ikan gabus memiliki karbohidrat 3,53% (Prastari et al., 2024), tepung terigu 77,3% (Verawati & Yanto, 2019), ganyong 23% (Triani et al., 2023). Tepung terigu memiliki karbohidrat yang tinggi, sehingga wajar jika formula F0 memiliki karbohidrat lebih tinggi daripada F2. Jumlah karbohidrat yang berkurang dipengaruhi oleh pengeringan. Karbohidrat juga sering bergabung dengan senyawa glikoprotein, protein, dan senyawa golongan lain pada proses pengeringan atau pemanasan. Panas pada pengovenan mi juga mengakibatkan adanya reaksi maillard, yaitu reaksi antara gula pereduksi dengan asam amino.

Sehingga, karbohidrat pada mi kering mengalami penurunan (Irsalina et al., 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan tepung ikan gabus dan umbi ganyong pada pembuatan mi berpengaruh nyata terhadap rasa, aroma, warna, tekstur, nilai keseluruhan, kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan karbohidrat, namun berpengaruh tidak nyata pada kadar abu. Formulasi terpilih (F2) berdasarkan uji organoleptik adalah rasio tepung ikan gabus dan umbi ganyong 15%:15% telah memenuhi syarat mutu mi kering menurut SNI 8217:2015 dengan kadar abu 0,87%, kadar air 10,03%, kadar lemak 3,79%, kadar protein 15,05%, dan karbohidrat 70,25%. Formulasi mi terpilih memiliki karakteristik warna kuning pekat, rasa gurih, aroma amis ikan yang samar, dan bertekstur kenyal, tidak mudah putus, dan tidak keras.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Siliwangi, yang telah mendukung pendanaan penelitian ini melalui Program Penelitian Dosen Pemula (PDP). Penelitian Dosen Pemula dengan nomor kontrak 290/UN58.06/PM.00.00/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, V., Nurhamzah, L. Y., Lioe, H. N., Sitanggang, A. B., Adawiyah, D. R., & Kusumaningrum, H. D. (2024). Characterization and peptide identification of umami fractions from rusip—a traditional fermented anchovy product. *Journal of Food Science*, 89(12), 8326–8341. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.17532>
- AOAC. (2005). Official Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemists International. *J Assoc Off Agric Chem*, 41(12).
- Budiarsoh, D. R., Katri, B., & Fauza, G. (2010). Kajian Penggunaan Tepung Ganyong (Canna edulis Kerr) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Mie Kering. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 3(2), 87–94. <https://jurnal.uns.ac.id/ilmupangan/article/view/13634>
- Canti, M., Fransiska, I., & Lestari, D. (2020). Karakteristik Mi Kering Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Labu Kuning dan Tepung Ikan Tuna. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(4), 181–187. <https://doi.org/10.17728/jatp.6801>
- Febriani, B. N., & Astuti, S. (2025). Formulasi Mie Kering Dengan Penambahan Tepung Umbi Talas (*Colocasia esculenta* L.) dan Spirulina (*Arthospira plantesis*) Sebagai Inovasi Makanan Pokok Alternatif Pencegahan Stunting. *Darussalam Nutrition Journal*, 9(1), 61–73. <https://doi.org/10.21111/dnj.v9i1.13540>
- Fitriani, S., Yusmarini, Rifyan, E., Dewi, Y. K., Lestari, R. P., & Fadhilah, T. (2024). Characteristics of Wet Noodles From Sago and Sweet Potato Starch with Mung Bean Flour Substitution. *Food ScienTech Journal*, 6(2), 226–240. <https://doi.org/10.33512/fsj.v6i2.24579>
- Halimombo, J., Palijama, S., & Augustyn, G. H. (2023). Formulasi Ubi Jalar Orange (*Ipomoea batatas* L.) dan Tepung Ikan Tuna (*Thunnus* sp) Dalam Pembuatan Mie Kering. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(2), 437–448. <https://doi.org/10.30598/j.agrosilvopasture-tech.2023.2.2.437>
- Hidayah, N. I., Berek, T. D. K., Asikin, H., & Sirajjudin, S. (2024). Karakteristik Kimia Mi Kering Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Dan Tepung Ikan Gabus. *Media Gizi Pangan*, 31(1), 1–9. <https://doi.org/10.32382/mgp.v31i1.573>
- Irsalina, R., Dwita Lestari, S., & Herpandi. (2016). Karakteristik Fisiko-Kimia dan Sensori Mie Kering dengan Penambahan Tepung Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides*) Physicochemical and Sensory Characteristics of Dry Noodle Minnows Carp (*Thynnichthys thynnoides*) Fish Meal Addition. *Fishtech ± Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 32–42.
- Litaay, C., Indriati, A., Sriharti, Mayasti, N. K. I., Tribowo, R. I., Andriana, Y., & Andriansyah, R. C. E. (2022). Physical, chemical, and sensory quality of noodles fortification with anchovy (*Stolephorus* sp.) flour. *Food Science and Technology (Brazil)*, 42, 1–7. <https://doi.org/10.1590/fst.75421>
- Litaay, C., Santoso, J., Hariyanto, B., Indriati, A., Andrianto, M., Purwandoko, P. B., Rahman, N., Indriawati, & Sufiandi, S. (2024). Characteristics of Dry Noodles Based on Sago Flour

- Enriched With Skipjack Tuna (Katsuwonus pelamis). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(12), 1181–1194. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i1.2.55616>
- Novianty, H., Sefrienda, A. R. S. R., & Jasmadi, J. (2024). Analyzing the Characteristics of Fishbone Powder Derived from Pangasius sp., *Thunnus tonggol*, and *Thunnus albacares* as Food Fortificant. *AgriTECH*, 44(1), 90. <https://doi.org/10.22146/agritech.79972>
- Nurhamzah, L. Y., Ghaffar, M., & Listyawardhani, Y. (2024). Karakteristik Biskuit Substitusi Tepung Umbi Ganyong (*Canna discolor*) dan Tepung Ikan Gabus (*Channa striata*) Sebagai Camilan Sehat Balita. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 9(6), 7980–7991.
- Nurilmala, M., Safithri, M., Pradita, F. T., & Pertiwi, R. M. (2020). Profil Protein Ikan Gabus (*Channa striata*), Toman (*Channa micropeltes*), dan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*). *JPHPI*, 23(3), 548–557.
- Nurlaila, A., & Adi, A. C. (2023). Optimalisasi Kandungan Kalsium Mie Kering dengan Substitusi Tepung Tempe dan Tepung Tulang Ikan Lele. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 664–670. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i2.2023.664-670>
- Phan, L. T. T., Masagounder, K., Mas-Muñoz, J., & Schrama, J. W. (2021). Differences in Energy Utilization Efficiency of Digested Protein, Fat and Carbohydrates in Snakehead (*Channa striata*). *Aquaculture*, 532(736066), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.736066>
- Prastari, C., Sinaga, I., & Amanda, L. (2024). Ekstraksi Konsentrat Protein Ikan Gabus (*Channa striata*) Dengan Bahan Pengekstrak Aseton. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 13(1), 76. <https://doi.org/10.33512/jpk.v13i1.8448>
- Rosania, S. P., Sukardi, S., & Winarsih, S. (2023). Pengaruh Proporsi Penambahan Pati Ganyong (*Canna edulis Ker.*) Terhadap Sifat Fisiko Kimia Serta Tingkat Kesukaan Cookies. *Food Technology and Halal Science Journal*, 5(2), 186–205. <https://doi.org/10.22219/fths.v5i2.21937>
- Sarmpumpwain, A., Antariksawati, R., Deda, margaretha o, & Kadiwaru, S. (2023). Pembuatan Mie Kering Menggunakan Tepung Ikan Tenggiri Dan Tepung Daun Kelor Di Kampung Meukisi. *Community Development Journal*, 4(1), 909–917. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/12649> <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/download/12649/9648>
- Sulistiyati, T. D., & Mawaddah, O. (2021). an Tepung Tulang Ikan Lele Terhadap Kadar Kalsium Dan Organoleptik Cookies Ubi Jalar Kuning. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 5(2), 217–222. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2021.005.02.5>
- Triani, R., Marthia, N., Nurhawa, S., & Siti Nurminabari, I. (2023). Analisis Nutrisi dan Antioksidan Umbi Mentah dan Kukus dari Ganyong (*Canna edulis Kerr.*) Kultivar Lokal Lembang. *Pasundan Food Technology Journal*, 10(2), 64–69. <https://doi.org/10.23969/pftj.v10i2.7261>

- Verawati, B., & Yanto, N. (2019). Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Biji Durian pada Biskuit Sebagai Makanan Tambahan Balita Underweight. *Media Gizi Indonesia*, 14(1), 106. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i1.106-114>
- Viza, R. Y., & Ratih, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Mie Sehat Berbahan Sayuran Sebagai Peluang Usaha Bagi Mahasiswa. *Journal of Human And Education*, 4(1), 568–572.
- Wirawan, W., Alaydrus, S., & Nobertson, R. (2018). Analisis Karakteristik Kimia dan Sifat Organoleptik Tepung Ikan Gabus Sebagai Bahan Dasar Olahan Pangan. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(9), 479–483. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i9.84>
- Yulianti. (2018). Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Cakalang Pada Mie Kering Yang Bersubtitusi Tepung Ubi Jalar. *Agriculture Technology Journal*, 1(2), 8–15.