Jurnal Impresi Indonesia (JII)
e-ISSN: 2810-062x
Vol. 5, No. 11, November 2026, pp 6196-6212
DOI : 10.58344/jii.v5i11.8195

Kreasi dan Uji Daya Terima Menu Tinggi Protein Berbasis Ikan Gabus sebagai Alternatif Makanan bagi Atlet Tinju

Rizky Kukuh Meidyrianto* , Boma Indra Taruna Tanjung, Pualani Arij Gadi Ariyani
Akademi Kuliner Monas Pasifik Surabaya, Indonesia
Email: rizkykukuh6@gmail.com*, boma2019x@gmail.com, pualani2603@gmail.com

Keywords:
Snakehead Fish; High-Protein Menu; Acceptability; Sensory Evaluation; Boxing Athletes.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Copyright © 2026 by Author. Published by Riviera Publishing

Abstract

Boxing is a martial art that demands high levels of physical and physiological ability. Boxing involves a combination of strength, speed, endurance, coordination, and the ability to perform high-intensity, repetitive activities. This study aimed to develop a high-protein menu based on snakehead fish (Channa striata) as an alternative food for boxing athletes and to assess its acceptability through sensory characteristics. The product was prepared as roasted snakehead fish. Three whole fish weighed 900 g before cleaning; after the heads and bones were removed, 650 g of clean flesh was obtained. Acceptability testing involved five participants using a 1–5 hedonic scale to assess appearance, aroma, taste, and texture. The mean scores were 3.6 for appearance, 4.2 for aroma, 3.6 for taste, and 4.2 for texture. Aroma and texture received the highest scores, while appearance and taste fell between neutral and like. These findings indicate preliminary acceptability within a small participant group. However, the final product was not subjected to laboratory protein analysis, and the study did not test the effect of consumption on athletic performance. The product may therefore be considered a potential protein-based food alternative, while its final nutritional composition and effects on performance require further investigation.

Kata Kunci:
Ikan Gabus; Menu Tinggi Protein; Daya Terima; Uji Organoleptic; Atlet Tinju.

Abstrak

Olahraga tinju merupakan salah satu cabang olahraga bela diri yang menuntut kemampuan fisik dan fisiologis yang tinggi. Aktivitas dalam olahraga tinju melibatkan kombinasi kekuatan, kecepatan, daya tahan, koordinasi, serta kemampuan untuk melakukan aktivitas berintensitas tinggi secara berulang. Penelitian ini bertujuan mengembangkan menu tinggi protein berbasis ikan gabus (*Channa striata*) sebagai alternatif makanan bagi atlet tinju serta mengetahui daya terima produk berdasarkan karakteristik organoleptik. Produk dikembangkan dalam bentuk ikan gabus panggang dengan bahan utama berupa tiga ekor ikan gabus berbobot awal 900 gram. Setelah kepala dan tulang dipisahkan, diperoleh 650 gram daging bersih tanpa kepala dan tulang. Uji daya terima dilakukan terhadap lima partisipan menggunakan skala hedonik 1–5 untuk menilai warna atau penampilan, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil penilaian menunjukkan rata-rata skor warna 3,6, aroma 4,2, rasa 3,6, dan tekstur 4,2. Aroma dan tekstur memperoleh nilai tertinggi, sedangkan warna dan rasa berada pada rentang netral menuju suka. Hasil ini menunjukkan penerimaan awal yang cukup baik pada kelompok partisipan yang terbatas. Namun, penelitian ini tidak melakukan analisis laboratorium terhadap kandungan protein produk akhir dan tidak menguji pengaruh konsumsi terhadap performa atlet. Oleh karena itu, produk dapat dipertimbangkan sebagai alternatif makanan berbasis

protein, tetapi klaim kandungan gizi produk akhir dan manfaat terhadap performa perlu diuji lebih lanjut.

PENDAHULUAN

Olahraga tinju merupakan salah satu cabang olahraga bela diri yang menuntut kemampuan fisik dan fisiologis yang tinggi. Aktivitas dalam olahraga tinju melibatkan kombinasi kekuatan, kecepatan, daya tahan, koordinasi, serta kemampuan untuk melakukan aktivitas berintensitas tinggi secara berulang. Kondisi tersebut menyebabkan atlet tinju membutuhkan kesiapan fisik yang optimal agar mampu mempertahankan performa selama latihan maupun saat pertandingan (Apiyalita et al., 2026). Selain latihan yang terstruktur, pemenuhan kebutuhan gizi merupakan salah satu faktor penting yang mendukung kemampuan tubuh dalam menjalankan aktivitas fisik, mempertahankan kondisi tubuh, serta menunjang proses pemulihan setelah latihan. Kajian mengenai atlet olahraga bela diri menunjukkan bahwa kebutuhan energi dan zat gizi berhubungan erat dengan tuntutan fisiologis olahraga serta komposisi tubuh atlet. Pada periode menjelang pertandingan, pemenuhan asupan bahkan dapat menjadi lebih kompleks karena sebagian atlet melakukan pengaturan berat badan untuk menyesuaikan dengan kelas pertandingan (Barceló et al., 2026).

Atlet tinju tidak dapat mengonsumsi makanan secara sembarangan karena pemilihan makanan perlu disesuaikan dengan kebutuhan energi dan zat gizi, intensitas latihan, kondisi tubuh, serta tujuan mempertahankan berat badan dan performa. Hal tersebut menjadi semakin penting dalam olahraga yang memiliki pembagian kelas berdasarkan berat badan, seperti tinju. Pengaturan asupan yang tidak tepat dapat menyebabkan asupan energi dan zat gizi menjadi tidak mencukupi, terutama ketika atlet berusaha menurunkan berat badan menjelang pertandingan. Literatur mengenai olahraga bela diri menunjukkan bahwa atlet pada periode persiapan pertandingan dapat mengalami penurunan asupan energi dan zat gizi sebagai bagian dari strategi penurunan berat badan. Apabila dilakukan secara tidak tepat, hal ini berpotensi memberikan dampak negatif terhadap performa dan kemampuan mempertahankan massa bebas lemak (Januszko & Lange, 2021; Ricci et al., 2025).

Salah satu zat gizi yang perlu mendapat perhatian dalam memenuhi kebutuhan atlet adalah protein. Protein memiliki fungsi penting dalam pemeliharaan dan pembentukan jaringan tubuh serta mendukung proses pemulihan setelah aktivitas fisik. Latihan fisik, terutama latihan dengan intensitas tinggi, memberikan stimulus pada jaringan otot sehingga tubuh memerlukan asupan protein yang memadai untuk mendukung proses adaptasi dan pemulihan. Pada atlet olahraga bela diri, protein juga berperan penting dalam mempertahankan massa bebas lemak selama periode pengaturan berat badan. International Society of Sports Nutrition merekomendasikan kisaran asupan protein sekitar 1,2–2,0 g/kg berat badan per hari dalam konteks olahraga bela diri, dengan kebutuhan individual yang dapat berbeda berdasarkan fase latihan, kondisi atlet, dan tujuan pengaturan berat badan (Ricci et al., 2025).

Pemenuhan kebutuhan protein tersebut dapat dilakukan melalui konsumsi berbagai sumber pangan, baik yang berasal dari hewan maupun tumbuhan. Pemilihan sumber protein dalam menu atlet perlu mempertimbangkan tidak hanya jumlah protein yang tersedia, tetapi juga kualitas bahan pangan, kemudahan pengolahan, ketersediaan bahan, serta penerimaan terhadap makanan yang dihasilkan. Dalam penerapannya, makanan dengan kandungan gizi yang baik belum tentu menjadi pilihan yang sesuai apabila tidak memiliki karakteristik yang dapat diterima konsumen. Oleh sebab itu, pengembangan makanan untuk atlet perlu

memperhatikan keseimbangan antara aspek gizi dan aspek sensoris sehingga makanan yang dihasilkan dapat dikonsumsi dengan baik sebagai bagian dari pola makan sehari-hari.

Salah satu bahan pangan yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber protein adalah ikan gabus (*Channa striata*). Ikan gabus merupakan ikan air tawar yang telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan produk olahan di Indonesia. Penelitian mengenai *Channa striata* menunjukkan bahwa ikan gabus memiliki komponen protein, termasuk albumin, yang menjadi salah satu karakteristik yang banyak diteliti pada ikan ini. Penelitian (Nurilmala et al., 2021) menunjukkan adanya protein albumin pada ikan gabus dan melaporkan kadar protein pada ekstrak ikan gabus segar sebesar 11,62 ± 0,17 mg/g, sedangkan setelah proses pemurnian melalui pengendapan amonium sulfat diperoleh kadar protein yang lebih tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ikan gabus memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pangan sumber protein.

Potensi ikan gabus sebagai bahan pangan sumber protein juga didukung oleh penelitian lain yang menganalisis komposisi gizi ikan gabus. Penelitian terhadap ikan gabus asal Papua menunjukkan bahwa daging ikan gabus dalam kondisi kering memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu sebesar 58,68%, dengan kandungan lemak sebesar 0,65%. Penelitian tersebut juga menunjukkan keberadaan berbagai asam amino pada ikan gabus, sehingga bahan pangan tersebut berpotensi dikembangkan menjadi produk pangan yang kaya protein (Widyastuti et al., 2020).

Selain kandungan gizinya, ikan gabus juga merupakan sumber daya ikan air tawar yang ditemukan di berbagai wilayah di Indonesia. Penelitian mengenai populasi ikan gabus menunjukkan keberadaannya di berbagai habitat perairan tawar, termasuk rawa dan sungai. Penelitian pada Sungai Musi, misalnya, menemukan bahwa ikan gabus lebih banyak dijumpai di habitat rawa banjiran. Penelitian lain juga menunjukkan keberadaan populasi *Channa striata* di wilayah Jawa, Sumatera, dan Kalimantan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ikan gabus merupakan salah satu sumber daya pangan lokal yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan lebih lanjut untuk diversifikasi produk pangan (Nurdawati et al., 2014; Kusmini et al., 2015).

Meskipun memiliki potensi sebagai sumber protein, penggunaan ikan gabus sebagai bahan dasar produk makanan tetap menghadapi tantangan tersendiri. Pengembangan suatu makanan tidak cukup hanya mempertimbangkan kandungan zat gizi dari bahan yang digunakan, tetapi juga harus memperhatikan karakteristik produk akhir. Proses pengolahan dapat memengaruhi karakteristik fisik, kimia, maupun sensoris produk makanan. Perubahan tersebut dapat menentukan apakah suatu produk dapat diterima oleh konsumen atau justru ditolak. Oleh karena itu, pemanfaatan ikan gabus dalam pengembangan makanan tinggi protein perlu disertai dengan pemilihan metode pengolahan dan bentuk penyajian yang tepat.

Aspek sensoris merupakan salah satu bagian penting dalam pengembangan produk pangan. Konsumen dapat mempertimbangkan berbagai karakteristik makanan, seperti penampilan, warna, aroma, rasa, dan tekstur, untuk menentukan tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Penelitian mengenai penerimaan pangan menunjukkan bahwa karakteristik sensoris dapat memengaruhi penerimaan konsumen. Tekstur, misalnya, merupakan salah satu karakteristik yang dapat menjadi alasan suatu makanan diterima maupun ditolak, selain rasa, aroma, dan penampilan (Pellegrino & Luckett, 2020). Dengan demikian, produk makanan tinggi protein yang dikembangkan untuk atlet perlu memiliki karakteristik sensoris yang menarik agar dapat diterima dan dikonsumsi secara berkelanjutan.

Dalam konteks pengembangan menu berbasis ikan gabus, aspek penampilan juga perlu diperhatikan. Makanan yang memiliki nilai gizi yang baik tetapi memiliki penampilan yang kurang menarik dapat memengaruhi persepsi konsumen sebelum makanan tersebut dikonsumsi. Selain penampilan, aroma khas bahan ikan, rasa, dan tekstur juga dapat memengaruhi tingkat kesukaan. Oleh karena itu, diperlukan proses kreasi menu yang dapat mengolah ikan gabus menjadi produk makanan dengan bentuk dan karakteristik yang lebih menarik tanpa menghilangkan tujuan utama penggunaan bahan tersebut sebagai sumber protein. Penelitian terkait evaluasi sensoris produk pangan menunjukkan bahwa atribut seperti penampilan, aroma, rasa, dan tekstur dapat digunakan untuk menilai tingkat penerimaan suatu produk melalui pengujian hedonik atau tingkat kesukaan.

Kreasi menu berbasis ikan gabus juga menjadi penting karena ikan gabus merupakan sumber protein yang baik, sehingga perlu diolah menjadi makanan yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen. Dalam pengembangan makanan untuk atlet, produk yang dihasilkan idealnya tidak hanya berorientasi pada kandungan protein, tetapi juga mempertimbangkan bentuk makanan yang menarik, cita rasa yang dapat diterima, tekstur yang sesuai, serta kemudahan dalam dikonsumsi. Dengan demikian, pemanfaatan ikan gabus dapat diarahkan tidak hanya sebagai bahan pangan tradisional, tetapi juga sebagai bahan dasar pengembangan produk makanan yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan kelompok tertentu, termasuk atlet tinju.

Penelitian mengenai ikan gabus sebelumnya telah banyak membahas aspek kandungan protein, albumin, komposisi asam amino, pengolahan, serta pengembangan produk pangan. Salah satu penelitian terbaru bahkan mengembangkan produk kukis dengan penambahan hidrolisat protein dan minyak ikan gabus serta mengevaluasi karakteristik fisikokimia dan sensorinya. Hal tersebut menunjukkan bahwa ikan gabus memiliki peluang untuk dikembangkan menjadi berbagai bentuk produk pangan, tidak terbatas pada konsumsi ikan dalam bentuk utuh atau olahan sederhana. Namun, pengembangan ikan gabus secara khusus menjadi menu tinggi protein yang ditujukan sebagai alternatif makanan bagi atlet tinju, sekaligus melihat tingkat daya terima terhadap produk yang dihasilkan, masih menjadi ruang yang dapat dikembangkan dalam penelitian.

Pengembangan menu tinggi protein berbasis ikan gabus diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam menyediakan pilihan makanan yang mendukung pemenuhan kebutuhan protein atlet. Pengembangan tersebut tidak dimaksudkan untuk menggantikan keseluruhan pola makan atlet, melainkan sebagai salah satu pilihan makanan yang dapat dimasukkan ke dalam pola konsumsi yang sesuai dengan kebutuhan gizi atlet. Dengan adanya alternatif menu berbasis bahan pangan lokal, pemanfaatan ikan gabus dapat diarahkan ke penggunaan yang lebih beragam sekaligus memberikan nilai tambah bagi bahan pangan tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, ikan gabus (*Channa striata*) memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan dasar menu tinggi protein karena mengandung protein dan telah dimanfaatkan sebagai sumber pangan di berbagai wilayah di Indonesia. Namun, pemanfaatan ikan gabus sebagai menu untuk atlet tidak hanya bergantung pada kandungan gizinya, tetapi juga pada bagaimana bahan tersebut dikreasikan menjadi makanan dengan karakteristik sensoris yang dapat diterima. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produk melalui kreasi menu serta pengujian daya terima berdasarkan karakteristik sensoris, seperti penampilan, warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kreasi menu tinggi protein berbasis ikan gabus (*Channa striata*) sebagai alternatif makanan

bagi atlet tinju serta mengetahui tingkat daya terima terhadap menu yang dihasilkan berdasarkan karakteristik sensorisnya. Kesenjangan penelitian (*research gap*) yang teridentifikasi adalah minimnya kajian yang secara spesifik mengembangkan menu tinggi protein berbasis ikan gabus untuk atlet tinju dengan pendekatan uji daya terima organoleptik, mengingat penelitian sebelumnya lebih berfokus pada analisis kandungan gizi atau pengembangan produk pangan secara umum. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi antara pengembangan formulasi menu berbasis ikan gabus, uji daya terima organoleptik, dan analisis potensi pemanfaatannya sebagai alternatif makanan bagi atlet tinju, yang belum banyak dikaji dalam konteks Indonesia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi pemanfaatan ikan gabus sebagai bahan dasar menu tinggi protein serta menjadi salah satu referensi dalam pengembangan makanan yang dapat mendukung kebutuhan gizi atlet, khususnya atlet tinju. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan ilmu gizi olahraga dan teknologi pangan, serta kontribusi praktis bagi atlet, pelatih, dan penyedia layanan makanan dalam merancang menu tinggi protein berbasis bahan pangan lokal.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen pengembangan produk dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan menu berbasis ikan gabus (*Channa striata*) sebagai alternatif makanan tinggi protein bagi atlet tinju.

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa ikan gabus panggang. Setelah produk dibuat, dilakukan pengujian daya terima menggunakan uji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk tersebut.

Parameter yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, serta penerimaan secara keseluruhan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di [Sasana Tinju] sebagai lokasi uji daya terima produk.

Pemilihan sasana tinju sebagai lokasi penelitian dilakukan karena sasana merupakan tempat latihan atlet atau individu yang melakukan aktivitas olahraga tinju, sehingga sesuai dengan sasaran penelitian.

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2026, meliputi tahap persiapan, pengembangan produk, pelaksanaan uji organoleptik, pengumpulan data, dan analisis data.

Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah ikan gabus panggang (*Channa striata*).

Ikan gabus dipilih sebagai bahan utama karena merupakan salah satu sumber protein hewani yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan lokal. Pengolahan dengan metode pemanggangan dipilih untuk menghasilkan produk yang sederhana serta mengurangi penggunaan minyak dibandingkan dengan metode penggorengan.

Produk dibuat menggunakan ikan gabus sebagai bahan utama, serta beberapa bahan tambahan berupa bumbu untuk meningkatkan cita rasa dan aroma produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah ikan gabus panggang (*Channa striata*) sebagai alternatif makanan berbasis protein bagi atlet tinju. Pengembangan produk dilakukan dengan mempertimbangkan bentuk makanan yang dapat dikonsumsi secara praktis, memiliki sumber protein hewani, serta tetap dapat diterima berdasarkan karakteristik sensori. Tahapan pengolahan yang digunakan terdiri atas perebusan, pemisahan bagian yang tidak dikonsumsi, pemberian bumbu, dan pemanggangan. Rangkaian proses tersebut menghasilkan daging ikan yang lebih siap untuk disajikan dan dinilai oleh partisipan.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian terdiri atas tiga ekor ikan gabus dengan berat keseluruhan 900 gram sebelum dibersihkan. Setelah ikan dibersihkan dan bagian kepala serta tulang dipisahkan, diperoleh daging bersih sebanyak 650 gram tanpa kepala dan tulang. Perbandingan antara berat daging bersih dan berat bahan awal menghasilkan rendemen sebesar 72,2%. Perhitungan tersebut diperoleh dari (650/900) × 100%. Nilai rendemen ini merupakan hasil penimbangan aktual selama penelitian, sehingga menggambarkan jumlah daging yang tersedia setelah bagian yang tidak digunakan dipisahkan.

Daging hasil pemisahan kemudian ditimbang kembali sebelum digunakan untuk pengujian. Setiap partisipan memperoleh porsi aktual sebesar 100 gram. Dengan jumlah lima partisipan, total daging yang digunakan untuk uji daya terima adalah 500 gram. Dengan demikian, masih terdapat sekitar 150 gram daging dari hasil pengolahan yang tidak masuk ke dalam porsi pengujian. Pemisahan antara bahan yang digunakan untuk pengujian dan sisa produk tersebut dilakukan agar jumlah sampel yang diterima setiap partisipan dapat dibuat sama.

Penggunaan porsi yang sama penting dalam uji daya terima karena setiap partisipan perlu memperoleh jumlah produk yang relatif setara. Dengan cara tersebut, penilaian terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dilakukan terhadap porsi yang sama. Meskipun demikian, penelitian ini tetap merupakan uji daya terima awal dengan jumlah partisipan yang terbatas, sehingga hasilnya lebih tepat digunakan untuk menggambarkan penerimaan pada kelompok yang diuji dan belum dapat digeneralisasikan secara luas.

Karakteristik Produk Akhir

Produk akhir berupa potongan daging ikan gabus tanpa kepala dan tulang. Bentuk tersebut dipilih karena bagian yang diberikan kepada partisipan merupakan bagian yang benar-benar dikonsumsi. Daging memiliki warna dasar putih dengan permukaan berwarna kekuningan hingga kecokelatan. Warna tersebut berkaitan dengan penggunaan kunyit dalam bumbu dan perubahan permukaan daging selama proses pemanggangan.

Aroma produk merupakan gabungan antara aroma khas ikan, bumbu yang digunakan, dan aroma yang terbentuk selama pemanggangan. Bawang putih, bawang merah, jahe, kunyit, ketumbar, lada, daun jeruk, dan jeruk nipis memberikan karakter aroma yang berbeda-beda. Setelah proses pemanggangan, aroma tersebut bercampur dengan karakter panggang sehingga menghasilkan aroma yang dinilai oleh partisipan sebagai salah satu atribut yang cukup kuat diterima.

Dari segi rasa, produk memiliki karakter ikan air tawar yang masih dapat dirasakan, tetapi disertai rasa gurih dan rempah dari bahan tambahan. Garam dan kecap asin memberikan rasa asin dan gurih, sedangkan bumbu lain memberikan karakter rempah. Jeruk nipis digunakan sebagai salah satu bahan dalam formulasi sehingga memberikan karakter

segar pada bumbu. Tekstur produk cenderung padat karena daging telah melalui proses perebusan dan pemanggangan, tetapi masih mudah dipotong dan dikunyah.

Penyajian dalam bentuk potongan daging tanpa kepala dan tulang juga memberikan keuntungan dari sisi kepraktisan. Partisipan tidak perlu memisahkan tulang ketika mengonsumsi produk. Kondisi tersebut membuat perhatian partisipan dapat lebih terarah pada atribut makanan yang dinilai. Dengan demikian, bentuk penyajian menjadi bagian dari hasil pengembangan produk, meskipun aspek kepraktisan tersebut tidak dinilai menggunakan skor tersendiri dalam uji hedonik.

Formulasi Bahan

Formulasi bahan yang digunakan dalam pembuatan ikan gabus panggang terdiri atas ikan gabus sebagai bahan utama serta beberapa bahan tambahan yang digunakan untuk membentuk rasa dan aroma produk.

Tabel 1. Komposisi bahan yang digunakan selama penelitian.

No.	Bahan	Jumlah
1	Ikan gabus	650 g daging bersih
2	Bawang putih	15 g
3	Bawang merah	20 g
4	Jahe	10 g
5	Kunyit	5 g
6	Ketumbar bubuk	3 g
7	Lada bubuk	2 g
8	Garam	8 g
9	Jeruk nipis	20 g
10	Kecap asin	10 ml
11	Minyak zaitun	10 ml
12	Daun jeruk	3 lembar

Formulasi tersebut digunakan sebagai satu kesatuan dalam proses pengembangan produk. Bahan utama memberikan karakter dasar produk, sedangkan bahan tambahan digunakan untuk membentuk rasa, aroma, dan penampilan. Kunyit, misalnya, turut memberikan warna pada permukaan daging. Sementara itu, kombinasi bawang, jahe, ketumbar, lada, daun jeruk, dan jeruk nipis memberikan karakter bumbu yang kemudian berpadu dengan aroma pemanggangan.

Jumlah masing-masing bahan tidak diubah pada saat pelaksanaan pengujian. Hal ini dilakukan agar seluruh porsi yang diberikan kepada partisipan berasal dari formulasi produk yang sama. Keseragaman formulasi menjadi penting karena perbedaan komposisi bumbu dapat menyebabkan perbedaan karakter rasa atau aroma antarproduk yang diterima oleh partisipan.

Proses Pengembangan Produk

Proses pengembangan dimulai dengan membersihkan tiga ekor ikan gabus dengan berat total 900 gram. Ikan dipersiapkan terlebih dahulu sebelum masuk ke tahap pengolahan. Pada tahap ini, bahan utama dipastikan telah siap untuk direbus. Selain ikan, seluruh bahan bumbu disiapkan sesuai dengan jumlah yang telah ditentukan dalam formulasi.

Bumbu yang digunakan terdiri atas bawang putih 15 gram, bawang merah 20 gram, jahe 10 gram, kunyit 5 gram, ketumbar bubuk 3 gram, lada bubuk 2 gram, garam 8 gram, jeruk nipis 20 gram, kecap asin 10 ml, minyak zaitun 10 ml, dan daun jeruk sebanyak 3 lembar. Komposisi tersebut digunakan untuk memberikan karakter rasa dan aroma pada daging ikan.

Ikan kemudian direbus hingga matang. Setelah matang, kepala dan tulang dipisahkan sehingga tersisa bagian daging yang akan digunakan sebagai sampel. Dari berat awal 900 gram diperoleh daging bersih sebanyak 650 gram tanpa kepala dan tulang. Tahap penimbangan ini menjadi dasar dalam menentukan rendemen dan jumlah produk yang tersedia untuk pengujian.

Daging yang telah bersih selanjutnya diberi bumbu sesuai formulasi. Setelah proses pembumbuan, daging dipanggang hingga matang. Proses pemanggangan tidak hanya bertujuan untuk menyelesaikan proses pemasakan, tetapi juga menghasilkan karakter permukaan dan aroma panggang yang menjadi bagian dari karakter produk akhir. Setelah selesai dipanggang, daging dipotong dan ditimbang menjadi porsi 100 gram untuk masing-masing partisipan.

Rangkaian proses tersebut menunjukkan bahwa produk tidak hanya mengalami satu tahap pengolahan. Perebusan digunakan untuk mematangkan ikan dan memudahkan pemisahan bagian yang tidak digunakan, sedangkan pemanggangan memberikan karakter akhir pada produk. Dengan demikian, karakter sensori yang dinilai oleh partisipan merupakan hasil dari gabungan bahan, bumbu, dan tahapan pengolahan yang digunakan.

Pelaksanaan Uji Daya Terima

Uji daya terima dilaksanakan di camp atau sasana tinju sekitar pukul 14.00 WIB. Lima partisipan yang mengikuti pengujian diberi kode A, B, C, D, dan E. Pemberian kode digunakan untuk membedakan hasil penilaian setiap partisipan tanpa perlu mencantumkan identitas dalam penyajian data hasil.

Setiap partisipan memperoleh produk dengan porsi 100 gram. Penilaian dilakukan menggunakan lembar penilaian tertulis yang mencakup empat atribut, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur. Keempat atribut tersebut dipilih karena merupakan karakteristik yang dapat diamati dan dirasakan secara langsung ketika produk dikonsumsi.

Selain penilaian menggunakan angka, dilakukan wawancara ulang sebagai data pendukung. Wawancara tersebut digunakan untuk mengetahui pengalaman partisipan setelah mengonsumsi produk serta membantu menjelaskan alasan yang mungkin berada di balik skor yang diberikan. Hasil wawancara tidak menggantikan data angka, tetapi digunakan sebagai penjelas terhadap hasil uji daya terima.

Parameter penerimaan keseluruhan tidak digunakan sebagai bagian dari hasil akhir. Oleh sebab itu, pembahasan difokuskan pada empat atribut yang benar-benar dinilai oleh partisipan. Pembatasan ini dilakukan agar kesimpulan penelitian tetap sesuai dengan instrumen yang digunakan.

Skala Uji Hedonik

Penilaian menggunakan skala hedonik lima tingkat. Skor 1 menunjukkan sangat tidak suka, skor 2 menunjukkan tidak suka, skor 3 menunjukkan netral, skor 4 menunjukkan suka, dan skor 5 menunjukkan sangat suka. Skala tersebut digunakan untuk menggambarkan tingkat penerimaan partisipan terhadap setiap atribut produk.

Penggunaan skala lima tingkat memberikan ruang bagi partisipan untuk membedakan tingkat kesukaan. Skor 3 menunjukkan posisi tengah, sehingga tidak dapat langsung diartikan sebagai penolakan terhadap produk. Sebaliknya, skor 4 dan 5 menunjukkan tingkat penerimaan yang lebih tinggi. Dalam penelitian ini, hasil rata-rata setiap atribut dibaca bersama dengan distribusi skor masing-masing partisipan agar gambaran penerimaan tidak hanya didasarkan pada angka rata-rata.

Hasil Uji Organoleptik Berdasarkan Partisipan

Data penilaian setiap partisipan disajikan untuk menunjukkan hasil aktual yang diperoleh selama pengujian. Penyajian per partisipan penting karena jumlah panelis hanya lima orang. Dengan jumlah yang relatif sedikit, perbedaan satu skor dari seorang partisipan dapat terlihat pada nilai rata-rata.

Tabel 2. data individual tetap perlu diperhatikan ketika membahas hasil.

Partisipan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A	3	4	3	4
B	4	4	4	4
C	3	4	5	5
D	4	4	3	3
E	4	5	3	5
Jumlah	18	21	18	21
Rata-rata	3,6	4,2	3,6	4,2

Berdasarkan tabel tersebut, aroma dan tekstur memperoleh nilai rata-rata tertinggi, yaitu 4,2. Warna dan rasa memperoleh rata-rata 3,6. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa secara umum partisipan lebih menerima aroma dan tekstur dibandingkan warna dan rasa.

Pada atribut warna, skor yang diberikan berada pada rentang 3 sampai 4. Pada aroma, seluruh partisipan memberikan skor 4 atau 5. Rasa memiliki rentang skor yang lebih lebar, yaitu 3 sampai 5. Sementara itu, tekstur memperoleh skor 3 sampai 5. Pola tersebut menunjukkan bahwa penerimaan terhadap rasa dan tekstur masih memiliki variasi antarpartisipan, sedangkan aroma relatif lebih konsisten.

Pembahasan Warna/Penampilan

Warna merupakan atribut yang pertama kali diamati sebelum produk dikonsumsi. Penampilan dapat memengaruhi kesan awal terhadap makanan karena partisipan dapat memberikan penilaian sebelum merasakan rasa dan tekstur. Pada produk yang dikembangkan, daging ikan memiliki warna dasar putih dengan permukaan kekuningan sampai kecokelatan. Warna kekuningan berkaitan dengan penggunaan kunyit, sedangkan warna kecokelatan pada permukaan berkaitan dengan proses pemanggangan.

Partisipan A dan C memberikan skor 3, sedangkan partisipan B, D, dan E memberikan skor 4. Jumlah skor yang diperoleh adalah 18 dengan rata-rata 3,6. Nilai tersebut berada pada rentang netral menuju suka. Tidak terdapat skor 1 atau 2, sehingga dalam kelompok partisipan yang diuji tidak terlihat adanya penolakan kuat terhadap warna produk.

Meskipun demikian, nilai 3,6 menunjukkan bahwa warna belum menjadi atribut yang paling kuat diterima. Sebagian partisipan masih berada pada posisi netral. Hal tersebut dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan produk berikutnya. Penampilan permukaan dapat dibuat lebih seragam sehingga perbedaan warna antarbagian produk dapat dikurangi. Keseragaman tersebut dapat berkaitan dengan pemerataan bumbu maupun proses pemanggangan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Jeujanan (2020) yang menggunakan kenampakan, bau, rasa, dan tekstur dalam evaluasi organoleptik produk olahan ikan gabus. Penelitian pada ikan panggang juga menunjukkan bahwa warna merupakan salah satu bagian penting dalam evaluasi sensori dan dapat dipengaruhi oleh proses pemanggangan.

Dengan demikian, warna produk dalam penelitian ini dapat dikatakan cukup diterima, tetapi masih memiliki ruang untuk dikembangkan. Temuan tersebut tidak menunjukkan bahwa warna merupakan kelemahan utama produk, karena tidak ada partisipan yang memberikan skor sangat tidak suka atau tidak suka. Namun, dibandingkan aroma dan tekstur,

warna memperoleh nilai rata-rata yang lebih rendah sehingga perbaikan pada aspek ini masih relevan untuk dilakukan.

Pembahasan Aroma

Aroma memperoleh rata-rata 4,2 dengan jumlah skor 21. Partisipan A, B, C, dan D memberikan skor 4, sedangkan partisipan E memberikan skor 5. Tidak ada partisipan yang memberikan skor di bawah 4. Berdasarkan distribusi tersebut, aroma menjadi atribut yang paling konsisten diterima dalam penelitian ini.

Aroma produk terbentuk dari beberapa sumber. Aroma ikan menjadi karakter dasar, sedangkan bawang putih, bawang merah, jahe, kunyit, ketumbar, lada, daun jeruk, dan jeruk nipis memberikan tambahan aroma dari bumbu. Setelah daging dipanggang, muncul pula aroma khas dari proses pemanggangan. Kombinasi tersebut membuat karakter aroma produk tidak hanya bergantung pada ikan, tetapi juga pada formulasi bumbu dan tahapan pengolahan.

Pada wawancara ulang, Partisipan C menyampaikan bahwa aroma produk disukai dan tidak terlalu amis sehingga meningkatkan selera makan. Pernyataan tersebut merupakan pengalaman subjektif dari satu partisipan dan tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa seluruh partisipan memiliki persepsi yang sama. Namun, pernyataan tersebut dapat digunakan sebagai data pendukung karena skor aroma dari partisipan lain juga berada pada kategori suka.

Temuan tersebut memiliki kesesuaian dengan penelitian Putera (2019) mengenai ikan gabus kering yang menunjukkan bahwa variasi bumbu bawang putih dapat memengaruhi profil sifat organoleptik, termasuk aroma. Penelitian lain pada produk berbasis ikan gabus juga menempatkan aroma sebagai salah satu atribut yang dinilai dalam evaluasi sensori. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi bumbu mempunyai peran dalam membentuk karakter aroma produk ikan gabus.

Meskipun aroma memperoleh nilai tinggi, penelitian ini tidak melakukan pengukuran instrumental terhadap senyawa aroma maupun tingkat keamisan. Oleh karena itu, pembahasan mengenai aroma tetap didasarkan pada penilaian sensori partisipan. Nilai rata-rata 4,2 menunjukkan penerimaan yang baik dari kelompok yang diuji, tetapi tidak dimaksudkan sebagai pengukuran objektif terhadap komponen aroma.

Pembahasan Rasa

Rasa memperoleh jumlah skor 18 dengan rata-rata 3,6. Skor yang diberikan oleh partisipan adalah A = 3, B = 4, C = 5, D = 3, dan E = 3. Berbeda dengan aroma yang seluruh skornya berada pada kategori suka atau sangat suka, penilaian rasa lebih bervariasi. Tiga partisipan memberikan skor 3, satu partisipan memberikan skor 4, dan satu partisipan memberikan skor 5.

Rasa produk merupakan hasil dari karakter ikan gabus yang dipadukan dengan garam, kecap asin, rempah, jeruk nipis, serta karakter yang muncul selama pemanggangan. Karakter ikan air tawar masih dapat dirasakan, sementara bumbu memberikan rasa gurih dan rempah. Perpaduan tersebut menghasilkan rasa yang tidak hanya berasal dari bahan utama.

Partisipan C memberikan skor 5, sedangkan A, D, dan E memberikan skor 3. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap rasa tidak sama pada setiap partisipan. Perbedaan dapat berkaitan dengan preferensi individu terhadap intensitas asin, rasa rempah, maupun karakter ikan yang masih terasa. Karena penelitian tidak melakukan pengukuran preferensi rasa secara lebih rinci, alasan tersebut tidak dapat ditetapkan sebagai penyebab pasti dari perbedaan skor.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pada produk berbasis ikan gabus yang menunjukkan bahwa perubahan formulasi dapat memengaruhi karakteristik rasa. Penelitian pada ikan panggang juga menempatkan rasa sebagai salah satu atribut penting dalam evaluasi sensori. Oleh karena itu, formulasi rasa masih dapat dikembangkan apabila produk akan dibuat dalam skala yang lebih luas.

Secara keseluruhan, rasa berada pada rentang netral menuju suka. Nilai tersebut menunjukkan bahwa produk masih dapat diterima oleh partisipan, tetapi belum memperoleh penerimaan setinggi aroma dan tekstur. Pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada penyesuaian formulasi rasa berdasarkan hasil uji dengan jumlah panelis yang lebih banyak. Perubahan formulasi sebaiknya tetap diuji kembali agar tidak hanya didasarkan pada perkiraan.

Pembahasan Tekstur

Tekstur memperoleh jumlah skor 21 dengan rata-rata 4,2. Partisipan A dan B memberikan skor 4, C memberikan skor 5, D memberikan skor 3, dan E memberikan skor 5. Hasil tersebut menempatkan tekstur sebagai salah satu atribut dengan penerimaan tertinggi bersama aroma.

Daging ikan setelah melalui proses perebusan dan pemanggangan memiliki karakter yang relatif padat. Daging dapat dipotong dan masih mudah dikunyah. Permukaan produk menjadi lebih kering akibat pemanggangan, sedangkan bagian dalam masih dapat dikunyah dengan nyaman. Karakter tersebut sesuai dengan bentuk produk yang memang dikembangkan sebagai potongan daging ikan panggang.

Penelitian mengenai ikan gabus kering memasukkan tekstur sebagai salah satu atribut penting dalam penilaian organoleptik. Pada produk ikan panggang, tekstur juga dapat dinilai melalui karakter kekerasan dan kemudahan dikunyah. Dalam penelitian ini, penerimaan yang cukup tinggi terhadap tekstur dapat dikaitkan dengan kondisi daging yang tidak terlalu sulit untuk dikunyah.

Partisipan D memberikan skor 3, sedangkan dua partisipan memberikan skor 5. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa tekstur tetap dipersepsikan secara subjektif. Tingkat kesukaan seseorang terhadap tekstur makanan dapat berbeda, terutama pada makanan yang memiliki karakter daging cukup padat. Oleh karena itu, meskipun nilai rata-ratanya tinggi, tekstur tetap perlu diperhatikan apabila produk akan dikembangkan lebih lanjut.

Secara umum, tekstur merupakan salah satu keunggulan penerimaan produk berdasarkan hasil uji ini. Produk mampu mempertahankan bentuk setelah diproses, tetapi tidak dinilai sulit dikunyah oleh sebagian besar partisipan. Temuan tersebut mendukung penggunaan ikan gabus sebagai bahan utama produk panggang yang disajikan dalam bentuk potongan.

Pengalaman Partisipan Setelah Mengonsumsi Produk

Selain penilaian organoleptik, wawancara ulang dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai pengalaman partisipan setelah mengonsumsi produk. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian partisipan merasa kenyang dan lebih bertenaga setelah mengonsumsi produk. Salah satu partisipan perempuan menyampaikan bahwa porsi 100 gram terasa sangat mengenyangkan.

Sebagian partisipan juga menyampaikan adanya perasaan lebih bertenaga yang dikaitkan dengan waktu latihan. Informasi tersebut dapat memberikan gambaran mengenai pengalaman konsumsi produk dari sudut pandang partisipan. Namun, pernyataan tersebut merupakan persepsi subjektif. Penelitian ini tidak menggunakan pengukuran performa

sebelum dan sesudah konsumsi, sehingga pengalaman merasa lebih bertenaga tidak dapat dijadikan bukti bahwa produk secara langsung meningkatkan performa tinju.

Secara teori, protein memiliki peran penting bagi individu yang aktif berolahraga. Position Stand dari International Society of Sports Nutrition menyatakan bahwa latihan dan konsumsi protein dapat bersinergi dalam merangsang sintesis protein otot, serta kebutuhan protein individu yang berolahraga umumnya lebih tinggi dibandingkan individu yang tidak aktif berolahraga (Jäger et al., 2017).

Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, dan American College of Sports Medicine juga menyatakan bahwa strategi nutrisi yang tepat mendukung kesehatan, performa, dan pemulihan dalam olahraga (Thomas et al., 2016). Dengan demikian, pengalaman partisipan mengenai rasa kenyang dan perasaan lebih bertenaga dapat dibahas dalam konteks pentingnya pemenuhan kebutuhan zat gizi pada individu yang melakukan aktivitas olahraga.

Walaupun demikian, hubungan tersebut perlu ditempatkan secara hati-hati. Rasa kenyang dan perasaan bertenaga dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk jumlah makanan yang dikonsumsi, waktu makan, aktivitas sebelumnya, dan kondisi individu. Penelitian ini tidak mengukur faktor-faktor tersebut. Oleh sebab itu, hasil wawancara lebih tepat dipahami sebagai informasi pendukung mengenai pengalaman konsumsi produk.

Kandungan Protein dan Relevansinya bagi Atlet Tinju

Pemilihan ikan gabus sebagai bahan utama juga berkaitan dengan kandungan protein yang terdapat pada bahan tersebut. Berdasarkan nilai referensi sekitar 20,6 gram protein per 100 gram ikan gabus, porsi aktual 100 gram secara teoritis menyediakan sekitar 20,6 gram protein. Nilai tersebut merupakan estimasi berdasarkan literatur dan bukan hasil analisis laboratorium terhadap produk akhir penelitian.

Perbedaan tersebut perlu diperhatikan karena produk yang dikonsumsi telah melalui beberapa tahap pengolahan, sedangkan angka referensi digunakan sebagai gambaran kandungan bahan. Dengan demikian, angka 20,6 gram tidak dapat diperlakukan sebagai hasil analisis pasti terhadap porsi ikan gabus panggang yang diberikan kepada partisipan. Untuk memperoleh angka kandungan protein produk akhir secara akurat, diperlukan analisis laboratorium.

International Society of Sports Nutrition menyebutkan kebutuhan sekitar 1,4–2,0 gram protein per kilogram berat badan per hari untuk sebagian besar individu yang berolahraga. Sumber tersebut juga menyebutkan kisaran umum sekitar 20–40 gram protein berkualitas tinggi per kali konsumsi, tergantung konteks individu (Jäger et al., 2017). Berdasarkan konteks tersebut, porsi 100 gram ikan gabus dapat dipertimbangkan sebagai salah satu komponen makanan berbasis protein.

Namun, kebutuhan nutrisi atlet tidak dapat dipenuhi hanya dari satu jenis makanan. Atlet tinju membutuhkan pengaturan pola makan secara keseluruhan sesuai kebutuhan energi dan aktivitasnya. Karbohidrat tetap memiliki peran penting sebagai sumber energi, sedangkan lemak, cairan, serta pengaturan waktu makan juga perlu diperhatikan. Oleh karena itu, produk ikan gabus panggang dalam penelitian ini lebih tepat diposisikan sebagai salah satu alternatif sumber protein, bukan sebagai satu-satunya makanan untuk memenuhi kebutuhan atlet.

Relevansi produk bagi atlet tinju dalam penelitian ini terutama dilihat dari kombinasi antara sumber protein, bentuk penyajian, dan tingkat penerimaan partisipan. Produk yang memiliki sumber protein tetapi kurang diterima dari sisi rasa atau tekstur belum tentu mudah dikonsumsi secara rutin. Hasil uji menunjukkan bahwa aroma dan tekstur memperoleh nilai

rata-rata 4,2, sedangkan warna dan rasa memperoleh 3,6. Dengan demikian, produk memiliki dasar penerimaan yang cukup untuk dikembangkan lebih lanjut.

Rekapitulasi Hasil

Secara keseluruhan, hasil uji daya terima menunjukkan bahwa aroma dan tekstur merupakan atribut dengan rata-rata tertinggi, sedangkan warna dan rasa memperoleh rata-rata yang lebih rendah. Tidak terdapat atribut dengan rata-rata di bawah 3,0. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh atribut yang dinilai masih berada pada rentang penerimaan dari netral sampai suka.

Tabel 3. Nilai Atribut

Atribut	Jumlah	Rata-rata	Kategori
Warna	18	3,6	Netral menuju suka
Aroma	21	4,2	Suka
Rasa	18	3,6	Netral menuju suka
Tekstur	21	4,2	Suka

Nilai rata-rata 4,2 pada aroma menunjukkan bahwa atribut tersebut memperoleh penerimaan paling konsisten. Hal ini didukung oleh distribusi skor yang seluruhnya berada pada angka 4 atau 5. Tekstur juga memperoleh rata-rata 4,2, meskipun terdapat satu partisipan yang memberikan skor 3. Kedua atribut tersebut dapat menjadi bagian yang dipertahankan dalam pengembangan produk berikutnya.

Warna dan rasa memperoleh nilai rata-rata 3,6. Keduanya belum menunjukkan penolakan yang kuat karena tidak terdapat skor 1 atau 2, tetapi masih terdapat partisipan yang memberikan skor netral. Hasil tersebut menjadi dasar untuk menyarankan pengembangan lebih lanjut pada keseragaman penampilan dan penyesuaian formulasi rasa.

Jika dilihat secara keseluruhan, hasil uji tidak menunjukkan adanya satu atribut yang ditolak oleh partisipan. Hal tersebut menjadi dasar bahwa produk ikan gabus panggang memiliki tingkat penerimaan awal yang cukup baik pada kelompok yang diuji. Namun, kesimpulan tersebut tetap dibatasi oleh jumlah partisipan yang hanya lima orang.

Pembahasan Produk sebagai Alternatif Makanan bagi Atlet Tinju

Produk ikan gabus panggang menunjukkan penerimaan yang cukup baik berdasarkan empat atribut organoleptik yang dinilai. Aroma dan tekstur berada pada kategori suka, sedangkan warna dan rasa berada pada rentang netral menuju suka. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk dapat diterima oleh partisipan yang mengikuti uji daya terima, meskipun masih terdapat aspek yang dapat diperbaiki.

Dari sisi bahan utama, ikan gabus digunakan sebagai sumber protein hewani. Pemilihan bahan tersebut sesuai dengan tujuan pengembangan produk yang diarahkan pada alternatif makanan berbasis protein. Dari sisi pengolahan, perebusan membantu menghasilkan daging yang matang dan memudahkan pemisahan kepala serta tulang. Setelah itu, pemanggangan memberikan karakter akhir berupa permukaan yang lebih kering dan aroma panggang.

Dari sisi penyajian, penghilangan kepala dan tulang membuat produk lebih praktis untuk dikonsumsi. Produk diberikan dalam bentuk potongan dengan porsi 100 gram sehingga partisipan tidak perlu melakukan persiapan tambahan sebelum mengonsumsi. Kepraktisan tersebut menjadi salah satu karakter produk, meskipun penelitian ini tidak menggunakan instrumen khusus untuk mengukur tingkat kepraktisan.

Dari sisi penerimaan, aroma dan tekstur merupakan atribut yang paling menonjol. Aroma memperoleh rata-rata 4,2 dan tekstur juga memperoleh 4,2. Sementara itu, warna dan rasa masing-masing memperoleh rata-rata 3,6. Hasil tersebut menunjukkan bahwa

pengembangan produk telah menghasilkan makanan yang secara umum dapat diterima, tetapi masih memiliki ruang untuk penyempurnaan terutama pada aspek rasa dan penampilan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian partisipan merasa kenyang dan lebih bertenaga setelah mengonsumsi produk. Temuan tersebut dapat menjadi informasi tambahan mengenai pengalaman konsumsi, tetapi tidak dapat digunakan untuk menyatakan bahwa ikan gabus panggang meningkatkan performa tinju. Tidak adanya pengukuran performa olahraga membuat kesimpulan mengenai efek terhadap performa tidak dapat ditarik dari penelitian ini.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah partisipan hanya lima orang sehingga hasil uji daya terima masih bersifat terbatas. Kedua, penelitian tidak melakukan analisis laboratorium terhadap produk akhir, sehingga kandungan protein yang digunakan dalam pembahasan merupakan estimasi berdasarkan nilai referensi bahan. Ketiga, penelitian tidak melakukan pengukuran performa olahraga sebelum dan sesudah konsumsi. Keterbatasan tersebut perlu dipertimbangkan ketika hasil penelitian digunakan sebagai dasar untuk penelitian berikutnya.

Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan memperluas jumlah panelis sehingga variasi penerimaan dapat diamati dengan lebih baik. Formulasi rasa juga dapat diuji kembali untuk mengetahui komposisi yang lebih sesuai dengan preferensi konsumen. Keseragaman warna dapat diperbaiki melalui pengaturan pemberian bumbu dan proses pemanggangan. Selain itu, analisis kandungan gizi di laboratorium dapat dilakukan untuk memperoleh data protein produk akhir yang lebih akurat.

Dengan mempertimbangkan seluruh hasil tersebut, ikan gabus panggang dapat dipandang sebagai salah satu alternatif makanan berbasis protein yang memiliki penerimaan awal cukup baik pada kelompok partisipan penelitian. Posisi produk sebagai alternatif makanan bagi atlet tinju tetap perlu dipahami dalam konteks pola makan secara keseluruhan. Penelitian ini terutama memberikan gambaran mengenai proses pengembangan produk dan daya terimanya, bukan membuktikan pengaruh langsung produk terhadap performa olahraga.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa produk memiliki karakter sensori yang cukup diterima. Nilai tinggi pada aroma dan tekstur menjadi dasar yang mendukung pengembangan produk, sedangkan nilai warna dan rasa menunjukkan bagian yang masih dapat disesuaikan. Dengan perbaikan pada aspek tersebut serta pengujian menggunakan jumlah panelis yang lebih banyak, produk dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai alternatif makanan berbasis protein.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan produk dan uji daya terima yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ikan gabus (*Channa striata*) panggang berpotensi dikembangkan sebagai alternatif makanan tinggi protein bagi atlet tinju. Produk dibuat melalui proses perebusan ikan yang dilanjutkan dengan pemanggangan serta penambahan bumbu untuk meningkatkan cita rasa dan karakteristik sensori produk. Dari tiga ekor ikan gabus dengan berat awal total 900 gram, diperoleh daging bersih sebanyak 650 gram tanpa kepala dan tulang dengan persentase hasil sebesar 72,2%.

Hasil uji organoleptik menggunakan skala hedonik 1–5 terhadap lima partisipan menunjukkan bahwa produk memperoleh nilai rata-rata 3,6 untuk warna atau penampilan, 4,2 untuk aroma, 3,6 untuk rasa, dan 4,2 untuk tekstur. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aroma dan tekstur merupakan atribut yang paling disukai oleh partisipan, sedangkan warna atau penampilan dan rasa memperoleh penilaian yang lebih rendah, tetapi masih berada di antara

kategori netral dan suka. Hasil ini memperlihatkan bahwa produk memiliki karakteristik sensori yang cukup baik dan berpotensi diterima oleh konsumen, khususnya dalam konteks makanan bagi atlet tinju.

Berdasarkan tanggapan partisipan, aroma ikan gabus panggang dinilai cukup menarik dan tidak terlalu amis. Beberapa partisipan juga menyampaikan bahwa porsi 100 gram cukup mengenyangkan serta memberikan persepsi subjektif berupa rasa lebih bertenaga setelah mengonsumsinya. Meskipun demikian, tanggapan tersebut merupakan pengalaman pribadi partisipan dan belum dapat dijadikan bukti bahwa produk secara langsung meningkatkan energi, stamina, atau performa olahraga.

Ikan gabus memiliki potensi sebagai sumber protein yang dapat mendukung pemenuhan kebutuhan gizi atlet. Berdasarkan referensi yang digunakan, kandungan protein ikan gabus diperkirakan sekitar 20,6 gram per 100 gram daging. Angka tersebut merupakan nilai berdasarkan literatur, bukan hasil pengujian laboratorium terhadap produk ikan gabus panggang yang dikembangkan dalam penelitian ini. Bagi atlet tinju, pemenuhan kebutuhan protein perlu disertai konsumsi karbohidrat, lemak, cairan, serta pengaturan waktu makan yang sesuai dengan kebutuhan latihan dan pertandingan.

Secara keseluruhan, ikan gabus panggang dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif menu tinggi protein bagi atlet tinju karena menggunakan bahan pangan sumber protein dan memperoleh penilaian sensori yang cukup baik dari partisipan. Namun, penelitian ini masih terbatas pada lima partisipan dan penilaian organoleptik terhadap satu formulasi produk. Oleh karena itu, hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan kepada seluruh atlet tinju. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah partisipan yang lebih besar, mengembangkan variasi formulasi, serta melakukan pengujian kandungan gizi produk untuk memperoleh data yang lebih akurat mengenai nilai gizinya.

PENDANAAN

Penelitian ini dilaksanakan secara mandiri dan tidak menerima dukungan finansial atau hibah dari lembaga pemerintah, swasta, maupun nirlaba mana pun. Seluruh biaya penelitian ditanggung sendiri oleh penulis.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan dalam penelitian ini. Tidak ada hubungan komersial, finansial, maupun personal yang dapat memengaruhi pelaksanaan penelitian, analisis data, interpretasi hasil, atau penulisan naskah.

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis memberikan kontribusi yang seimbang dalam penelitian ini, mulai dari perumusan ide dan konsep, penyusunan metodologi, serta analisis dan interpretasi data, hingga penulisan dan penyuntingan naskah. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui naskah akhir untuk dipublikasikan, serta bersama-sama bertanggung jawab atas isi naskah.

PERNYATAAN PENGGUNAAN AI

Dalam penyusunan naskah ini, penulis menggunakan alat bantu kecerdasan buatan (AI) untuk memperbaiki tata bahasa, menyesuaikan format naskah dengan templat jurnal, dan mengecek kesesuaian metadata referensi. Seluruh hasilnya telah ditinjau, diverifikasi, dan disetujui oleh penulis. Desain penelitian, pengumpulan dan analisis data, interpretasi hasil,

serta penarikan kesimpulan sepenuhnya merupakan karya penulis, yang bertanggung jawab penuh atas isi naskah ini.

REFERENSI

Apiyalita, R., Bonita, I. A., Ilmiyati, L., & Sahab, N. R. M. (2026). Analisis Protein, Kalsium dan Uji Organoleptik Biskuit Ikan Gabus (Channa striata) Sebagai Camilan Balita Stunting. *Jurnal Gizi*, *15*(1), 60–71.

Fatmawati, & Mardiana. (2014). Tepung ikan gabus sebagai sumber protein (food supplement). Bionature, 15(1). https://doi.org/10.35580/bionature.v15i1.990

Hapsari, R., & Tjandrawinata, R. R. (2025). Nutritional composition and action mechanism of Channa striata meat in wound healing: A systematic review. Narra Journal, 5(3), e2903. https://doi.org/10.52225/narra.v5i3.2903

Heaton, L. E., Davis, J. K., Rawson, E. S., Nuccio, R. P., Witard, O. C., Stein, K. W., Baar, K., Carter, J. M., & Baker, L. B. (2017). Selected in-season nutritional strategies to enhance recovery for team sport athletes: A practical overview. Sports Medicine, 47(11), 2201–2218. https://doi.org/10.1007/s40279-017-0759-2

Herrero Barceló, J. F., et al. (2026). Body composition and dietary intake of combat sports athletes: A systematic review. Nutrients, 18(6), 884. https://doi.org/10.3390/nu18060884

Higuchi, M. (1999). Nutrition for health and performance in athletes. Taiikugaku Kenkyu (Japan Journal of Physical Education, Health and Sport Sciences), 44(1), 1–12. https://doi.org/10.5432/jjpehss.KJ00003397487

Jäger, R., Kerksick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat, T. M., Purpura, M., Ziegenfuss, T. N., Ferrando, A. A., Arent, S. M., Smith-Ryan, A. E., Stout, J. R., Arciero, P. J., Ormsbee, M. J., Taylor, L. W., Wilborn, C. D., Kalman, D. S., Kreider, R. B., Willoughby, D. S., … Antonio, J. (2017). International Society of Sports Nutrition position stand: Protein and exercise. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 14, Article 20. https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8

Januszko, P., & Lange, E. (2021). Nutrition, supplementation and weight reduction in combat sports: A review. AIMS Public Health, 8(3), 485–498. https://doi.org/10.3934/publichealth.2021038

Jeujanan, S. (2020). Uji mutu kerupuk ikan gabus (Channa striata) secara organoleptik yang diolah Kelompok Sentani Barokah di Kabupaten Jayapura. AGRICOLA, 10(2), 50–57. https://doi.org/10.35724/ag.v10i2.2727

Kakutani, Y., Ono, M., Sasahara, I., & Omi, N. (2025). Adequacy of usual intake of Japanese college athletes in various sports clubs. Nutrition and Health, 31(3), 1011–1021. https://doi.org/10.1177/02601060241273553

Mizugaki, A., Kato, H., Suzuki, H., Kurihara, H., & Ogita, F. (2021). Nutritional practice and nitrogen balance in elite Japanese swimmers during a training camp. Sports, 9(2), Article 17. https://doi.org/10.3390/sports9020017

Prastari, C., Sinaga, I., & Amanda, L. (2023). Ekstraksi konsentrat protein ikan gabus (Channa striata) dengan bahan pengekstrak aseton. Jurnal Perikanan dan Kelautan, 13(1). https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jpk/article/view/8448

Putera, T. U. (2019). Variasi konsentrasi ekstrak bawang putih terhadap profil sifat organoleptik ikan gabus kering (Channa striata) [Skripsi, Universitas Lambung Mangkurat]. https://digilib.ulm.ac.id/archive/digital/detailed.php?code=6326

Putri, A. Y., Fitriyanti, A. R., Isworo, J. T., & Nurhidajah. (2026). Karakteristik kimia dan susut masak ikan gabus berdasarkan variasi lama pengukusan. Jurnal Gizi, 15(1), 83–93. https://doi.org/10.26714/jg.15.1.2026.83-93

Ricci, A. A., et al. (2025). International Society of Sports Nutrition position stand: Nutrition and weight cut strategies for mixed martial arts and other combat sports. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 22(1), 2467909. https://doi.org/10.1080/15502783.2025.2467909

Tawali, A. B., Asfar, M., Mahendradatta, M., & Tawali, S. (2018). Comparison of proximate composition, amino acid, vitamin, and mineral contents of whole fish powder and fish protein concentrate from local Indonesian snakehead fish (Channa striatus). Carpathian Journal of Food Science and Technology, 10(3), 40–46.

Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 116(3), 501–528. https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006

Yin, C., Zhang, C., Xu, Y., & Su, L. (2024). Effects of different roasting methods on the quality of roasted large yellow croaker (Larimichthys crocea). Foods, 13(17), Article 2772. https://doi.org/10.3390/foods13172772