



Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Gabus (*Channa Striatus*) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Kwetiau Beras

Aprilia Nurul Mulyana,[✉] Eko Farida
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info

Submitted 28 July 2022
Accepted 1 November 2023
Published 31 July 2024

Keywords:
Kwetiau, snakehead fish,
chemical, organoleptic

DOI:
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v4i2.58898>

Abstrak

Latar Belakang: Indonesia menjadi negara kedua dengan pengonsumsi mi instan terbanyak dunia yaitu 12.6 miliar per tahun sehingga pengembangan produk berbasis mi sebagai makanan bergizi berpotensi untuk dilakukan. Salah satunya produk kwetiau dengan bahan utama beras. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ikan gabus pada pembuatan kwetiau beras terhadap sifat kimia dan organoleptik kwetiau beras.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan empat taraf perlakuan, yaitu tanpa penambahan ikan gabus (K0), penambahan ikan gabus 5% (K1), 10% (K2), dan 15% (K3). Data hasil penelitian dianalisis dengan Anova One Way, dilanjutkan dengan uji Duncan. Untuk uji organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis.

Hasil: Hasil pengamatan berdasarkan perlakuan yang diberikan penambahan tepung ikan gabus, maka yang terbaik perlakuan K1 yaitu penambahan tepung ikan gabus 5% dapat meningkatkan kadar protein (10,44%) serta memiliki daya cerna protein 46,63%.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh penambahan tepung ikan gabus terhadap sifat kimia (kadar air, protein, lemak, karbohidrat, abu, dan daya cerna protein) dan sifat organoleptik rasa, tekstur, dan aroma pada kwetiau.

Abstract

Background: Indonesia is the second country with the world's largest consumption of instant noodles, which is 12.6 billion per year, so that the development of noodle-based products as nutritious food has the potential to be carried out, one of which is kwetiau products with rice as the main ingredient. The purpose of this study was to determine the effect of adding snakehead fish meal in the manufacture of rice kwetiau on the chemical and organoleptic properties of rice kwetiau.

Methods: This type of research is an experimental study with a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with 4 levels of treatment, namely: without the addition of snakehead fish (K0), the addition of snakehead fish 5% (K1), 10% (K2), 15% (K3). The research data were analyzed by Anova One Way followed by Duncan's test. Meanwhile, the organoleptic test was analyzed using the Kruskal Wallis test.

Results: The results of observations based on the treatment given the addition of snakehead fish meal, the best K1 treatment is the addition of 5% snakehead fish meal can increase protein content (10.44%) and has a protein digestibility of 46.63%.

Conclusion: There is an effect of adding snakehead fish meal to the chemical properties (moisture content, protein, fat, carbohydrates, ash, and protein digestibility) and organoleptic properties of taste, texture, and aroma of kwetiau.

© 2024 Universitas Negeri Semarang

[✉] Correspondence Address:
Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
Email : aprilianm44@gmail.com

Pendahuluan

Berdasarkan World Instant Noodles Association, Indonesia menempati urutan ke-2 dengan jumlah pengonsumsi mi instan terbanyak di dunia yaitu mencapai 12.6 miliar per tahun (Kusnandar, 2019). Tingginya konsumsi mi ini menunjukkan bahwa pengembangan produk berbasis mi sebagai makanan bergizi terutama bagi anak-anak berpotensi untuk dilakukan (Apraldi, 2020). Konsumsi mi instan yang tinggi ini mengakibatkan tingginya angka impor dari biji gandum dan meslin. Pada tahun 2014, tingkat konsumsi tepung terigu di Indonesia mencapai angka 7.417 ton, dengan rata-rata konsumsi per kapita tepung terigu di Indonesia dari tahun 2014-2018 mencapai 19,92 persen (Kementerian Pertanian, 2018).

Di Indonesia beredar banyak jenis mi, tetapi kebanyakan mi yang dikonsumsi oleh masyarakat terbuat dari tepung terigu. Padahal Indonesia bukan produsen dari gandum, melainkan produsen beras sehingga makanan pokoknya berupa nasi dari beras (Hardoko et al., 2013). Penggunaan tepung terigu sebagai bahan baku atau bahan utama dalam pembuatan mi perlu disubstitusi dengan bahan lain yang diproduksi di Indonesia. Salah satunya tepung beras, sehingga dapat mengurangi ketergantungan gandum (Saskiawan et al., 2018). Salah satu pilihan bahan pangan untuk membuat produk-produk bebas gluten yaitu beras. Tepung beras memiliki sifat nonallergenik sehingga dapat dikonsumsi oleh semua orang, termasuk orang yang memiliki alergi gluten (Saskiawan et al., 2018). Hal ini dikarenakan protein beras tidak mengandung enzim inhibitor (enzim yang menghambat penyerapan nutrisi), berwarna putih, dan bersifat hipoalergi. Selain itu, beras juga kaya akan protein dan karbohidrat yang mudah untuk dicerna, tetapi rendah natrium dan lemak (Samantha, 2017). Produk mi berbahan dasar tepung beras yang cukup dikenal di Indonesia adalah kwetiau beras (Apraldi, 2020). Kwetiau merupakan makanan yang cukup digemari karena memiliki tekstur yang halus dan lembut di mulut, dapat memberikan kalori yang cukup bagi yang mengonsumsinya, serta harganya yang terjangkau (Meiliena et al., 2016). Kwetiau berbentuk pipih dan lebar, sedangkan untuk warnanya, kwetiau memiliki warna yang putih

bening.

Kwetiau merupakan makanan yang populer di Indonesia, tetapi kurang akan zat gizi makro salah satunya protein. Padahal dalam kebutuhan gizi harian terutama pada anak-anak harus terpenuhi agar memperoleh status gizi baik. Salah satu parameter kualitas atau mutu protein adalah nilai cernanya yang didefinisikan sebagai efektivitas penyerapan protein oleh tubuh (Kanaka & Ayustaningwarno, 2015). Menurut Muchtadi (2010), protein hewani diketahui bermutu tinggi karena mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dengan susunan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh dan daya cerna protein yang tinggi (Sari et al., 2014). Salah satu bahan pangan sumber protein hewani adalah ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*). Pembuatan kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus dilakukan untuk menambahkan kandungan nutrisi yaitu protein. Ikan gabus dipilih karena ikan gabus mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 25,2%. Ikan gabus juga mengandung albumin yang tidak dimiliki oleh ikan lainnya seperti ikan lele, ikan gurami, ikan nila, ikan mas, dan sebagainya. Kandungan asam amino esensial dan asam amino non esensial pada ikan gabus memiliki kualitas yang jauh lebih baik dari albumin telur. Ikan gabus mempunyai kandungan albumin sebesar 62,24 g/kg (6,22%) (Yuniarti et al., 2013).

Namun, sama seperti ikan pada umumnya, ikan gabus bersifat mudah busuk. Penepungan merupakan salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut, selain meningkatkan nilai tambah ikan. Dalam bentuk tepung, ikan dapat dengan mudah dimanfaatkan untuk penambahan sebagian tepung beras pada pembuatan kwetiau sehingga dapat meningkatkan nilai gizi produk tersebut. Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya penambahan tepung ikan gabus pada produk mi kwetiau dapat meningkatkan protein sehingga menjadi produk mi yang lebih kaya akan nutrisi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung ikan gabus pada pembuatan kwetiau beras terhadap sifat kimia dan sifat organoleptik dari kwetiau beras.

Metode

Metode dalam penelitian ini adalah metodeeksperimen,yaitumelakukanpercobaan pengolahan kwetiau beras yang ditambahkan dengan tepung ikan gabus. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan empat taraf perlakuan, yaitu tanpa penambahan tepung ikan gabus (K0), penambahan tepung ikan gabus 5% (K1), penambahan tepung ikan gabus 10% (K2), dan penambahan tepung ikan gabus 15% (K3). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penambahan tepung ikan gabus (penambahan ikan gabus 5%, penambahan ikan gabus 10%, penambahan ikan gabus 15%) dengan variabel terikatnya daya cerna protein, sifat kimia dan sifat organoleptik kwetiau beras. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu ikan gabus, tepung beras (Rose brand), tepung tapioka, katalisator (selenium reagent mixture), aquades, asam borat, HCl, H2SO4, metilen red, dan metilen blue, pelarut, air panas, dan NaOH. Alat-alat yang digunakan, yaitu pisau, telenan, alat pengepresan, timbangan analitik, ayakan, alat pengukus, blender, nampan, gelas erlenmeyer, labu khedjal, desikator, gelas ukur, pipet tetes, tabung reaksi, autoclave, cawan petri, dll, kamera digital untuk dokumentasi selama melakukan penelitian.

Terdapat alat/instrumen untuk uji organoleptik yaitu panelis. Panelis yang akan digunakan untuk uji organoleptik pada penelitian ini yaitu 25 panelis tidak terlatih. Pada penelitian ini, data diambil menggunakan obeservasi atau pengamatan langsung dari

laboratorium dan kuesioner. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu observasi laboratorik untuk mengetahui kandungan gizi dan daya cerna protein secara in vitro. Ada pun kuesioner yang dibagikan kepada 25 panelis untuk menilai rupa, aroma, rasa, dan tekstur dari kwetiau.

Prosedur penelitian dibagi menjadi empat tahap yaitu tahap pembuatan tepung ikan gabus, tahap pembuatan kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus, tahap analisis kimia yang meliputi analisis kadar air, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar lemak, kadar abu dan daya cerna protein, serta terakhir yaitu tahap uji organoleptik menggunakan metode Hedonic Scale Scoring (uji kesukaan). Kemudian, data hasil penelitian dianalisis dengan Anova One Way dengan tingkat kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati, lalu dilanjutkan dengan uji Duncan. Untuk uji organoleptik tingkat kesukaan dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis kemudian dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Data yang telah diperoleh akan diolah dengan menggunakan Microsoft Excell for Windows 2007 dan SPSS 17.0 for Windows.

Hasil dan Pembahasan

Analisis proksimat yang dilakukan pada penelitian ini meliputi uji kadar air, protein, karbohidrat, lemak dan abu. Berikut merupakan hasil analisa proksimat dari berbagai formula penambahan tepung ikan gabus terhadap kwetiau:

Tabel 1. Hasil analisis proksimat kwetiau ikan gabus

Parameter	Formula			
	K0	K1	K2	K3
Kadar air	69,96 ± 0,007	68,90 ± 0,098	64,80 ± 0,035	61,03 ± 0,042
Protein	2,69 ± 0,063	10,44 ± 0,190	14,59 ± 0,388	19,74 ± 0,042
Karbohidrat	22,01 ± 0,035	14,30 ± 0,190	13,90 ± 0,275	12,12 ± 0,063
Lemak	3,95 ± 0,007	4,71 ± 0,106	4,88 ± 0,070	5,14 ± 0,035
Abu	1,34 ± 0,021	1,61 ± 0,007	1,79 ± 0,084	1,93 ± 0,014

Berdasarkan tabel di atas, kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus menunjukkan kadar air berkisar antara 61,03% - 69,96%. Analisis varian dengan One Way Annova menunjukkan bahwa kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air kwetiau,

selanjutnya dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menjelaskan bahwa K0 berbeda nyata dengan K1, K2, dan K3 pada tingkat kepercayaan 95%. Menurut BSN (2015), kadar air mi basah matang atau kwetiau maksimal 65%. Berdasarkan tabel 1, semakin tinggi persentase penambahan tepung ikan gabus,

maka persentase kandungan air akan semakin rendah. Perbedaan persentase pemberian tepung ikan gabus berpengaruh nyata terhadap kadar air kwetiau. Kondisi ini sesuai dengan proses pengadonan, di mana semakin tinggi konsentrasi tepung ikan yang ditambahkan menyebabkan adonan kwetiau semakin padat dan kadar air pada kwetiau semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh adanya penambahan tepung ikan yang bersifat higroskopis yaitu dapat mudah menyerap air (Valentina et al., 2021). Sejalan dengan penelitian Siahaan et al., (2015), di mana semakin tinggi konsentrasi protein ikan gabus yang ditambahkan, maka kadar air kwetiau semakin menurun karena konsentrasi protein ikan gabus mengikat air pada adonan.

Kadar protein pada kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berdasarkan tabel 1, menunjukkan kadar protein berkisar antara 2,69% - 19,74%. Nilai tertinggi ada pada kwetiau dengan formula K3 yaitu sebesar 19,74% dan nilai terendah ada pada kwetiau dengan formula K0 yaitu sebesar 2,69%. Berdasarkan hasil analisis varian dengan One Way Anova menunjukkan bahwa kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein kwetiau, selanjutnya dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menjelaskan bahwa K0 berbeda nyata dengan K1, K2, dan K3 pada tingkat kepercayaan 95%. Terjadinya peningkatan kadar protein disebabkan oleh jumlah penambahan tepung ikan gabus yang berbeda-beda. Semakin tinggi persentase penambahan tepung ikan gabus, maka kandungan protein pada kwetiau semakin meningkat. Menurut Nugroho, (2013) kadar protein ikan gabus mencapai 25,5%, lebih tinggi dibandingkan protein ikan bandeng (20,0%), ikan emas (16,05%), ikan kakap (20,0%), maupun ikan sarden (21,1%). Selain itu, pembuatan tepung ikan gabus melalui proses pengukusan memiliki kandungan protein 7,75% (Fatmawati & Mardiana, 2014). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siahaan et al., (2015) terdapat adanya peningkatan nilai kadar protein kwetiau disebabkan oleh penambahan konsentrasi konsentrasi protein ikan gabus yang berbeda. Namun, pada penelitian ini peningkatan nilai kadar protein kwetiau tepung

ikan gabus tidak terlalu tinggi disebabkan karena kadar air kwetiau sangat tinggi dan suhu saat pemasakan kwetiau yang tinggi. Devi dan Sarojnalini, (2012) menyatakan bahwa perubahan kadar protein pada ikan berkaitan dengan penyusutan kadar air pada ikan selama proses pengukusan. Semakin tinggi suhu yang digunakan mengakibatkan kadar protein pada bahan pangan semakin menurun. Selain itu, semakin lama waktu pengolahan, maka semakin tinggi kerusakan protein yang terjadi pada bahan pangan tersebut.

Kadar karbohidrat pada kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berkisar antara 12,03% - 22,01%. Nilai tertinggi ada pada kwetiau dengan formula K0 yaitu sebesar 22,01% dan nilai terendah ada pada kwetiau dengan formula K3 yaitu sebesar 12,03%. Berdasarkan hasil analisis varian dengan One Way Anova menunjukkan bahwa kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berpengaruh sangat nyata terhadap kadar karbohidrat kwetiau, selanjutnya dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menjelaskan bahwa K0 berbeda nyata dengan K1, K2, dan K3 pada tingkat kepercayaan 95%. Nilai kadar karbohidrat kwetiau pada setiap perlakuan memiliki nilai yang berbeda. Penambahan tepung ikan gabus pada kwetiau menyebabkan kadar karbohidrat semakin berkurang. Hal tersebut disebabkan karena komposisi tepung beras sebagai bahan dasar pembuatan kwetiau semakin berkurang seiring dengan ditambahkan tepung ikan gabus. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewantara et al., (2019), di mana semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus pada makaroni maka kandungan karbohidrat juga semakin berkurang.

Kadar lemak pada kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berkisar antara 3,95% - 5,14%. Nilai tertinggi ada pada kwetiau dengan formula K3 yaitu sebesar 5,14% dan nilai terendah ada pada kwetiau dengan formula K0 yaitu sebesar 3,95%. Berdasarkan hasil analisis varian dengan One Way Anova menunjukkan bahwa kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berpengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak pada kwetiau, selanjutnya dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menjelaskan bahwa K3 berbeda nyata dengan

K0, K1, dan K2 pada tingkat kepercayaan 95%. Dari hasil tersebut diketahui bahwa kadar lemak pada kwetiau akan meningkat seiring dengan penambahan tepung ikan gabus. Hal ini disebabkan karena kadar lemak dalam ikan gabus yaitu 1,70 g per 100 gram (Tungadi, 2019), lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar lemak dalam bahan baku tepung beras yaitu 0,5 gram per 100 gram bahan (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 2004). Semakin banyak persentase penambahan tepung ikan gabus, maka kadar lemak pada kwetiau akan semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Dewantara et al., (2019), di mana semakin banyak tepung ikan gabus yang ditambahkan pada pembuatan makaroni, maka semakin tinggi pula kadar lemak yang terkandung. Rumapar, (2015) juga memperkuat bahwa tepung ikan yang dihasilkan masih mengandung kadar lemak, sehingga dengan bertambahnya tingkat fortifikasi maka secara proporsional kadar lemak akan bertambah.

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penambahan tepung ikan gabus terhadap kadar air pada kwetiau. Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa kadar abu pada kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berkisar antara 1,34% - 1,93%. Nilai kadar abu tertinggi ada pada kwetiau dengan formula K3 yaitu sebesar 1,94% dan nilai terendah ada pada kwetiau dengan formula K0 yaitu sebesar 1,33%. Berdasarkan hasil analisis varian dengan One Way Anova menunjukkan

bahwa kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berpengaruh sangat nyata terhadap kadar abu pada kwetiau, selanjutnya dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menjelaskan bahwa K0 berbeda nyata dengan K1, K2, dan K3 pada tingkat kepercayaan 95%. Semakin banyak persentase penambahan tepung ikan gabus, maka kadar abu kwetiau juga semakin meningkat. Hal ini diduga karena tingginya kandungan kadar abu yang terkandung pada tepung ikan gabus yang digunakan, sehingga semakin banyak tepung ikan gabus yang digunakan maka semakin tinggi pula kandungan kadar abu yang diperoleh. Produk pangan yang berasal dari hewani mengandung kadar abu yang tinggi karena kandungan dari beberapa mineral seperti kalsium, besi, dan fosfor. Dalam hal ini, kandungan kalsium, besi, dan fosfor dalam ikan gabus cukup tinggi yaitu 62 mg; 0,9 mg; dan 176 mg/100 gram ikan gabus segar (Tungadi, 2019). Oleh karena itu, semakin tinggi persentase penambahan tepung ikan gabus, maka semakin besar pula kadar abu pada kwetiau.

Daya cerna protein merupakan kemampuan suatu protein untuk dihidrolisa menjadi asam-asam amino oleh enzim-enzim pencernaan (protease). Jumlah asam-asam amino yang dapat diserap dan digunakan oleh tubuh dalam jumlah tinggi ditunjukkan oleh suatu protein yang mudah dicerna (Wijayanti et al., 2015). Berikut merupakan hasil analisa nilai daya cerna protein dari berbagai formula penambahan tepung ikan gabus terhadap kwetiau :

Tabel 2. Nilai daya cerna protein (%) kwetiau ikan gabus

Ulangan	Formula			
	K0	K1	K2	K3
1	43,74	46,51	40,07	43,32
2	43,63	46,76	40,50	43,78
Rata – rata	43,68 ± 0,077	46,63 ± 0,176	40,28 ± 0,304	43,55 ± 0,325

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa rata-rata nilai daya cerna protein pada kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berkisar antara 40,28% - 46,63%. Nilai rata-rata tertinggi ada pada kwetiau dengan formula K1 yaitu sebesar 46,63% dan nilai rata-rata terendah ada pada kwetiau dengan formula K2 yaitu sebesar 40,28%. Berdasarkan hasil analisis

varian dengan One Way Anova menunjukkan bahwa kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus berpengaruh sangat nyata terhadap daya cerna protein kwetiau, selanjutnya dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menjelaskan bahwa K3 tidak berbeda nyata dengan K0 pada tingkat kepercayaan 95%.

Suatu protein yang mudah dicerna

menunjukkan bahwa jumlah asam amino yang dapat diserap dan digunakan oleh tubuh tinggi. Sebaliknya, suatu protein yang sukar dicerna karena sebagian besar akan dibuang oleh tubuh bersama feses. Secara umum, beberapa faktor dapat memengaruhi daya cerna protein seperti faktor-faktor antinutrisi seperti anti tripsin, anti kimotripsin dapat menurunkan daya cerna suatu protein. Di samping itu, terjadinya reaksi antara protein (asam amino) dengan komponen lain, juga dapat memengaruhi daya cerna protein. Pengolahan atau pengawetan bahan pangan berprotein yang tidak dikontrol

dengan baik juga dapat menurunkan nilai gizi protein, misalnya proses penghancuran, pemanasan, pemasakan, dan pengeringan. Semuanya dapat menyebabkan menurunnya nilai gizi protein akibat menurunnya daya cerna protein dan menurunnya ketersediaan asam amino esensial (Saputra, 2014).

Parameter penilaian organoleptik pada penelitian ini meliputi rupa/warna, rasa, aroma, dan tekstur. Berikut merupakan hasil uji organoleptik dari berbagai formula penambahan tepung ikan gabus terhadap kwetiau:

Tabel 3. Nilai Organoleptik Kwetiau Ikan Gabus

Parameter	Formula			
	K0	K1	K2	K3
Rupa/Warna	3,80 ± 0,866 ^a	3,80 ± 0,816 ^a	4,00 ± 0,866 ^a	3,96 ± 0,676 ^a
Rasa	4,22 ± 1,012 ^c	3,52 ± 0,872 ^a	2,84 ± 1,106 ^{ab}	2,00 ± 0,866 ^b
Aroma	4,04 ± 0,539 ^{ab}	3,88 ± 0,666 ^{ac}	3,56 ± 0,768 ^{bcd}	3,04 ± 1,060 ^d
Tekstur	4,08 ± 0,909 ^d	3,36 ± 0,860 ^{ab}	3,28 ± 0,843 ^{ac}	3,12 ± 0,881 ^{bc}

Keterangan :

1= sangat tidak suka; 2= tidak suka; 3= agak suka; 4= suka; 5= sangat suka.

a,b = Notasi huruf serupa pada satu baris memiliki arti tidak terdapat perbedaan nyata pada taraf uji Mann Whitney yang memiliki nilai 5%.

Penentuan mutu pada bahan makanan biasanya sangat tergantung pada beberapa faktor, di antaranya yaitu warna, cita rasa, tekstur, dan kandungan gizinya. Biasanya, mi harus berwarna cerah yang menunjukkan perubahan warna lambat dengan waktu penyimpanan (Parvathy et al., 2016). Berdasarkan tabel 3, terdapat bahwa nilai rupa atau warna kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus yang memiliki paling tinggi adalah formula kwetiau K2 yaitu 4,00 dan nilai terendah formula kwetiau K0 dan K1 yaitu 3,80. Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis terhadap parameter rupa/warna menunjukkan Asymp. Sig yaitu 0,719 atau $P > 0,05$, sehingga H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan nyata perlakuan (K0, K1, K2, K3) terhadap rupa atau warna pada kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus.

Tepung ikan gabus yang ditambahkan membuat kwetiau menjadi semakin gelap. Kondisi ini diduga terjadi karena reaksi pencoklatan secara non enzimatik yaitu reaksi Maillard selama proses pemasakan. Reaksi Maillard merupakan reaksi antara

karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan NH_2 dari protein yang menghasilkan senyawa hidrosimetifurfural. Furfuran yang terbentuk, kemudian berpolimer membentuk senyawa melanoidin yang berwarna kecoklatan. Melanoidin inilah yang memberikan warna kecoklatan pada daging ikan gabus (Arum, 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irsalina et al., (2016), di mana semakin tinggi konsentrasi tepung ikan motan yang ditambahkan pada pembuatan mi, maka semakin gelap warna mi yang dihasilkan.

Rasa merupakan salah satu faktor penting dalam bahan pangan yang memengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Rasa merupakan gabungan dari rangsangan cicip, bau, dan melibatkan organ utama pengecap yaitu lidah (Siahaan et al., 2015). Analisis data yang diperoleh menggunakan uji Kruskal Wallis terhadap parameter rasa menunjukkan Asymp. Sig yaitu 0,00 atau $P < 0,05$, sehingga H_1 diterima yang berarti ada perbedaan nyata perlakuan (K0, K1, K2, K3) terhadap rasa pada kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus. Salah satu

syarat mutu kwetiau adalah memiliki rasa yang normal. Penelitian ini menghasilkan produk kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus yang gurih khas ikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Siahaan et al., 2015) di mana rasa yang dihasilkan mula-mula khas spesifik kwetiau terasa (seperti rasa tepung), tetapi karena adanya penambahan konsentrat protein ikan gabus tersebut pada adonan kwetiau, maka rasa yang dihasilkan sedikit ada rasa ikan. Semakin tinggi penambahan konsentrat protein ikan gabus, maka rasa ikan semakin kuat. Akan tetapi, pada penelitian ini semakin banyak konsentrasi penambahan tepung ikan gabus, maka rasa kwetiau menjadi sedikit agak pahit.

Aroma merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu bahan. Berdasarkan analisis yang diperoleh pada penelitian ini menggunakan uji Kruskal Wallis terhadap parameter aroma menunjukkan Asymp. Sig yaitu 0,00 atau $P < 0,05$, sehingga H1 diterima yang berarti ada perbedaan nyata perlakuan (K0, K1, K2, K3) terhadap aroma pada kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus. Berdasarkan nilai organoleptik aroma terendah ada pada perlakuan K3, tetapi masih dalam range suka. Hal ini sejalan dengan penelitian Irsalina et al., (2016), di mana tepung ikan motan yang ditambahkan dalam pembuatan mi memiliki aroma khas ikan sehingga semakin tinggi konsentrasi tepung ikan Motan yang ditambahkan, maka semakin rendah penerimaan panelis terhadap aroma mi.

Pada produk pangan, tekstur merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi pilihan dan daya terima konsumen. Penilaian tekstur meliputi tingkat kekenyalan, kelengketan, dan kelenturan pada produk pangan (Siahaan et al., 2015). Salah satu syarat mutu kwetiau yaitu mempunyai tekstur yang normal. Penelitian ini menghasilkan produk kwetiau ikan gabus dengan tekstur yang kenyal dan lengket. Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa nilai rata-rata tekstur kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus yang memiliki rata-rata paling tinggi merupakan formula kwetiau K0 yaitu 4,08 dan nilai rata-rata terendah formula kwetiau K3 yaitu 3,12. Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis terhadap

parameter tekstur menunjukkan Asymp. Sig yaitu 0,01 atau $P < 0,05$, sehingga H1 diterima yang berarti ada perbedaan nyata perlakuan (K0, K1, K2, K3) terhadap tekstur pada kwetiau dengan penambahan tepung ikan gabus. Setelah dilakukan uji lanjutan dengan Mann Whitney menunjukkan bahwa K0 berbeda nyata dengan K1, K2, K3. Pada perlakuan K0 (kontrol) didapatkan hasil tekstur yang normal yaitu lengket, kenyal dan tidak mudah putus. Sesuai dengan penuturan (Nagai et al., 2018), di mana mi yang terbuat dari bahan tepung beras menunjukkan daya rekat yang tinggi daripada mi dari tepung terigu. Hal ini dikarenakan kandungan gluten yang lebih tinggi pada tepung terigu bertanggung jawab atas kekokohan tekstur mi (Adebowale et al., 2016). Akan tetapi, semakin banyak jumlah penambahan tepung ikan gabus, maka elastisitas kwetiau semakin menurun dan lebih mudah putus saat diolah menjadi kwetiau goreng. Kemungkinan hal ini disebabkan kandungan protein sarkoplasma dalam daging ikan gabus, sehingga mengganggu cross-linking miosin selama pembentukan matriks gel, karena protein ini mempunyai kapasitas pengikatan air yang rendah (Candra & Rahmawati, 2018).

Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata penambahan tepung ikan gabus terhadap sifat kimia (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar abu, dan daya cerna protein) dan sifat organoleptik rasa, tekstur, dan aroma. Namun, tidak ada pengaruh secara nyata penambahan tepung ikan gabus terhadap warna dari kwetiau.

Daftar Pustaka

- Adebowale, O. J., Salaam, H. A., Komolafe, O. M., & Ilesanmi, I. O. (2016). Quality Characteristics of Noodles Produced from Wheat Flour and Modified Starch of African Breadfruit (*Artocarpus altilis*) Blends. *Journal of Culinary Science & Technology*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/15428052.2016.1204973>
- Aprialdi, M. A. (2020). Kwetiau Kacang Hijau Teri Yang Potensial Sebagai Pemenuh Kebutuhan Nutrisi Pada Anak-Anak. *Risenologi : Jurnal Sains, Teknologi, Sosial, Pendidikan, Dan Bahasa*, 5(2), 1–9. <https://doi.org/10.47028/j>

- risenologi.2020.52.127
- Arum, A. M. (2020). Pengaruh Penambahan Ikan Gabus dan Tepung Sukun Terhadap Tingkat Kesukaan Mi Basah. *Skripsi*. Pekanbaru : Poltekkes Kemenkes Riau.
- Candra, & Rahmawati, H. (2018). Peningkatan Kandungan Protein Mi Basah Dengan Penambahan Daging Ikan Belut (*Monopterus Albus Zuieww*). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(1), 82–86.
- Devi, W. S., & Sarojnalini, C. (2012). Impact of different cooking methods on proximate and mineral composition of Amblypharyngodon mola of Manipur. *International Journal of Advanced Biological Research*, 2(4), 641–645.
- Dewantara, E. C., Wijayanti, I., & Anggo, A. D. (2019). Karakteristik Fisiko Kimia Dan Sensori Pasta Makaroni Dengan Penambahan Tepung Ikan Gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 1(2), 22–29.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (2004). *Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Hardoko, Saputra, T. I., & Anugrahati, N. A. (2013). Karakteristik Kwetiau yang Ditambah Tepung Tapioka dan Rumput Laut *Gracilaria gigas* Harvey. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 18(2), 1–11.
- Irsalina, R., Lestari, S. D., & Herpandi. (2016). Karakteristik Fisiko-Kimia dan Sensori Mi Kering dengan Penambahan Tepung Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 32–42.
- Kanaka, D. A., & Ayustaningwarno, F. (2015). Nilai Cerna Protein In-Vitro Biskuit Dengan Substitusi Kecambah Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merril) Dan Pisang (*Musa Paradisiaca* Sp.) Sebagai Makanan Sehat Untuk Anak Sekolah Dasar. *Journal of Nutrition College*, 4(2), 141–146. <https://doi.org/10.14710/jnc.v4i2.10058>
- Kementerian Pertanian. (2018). *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2018*. *Statistik Konsumsi Pangan*, 1–103.
- Kusnandar. (2019). *Konsumsi Mi Instan Indonesia 2018 Turun 0,63 Persen*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/07/03/konsumsi-mi-istan-indonesiaturun>
- Meiliena, M., Julianti, E., & Lubis, L. (2016). Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Kwetiau dari Tepung Beras Tergelatinisasi dengan Penambahan Pati Ubi Kayu Termodifikasi, Karagenan dan Kitosan. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 4(1), 1–7.
- Muchtadi, D. (2010). Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein. Bandung : Alfabeta.
- Nagai, T., Takagi, A., Tanoue, Y., Kai, N., & Suzuki, N. (2018). Characteristics of Noodles Made from Rice Flours of Major Non-glutinous Rice Cultivars of Japan. *Asian Food Science Journal*, 4(4), 1–13. <https://doi.org/10.9734/AFSJ/2018/43952>
- Parvathy, U., Bindu, J., & Joshy, C. G. (2016). Development and optimization of fish-fortified instant noodles using response surface methodology. *International Journal of Food Science and Technology*, 52(3), 608–616. <https://doi.org/10.1111/ijfs.13313>
- Rumapar, M. (2015). Fortifikasi Tepung Ikan (*Decapterus Sp*) Pada Mi Basah Yang Menggunakan Tepung Sagu Sebagai Substitusi Tepung Terigu. *Majalah BIAM*, 11(1), 26–36.
- Samantha, D. (2017). Karakteristik Fisikokimia, Sensori, Dan Kandungan Kalori Dari Roti Bebas Gluten Yang Disubstitusi Dengan Tepung Beras. *Skripsi*. Semarang : Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Saputra, D. (2014). Penentuan Daya Cerna Protein In Vitro Ikan Bawal (*Colossoma Macropomum*) Pada Umur Panen Berbeda. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 5(2), 1127–1133.
- Sari, D. K., Marliyati, S. A., Kustiyah, L., Khomsan, A., & Gantohe, T. M. (2014). Bioavailabilitas Fortifikan, Daya Cerna Protein, Serta Kontribusi Gizi Biskuit Yang Ditambah Tepung Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Dan Difortifikasi Seng Dan Besi. *Agritech*, 34(4), 359–364.
- Saskiawan, I., Sally, Warsono, & Widhyastuti, N. (2018). Karakterisasi Kwetiau Beras dengan Penambahan Tepung Tapioka dan Tepung Jamur Tiram. *Jurnal Biologi Indonesia*, 14(2), 227–234.
- Siahaan, W. S., Sari, I., & Loekman, S. (2015). Pengaruh Penambahan Konsentrat Protein Ikan Gabus (*Channa Striatus*) Terhadap Mutu Kwetiau. *JOM*, 1(1), 1–13. https://doi.org/10.11164/jjsps.5.2_381_2
- Tungadi, R. (2019). Potensi Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Dalam Mempercepat Penyembuhan Luka. *Jambura Fish Processing Journal*, 1(1), 46–55. <https://doi.org/10.37905/jfpj.v1i1.4505>
- Valentina, A., Masirah, & Lailatussifa, R. (2021). Pengaruh Fortifikasi Jenis Ikan Yang Berbeda Terhadap Tingkat Kesukaan Dan Karakteristik Fisik Mi Basah. *Jurnal Chanos*, 19(1), 125–134. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/chanos2>
- Wijayanti, S. D., Widyaningsih, T. D., & Utami,

- D. (2015). Evaluasi Nilai Cerna In Vitro Sereal Flake Berbasis Ubi Jalar Oranye Tersuplementasi Kecambah Kacang Tunggak. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 16(1), 31–40.
- Yuniarti, D. W., Sulistiyati, T. D., & Suprayitno, E. (2013). Pengaruh Suhu Pengeringan Vakum Terhadap Kualitas Serbuk Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1), 1–9.