

Karakteristik Sensoris dan Mutu Gizi Ikan Masak Kuah Woku (IMAWOKU) dalam Kemasan Kaleng sebagai Pangan Lokal Siap Saji

Characteristics Sensory and Nutritional Quality of Fish Cooked in Woku Soup (IMAWOKU) in Cans as a Ready-to-Eat Local Food

Hamidin Rasulu¹, Juharni², Mila Fatmawati³

¹*Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia*

²*Program Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia*

³*Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia*

Email:hamidin@unkhair.ac.id

Received: 25 September 2025

Accepted: 30 Oktober 2025

Available online: 27 Desember 2025

ABSTRACT

Woku Cooking Fish (IMAWOKU) is a traditional food typical of North Maluku that has a strong taste and great potential to be developed as a ready-to-eat local food product. However, conventional processing has limited shelf life and quality consistency, so packaging innovations are needed that are able to maintain the sensory and nutritional quality of the product. The main problem in the development of IMAWOKU as a ready-to-eat food is how the canning process affects the level of consumer acceptance and the nutritional composition of the product. This study aims to analyze the sensory characteristics and nutritional quality of IMAWOKU in canned packaging as the basis for the development of ready-to-eat local food. The research was carried out in March–August 2025 using a laboratory experimental approach. The main ingredient used is red snapper with typical North Maluku spices. IMAWOKU products are packaged in cans and thermally sterilized. Sensory evaluation was carried out through hedonic tests on 30 semi-trained panelists with attributes of color, aroma, taste, texture, and overall preference. Nutritional quality was analyzed using proximate tests including moisture content, protein, fat, ash, and carbohydrates. The results of organoleptic tests showed that the canned IMAWOKU obtained a high level of likeability, with an average color value of 7.83 ± 0.72 (like–very like), aroma 8.10 ± 0.65 (very like), taste 8.35 ± 0.58 (very like), texture 7.75 ± 0.70 (like), and overall likability 8.20 ± 0.60 (very like). Proximate analysis showed a moisture content of $66.85 \pm 1.12\%$, protein $18.75 \pm 0.85\%$, fat $6.20 \pm 0.54\%$, ash $2.05 \pm 0.18\%$, carbohydrates $6.15 \pm 0.92\%$, and a total energy of 158.4 ± 4.6 kcal/100 g. Based on these results, it can be concluded that canned IMAWOKU has excellent sensory acceptance and balanced nutritional quality, so it has the potential to be developed as a nutritious, practical, and value-added ready-to-eat local food.

Keywords: IMAWOKU; Canned; nutritional quality; local food; red snapper

ABSTRAK

Ikan Masak Kuah Woku (IMAWOKU) merupakan pangan tradisional khas Maluku Utara yang memiliki cita rasa kuat dan potensi besar untuk dikembangkan sebagai produk pangan lokal siap saji. Namun, pengolahan secara konvensional memiliki keterbatasan daya simpan dan konsistensi mutu, sehingga diperlukan inovasi pengemasan yang mampu menjaga kualitas sensoris dan gizi produk. Permasalahan utama dalam pengembangan IMAWOKU sebagai pangan siap saji adalah bagaimana proses pengalengan memengaruhi tingkat penerimaan konsumen serta komposisi gizi produk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik sensoris dan mutu gizi IMAWOKU dalam kemasan kaleng sebagai dasar pengembangan pangan lokal siap saji. Penelitian dilaksanakan pada Maret–Agustus 2025 menggunakan pendekatan eksperimental laboratoris. Bahan utama yang digunakan adalah ikan kakap merah dengan bumbu khas Maluku Utara. Produk IMAWOKU dikemas dalam kaleng dan disterilisasi secara termal. Evaluasi sensoris dilakukan melalui uji hedonik terhadap 30 panelis semi-terlatih dengan atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Mutu gizi dianalisis menggunakan uji proksimat meliputi kadar air, protein, lemak, abu, dan karbohidrat. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa IMAWOKU kaleng memperoleh tingkat kesukaan tinggi, dengan nilai rata-rata warna $7,83 \pm 0,72$

DOI: <https://doi.org/10.33387/jpk.v4i2.11214>

(suka–sangat suka), aroma $8,10 \pm 0,65$ (sangat suka), rasa $8,35 \pm 0,58$ (sangat suka), tekstur $7,75 \pm 0,70$ (suka), dan kesukaan keseluruhan $8,20 \pm 0,60$ (sangat suka). Analisis proksimat menunjukkan kadar air $66,85 \pm 1,12\%$, protein $18,75 \pm 0,85\%$, lemak $6,20 \pm 0,54\%$, abu $2,05 \pm 0,18\%$, karbohidrat $6,15 \pm 0,92\%$, serta energi total $158,4 \pm 4,6$ kcal/100 g. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa IMAWOKU kaleng memiliki penerimaan sensoris yang sangat baik dan mutu gizi yang seimbang, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai pangan lokal siap saji yang bergizi, praktis, dan bernilai tambah. Kata Kunci: IMAWOKU; kaleng; mutu gizi; pangan lokal; ikan kakap merah

I. PENDAHULUAN

Ikan merupakan sumber pangan strategis karena menyediakan protein bermutu tinggi, asam lemak tak jenuh ganda rantai panjang (terutama EPA dan DHA), vitamin, serta mineral yang penting bagi kesehatan dan ketahanan pangan masyarakat. Namun, ikan juga termasuk komoditas yang sangat mudah rusak karena aktivitas enzim, oksidasi lemak, dan pertumbuhan mikroba yang berlangsung cepat setelah penangkapan atau pemanenan, sehingga penanganan pascapanen dan teknologi pengawetan menjadi penentu utama mutu akhir produk. Industri pengolahan kemudian mengembangkan beragam metode untuk memperpanjang umur simpan ikan, dan pengalengan menjadi salah satu teknologi paling mapan karena mampu menghasilkan produk stabil pada suhu ruang melalui pemanasan dalam wadah tertutup hermetik (Bratt, n.d.). Produk ikan kaleng juga semakin relevan karena gaya hidup modern mendorong kebutuhan pangan yang praktis, siap saji, dan konsisten mutunya, sekaligus tetap aman dan bergizi bagi berbagai segmen konsumen (Pais-Costa et al., 2025).

Pengalengan dan proses retort (sterilisasi termal) bekerja dengan prinsip “commercial sterility”, yaitu kondisi dimana produk aman dan stabil selama penyimpanan normal tanpa pertumbuhan mikroba patogen maupun perusak. Retort processing dipandang efektif untuk pangan berasam rendah karena memadukan pengemasan kedap (hermetik) dan perlakuan panas yang terukur guna mengendalikan bahaya mikrobiologis, termasuk spora bakteri yang resisten panas (Jimenez et al., 2023). Kendati demikian, pemanasan suhu tinggi juga berpotensi memicu perubahan mutu sensori dan gizi, misalnya pelunakan tekstur, perubahan warna, pembentukan cita rasa termal, serta percepatan oksidasi lipid yang dapat memunculkan off-flavor dan menurunkan penerimaan konsumen (de Jorge Gouvêa et al., 2023). Oleh karena itu, pengembangan produk ikan kaleng tidak cukup hanya menargetkan keamanan, tetapi juga harus memverifikasi mutu organoleptik dan nilai gizi sebagai dasar penerimaan pasar dan klaim nilai tambah.

Dalam konteks pangan lokal Indonesia, salah satu hidangan berbasis ikan yang memiliki identitas kuliner kuat adalah ikan masak kuah woku. Woku dikenal sebagai

masakan bercita rasa kaya rempah dengan aroma khas, yang secara tradisional disajikan sebagai lauk berkuah. Karakter “berbumbu kuat” pada masakan rempah berpotensi memberi keuntungan sensori pada produk olahan karena dapat memperkaya aroma dan rasa, sekaligus berpotensi berperan sebagai sumber senyawa antioksidan alami yang membantu menekan kerusakan oksidatif selama proses dan penyimpanan. Literatur mengenai produk ikan kaleng menunjukkan bahwa oksidasi lipid merupakan isu kunci pada pemanasan suhu tinggi, dan strategi penambahan komponen alami (misalnya rempah, kondimen, atau senyawa bioaktif pada medium pengisi) terus diteliti untuk menjaga stabilitas lipid dan penerimaan sensori (de Jorge Gouvêa et al., 2023; Aubourg, 2023). Dengan demikian, pengalengan IMAWOKU (Ikan Masak Kuah Woku) sebagai pangan lokal siap saji tidak hanya bernilai dari sisi pelestarian kuliner, tetapi juga berpotensi menghadirkan produk praktis yang selaras dengan tren inovasi pangan modern.

Meskipun teknologi pengalengan telah lama digunakan, isu mutu dan keamanan produk ikan kaleng tetap menjadi perhatian. Rantai nilai ikan kaleng dipengaruhi oleh mutu bahan baku, penanganan sebelum proses, formulasi (termasuk jenis medium pengisi/saus), parameter pemanasan, dan kepatuhan sistem jaminan mutu. Tinjauan terkini menegaskan bahwa peningkatan praktik industri—termasuk penerapan HACCP dan regulasi—berkontribusi pada perbaikan keamanan, namun variabilitas mutu bahan baku dan kondisi proses masih dapat memengaruhi parameter kritis seperti pembentukan amina biogenik (misalnya histamin) maupun stabilitas sensori (Pais-Costa et al., 2025). Kajian bibliometrik juga menunjukkan bahwa HACCP tetap menjadi fokus riset global dan terus berkembang sebagai fondasi sistem manajemen keamanan pangan lintas industri (Radu et al., 2023). Pada produk ikan kaleng, histamin sering dipantau karena terkait risiko scrombroid poisoning dan juga merefleksikan praktik penanganan bahan baku serta kontrol proses (Tunç et al., 2025). Studi di Indonesia bahkan melaporkan variasi histamin pada produk ikan kaleng komersial menggunakan metode analitis berbasis LC-MS/MS, yang menegaskan perlunya pengendalian yang ketat sejak bahan baku hingga distribusi (Harmoko et al., 2022). Implikasi temuan tersebut adalah bahwa inovasi IMAWOKU kaleng perlu

disertai pembuktian mutu yang mencakup dimensi sensori, gizi, dan—pada tahap lanjut—parameter keamanan yang relevan.

Selain aspek keamanan, keberhasilan produk siap saji sangat ditentukan oleh penerimaan konsumen. Produk retort/siap saji pada umumnya dikembangkan untuk memberikan kemudahan konsumsi dengan tetap mempertahankan karakter rasa tradisional. Penelitian pada produk lauk berkuah siap saji yang diproses retort menunjukkan bahwa teknologi ini mampu menjaga kualitas dalam penyimpanan suhu ruang, asalkan parameter proses ditetapkan secara tepat (Shah et al., 2017). Studi lain pada produk fish curry siap saji di retort pouch melaporkan bahwa penetapan kondisi pemanasan dan nilai letalitas yang sesuai dapat menghasilkan produk yang tetap layak konsumsi dalam penyimpanan panjang, dengan mutu sensori yang masih dapat diterima (Dhanapal et al., 2010). Temuan ini relevan bagi IMAWOKU karena produk berbasis kuah/saus memerlukan desain proses yang mempertimbangkan penetrasi panas, perubahan viskositas medium, dan stabilitas atribut aroma-rasa rempah.

Pemanasan pada pengalengan dapat memicu perubahan fisikokimia yang berhubungan langsung dengan sensori. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa variasi suhu dan waktu sterilisasi memengaruhi atribut warna, aroma, dan tekstur pada produk ikan yang disterilisasi, sehingga optimasi proses diperlukan untuk mencapai keseimbangan antara keamanan dan kualitas (Tang et al., 2014; Al-Mtury et al., 2025). Selain itu, retort dapat memengaruhi komponen penentu cita rasa (misalnya senyawa terkait ATP dan IMP) yang berkontribusi terhadap umami dan kesegaran rasa, sehingga kondisi proses berpotensi menggeser profil rasa produk (Kuda et al., 2008). Pada produk berbumbu, faktor formulasi dan medium pengisi juga berperan karena dapat membawa komponen antioksidan atau prooksidan yang memengaruhi oksidasi lipid, sekaligus berdampak pada flavor dan aftertaste (de Jorge Gouvêa et al., 2023; Aubourg, 2023). Karena itu, pengukuran sensori yang sistematis menjadi kebutuhan ilmiah untuk memastikan bahwa “ciri khas woku” tetap hadir setelah pengalengan.

Pengujian sensori/organoleptik yang kredibel menuntut metodologi yang terstandar, terutama dalam pemilihan dan pelatihan panelis, desain uji (hedonik atau deskriptif), serta analisis data. Standar internasional memberikan pedoman umum metodologi analisis sensori (ISO 6658:2017) dan pedoman seleksi serta pelatihan panelis (ISO 8586:2023), sehingga hasil uji lebih dapat dipertanggungjawabkan dan dapat dibandingkan antar studi (ISO, 2017; ISO, 2023). Dalam penelitian produk inovasi seperti IMAWOKU kaleng, uji hedonik lazim digunakan untuk menilai tingkat

kesukaan terhadap atribut kunci—warna, aroma, rasa, tekstur, dan overall acceptability—karena indikator tersebut berkorelasi dengan peluang penerimaan pasar. Di sisi lain, uji proksimat diperlukan untuk menggambarkan mutu gizi dasar dan mendukung klaim produk sebagai pangan lokal bergizi.

Mutu gizi ikan kaleng umumnya dinilai melalui komponen proksimat (air, protein, lemak, abu, dan karbohidrat by difference) serta, bila diperlukan, profil asam lemak atau indikator kualitas lipid. Studi pada berbagai produk ikan kaleng menunjukkan bahwa pemrosesan dan medium pengisi dapat memengaruhi komposisi asam lemak, serta indeks kualitas lipid, sehingga evaluasi gizi dan stabilitas lipid perlu dipertimbangkan dalam pengembangan produk (Gómez-Limia et al., 2020). Penelitian lain juga menyoroti bahwa proses pengalengan dan kondisi pra-proses (misalnya penyimpanan beku sebelum pengalengan) dapat mengubah kadar air dan parameter lain pada ikan kaleng, yang pada akhirnya berdampak pada tekstur dan persepsi juiciness (Prego et al., 2022). Di sisi inovasi, pengembangan prototipe “canned meal” berbasis ikan dan sayuran menunjukkan bahwa produk kaleng dapat dirancang sebagai makanan praktis dengan kontribusi gizi yang terukur untuk segmen konsumen tertentu, asalkan stabilitas, sterilitas, dan sifat sensori dipantau secara komprehensif (Oliveira et al., 2025). Kerangka berpikir ini memperkuat urgensi penelitian IMAWOKU kaleng untuk menilai apakah produk tetap memenuhi ekspektasi sensori sekaligus menawarkan profil gizi yang layak sebagai pangan siap saji.

Literatur terkini juga menekankan bahwa kualitas produk ikan kaleng tidak hanya dipengaruhi oleh proses panas, tetapi juga oleh reaksi oksidatif selama pemanasan dan penyimpanan. Review pada Food Research International menjelaskan bahwa pemanasan pada pengalengan dapat mempercepat oksidasi lipid, menurunkan asam lemak esensial tertentu, dan membentuk senyawa oksidasi yang berkontribusi pada penurunan kualitas sensoris; karena itu, pendekatan penggunaan antioksidan alami, termasuk rempah dan kondimen, menjadi salah satu arah riset yang menjanjikan (de Jorge Gouvêa et al., 2023). Review lain menegaskan potensi penggunaan senyawa bioaktif atau komponen kaya polifenol pada medium pengisi untuk meningkatkan stabilitas lipid dan acceptability produk seafood kaleng (Aubourg, 2023). Pada titik ini, masakan woku yang kaya rempah dapat dipandang sebagai peluang formulasi alami yang secara teoritis selaras dengan tren “clean label” dan strategi stabilisasi mutu pada produk kaleng, meskipun pembuktiannya tetap harus berbasis data.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian tentang “Karakteristik Sensoris dan Mutu Gizi Ikan Masak Kuah Woku (IMAWOKU) dalam Kemasan Kaleng sebagai Pangan Lokal Siap Saji” memiliki relevansi ilmiah dan terapan. Dari sisi ilmiah, penelitian ini menjawab kebutuhan data tentang bagaimana proses pengalengan memengaruhi atribut organoleptik khas woku dan bagaimana profil proksimat produk berubah atau bertahan setelah pemrosesan. Dari sisi terapan, penelitian ini mendukung hilirisasi pangan lokal melalui produk siap saji yang stabil, praktis, dan berpotensi diterima konsumen, sekaligus mendorong standar mutu yang lebih terukur dalam pengembangan produk berbasis sumber daya perikanan daerah. Dengan demikian, penelitian ini memposisikan IMAWOKU kaleng bukan sekadar sebagai inovasi produk, tetapi sebagai bentuk transformasi pangan tradisional menuju format modern yang aman, konsisten, dan bernilai tambah sesuai kebutuhan pasar.

I. Metode Penelitian

a. Desain Eksperimental dan Masa Studi

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental berbasis laboratorium yang dilakukan pada bulan Maret hingga Agustus 2025 untuk mengevaluasi karakteristik sensorik dan kualitas gizi Ikan Masak Kuah Woku (IMAWOKU) kalengan sebagai produk ikan lokal siap saji. Alur kerja eksperimental terdiri dari persiapan bahan baku, formulasi produk, pengalengan dan sterilisasi termal, evaluasi sensorik, analisis proksimat, dan analisis data.

b. Bahan Baku dan Bahan

Bahan baku primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah kakap merah segar (*Lutjanus sp.*) diperoleh dari nelayan lokal di Maluku Utara, Indonesia. Kesegaran ikan dinilai berdasarkan indikator sensorik termasuk kejernihan mata, warna insang, bau, dan kekencangan otot sebelum diproses. Bahan-bahan bumbu woku tradisional Maluku Utara, yang terdiri dari cabai, bawang merah, bawang putih, jahe, kunyit, serai, daun jeruk nipis, daun kemangi, dan rempah-rempah lokal lainnya, dipilih dalam kondisi segar dan disiapkan sesuai formulasi standar.

c. Prosedur Pengolahan dan Pengalengan

Kakap merah dibersihkan, dibuang, dicuci dengan air minum, dan dipotong menjadi bagian yang seragam. Ikan kemudian dimasak menggunakan formulasi bumbu woku yang telah ditentukan hingga matang dan rasa merata. Porsi ikan yang dimasak ditimbang dan diisi ke dalam kaleng logam food grade, diikuti dengan penambahan kaldu woku sebagai media pengepakan dengan rasio ikan-ke-kaldu tetap untuk memastikan konsistensi produk. Kaleng disegel kedap udara menggunakan penambit kaleng jahitan ganda.

Sterilisasi termal dilakukan dengan menggunakan sistem retort di bawah kondisi suhu-waktu yang terkontrol untuk mencapai sterilitas komersial untuk produk makanan kaleng asam rendah. Setelah sterilisasi, kaleng dengan cepat didinginkan hingga suhu kamar dan disimpan dalam kondisi sekitar sebelum dianalisis.

d. Evaluasi Sensorik

Evaluasi sensorik dilakukan dengan menggunakan tes hedonik dengan panelis semi terlatih. Sampel dikodekan dengan angka tiga digit acak dan disajikan dalam kondisi pencahayaan dan suhu yang terkontrol. Panelis mengevaluasi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan menggunakan skala hedonik terstruktur. Air disediakan sebagai pembersih langit-langit di antara sampel. Data sensorik dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam analisis statistik deskriptif.

Skala hedonik:

1–3 = tidak suka,

4–5 = netral,

6–7 = suka,

8–9 = sangat suka.

e. Analisis Komposisi Proksimat

Kualitas gizi IMAWOKU kalengan ditentukan melalui analisis proksimat, termasuk kelembaban, protein kasar, lemak kasar, abu, dan kandungan karbohidrat (dengan perbedaan). Kadar air ditentukan dengan pengeringan oven, protein dengan metode Kjeldahl, lemak dengan ekstraksi Soxhlet, dan abu dengan abu kering dalam tungku peredam. Semua analisis dilakukan dalam bentuk dupeng menggunakan prosedur analisis makanan standar di laboratorium terakreditasi.

f. Analisis Data

Hasil dari evaluasi sensorik dan analisis proksimat dianalisis dengan menggunakan metode statistik deskriptif. Data dinyatakan sebagai nilai rata-rata \pm standar deviasi dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memfasilitasi interpretasi. Pendekatan metodologis dirancang untuk memberikan data yang kuat dan dapat direproduksi tentang penerimaan sensorik dan profil nutrisi IMAWOKU kalengan sebagai produk ikan lokal siap saji.

II. Hasil dan Pembahasan

a. Analisa Sensorik

Berdasarkan **Tabel 1**, hasil uji organoleptik terhadap Ikan Masak Kuah Woku (IMAWOKU) Kaleng menunjukkan bahwa produk ini memperoleh tingkat penerimaan yang tinggi dari panelis, dengan kategori kesukaan berkisar antara *suka* hingga *sangat suka* pada seluruh atribut sensoris yang diuji. Temuan ini mengindikasikan bahwa proses pengalengan yang diterapkan mampu

mempertahankan karakteristik sensoris khas masakan woku, sehingga produk tetap dapat diterima dengan baik oleh konsumen meskipun telah melalui perlakuan panas dan pengemasan hermetis.

Tabel 1. Hasil Analisis Tingkat Kesukaan (Uji Organoleptik) IMAWOKU Kaleng

Atribut Sensoris	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata ± SD	Kategori Kesukaan
Warna	6.0	9.0	7.83 ± 0,72	Suka – Sangat Suka
Aroma	6.5	9.0	8.10 ± 0,65	Sangat Suka
Rasa	7.0	9.0	8.35 ± 0,58	Sangat Suka
Tekstur	6.0	9.0	7.75 ± 0,70	Suka
Kesukaan Keseluruhan	7.0	9.0	8.20 ± 0,60	Sangat Suka

Atribut warna memperoleh nilai rata-rata $7,83 \pm 0,72$, dengan rentang nilai minimum 6,0 dan maksimum 9,0. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar panelis menyukai hingga sangat menyukai penampilan visual produk. Warna yang dihasilkan pada IMAWOKU kaleng diduga berasal dari kombinasi warna alami daging ikan kakap merah dan pigmen dari bumbu woku, seperti kunyit, cabai, dan rempah lainnya, yang tetap relatif stabil selama proses sterilisasi termal. Penampilan visual yang menarik merupakan faktor awal yang berperan penting dalam membentuk persepsi konsumen terhadap mutu produk pangan, sehingga capaian nilai warna yang tinggi mencerminkan keberhasilan proses pengolahan dalam menjaga daya tarik visual produk.

Atribut aroma menunjukkan nilai rata-rata $8,10 \pm 0,65$, yang termasuk dalam kategori *sangat suka*. Aroma merupakan salah satu komponen sensoris yang sangat menentukan penerimaan konsumen, khususnya pada produk berbumbu. Tingginya tingkat kesukaan terhadap

aroma IMAWOKU kaleng menunjukkan bahwa senyawa volatil khas bumbu woku masih terdeteksi dengan baik setelah proses pengalengan. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan rempah khas Maluku Utara memberikan kontribusi positif terhadap karakter aroma produk, serta mampu menutupi kemungkinan aroma tidak diinginkan yang dapat timbul akibat pemanasan suhu tinggi pada proses sterilisasi.

Nilai tertinggi pada uji organoleptik diperoleh pada atribut rasa, dengan rata-rata $8,35 \pm 0,58$, yang dikategorikan sebagai *sangat suka*. Hasil ini menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian yang sangat positif terhadap cita rasa IMAWOKU kaleng. Rasa yang dihasilkan merupakan perpaduan antara gurih alami daging ikan kakap merah dan kompleksitas rasa dari bumbu woku, seperti pedas, segar, dan aromatik. Tingginya nilai rasa mengindikasikan bahwa proses pemasakan dan pengalengan tidak menyebabkan penurunan cita rasa secara signifikan, bahkan mampu menghasilkan rasa yang konsisten dan disukai oleh panelis. Hal ini menjadi aspek penting dalam pengembangan produk pangan siap saji, karena rasa merupakan faktor utama yang menentukan keputusan pembelian dan konsumsi ulang.

Atribut tekstur memperoleh nilai rata-rata $7,75 \pm 0,70$, yang termasuk dalam kategori *suka*. Nilai ini menunjukkan bahwa panelis menilai tekstur ikan dalam IMAWOKU kaleng cukup baik, dengan tingkat kekenyalan dan kelembutan yang dapat diterima. Proses sterilisasi termal pada pengalengan umumnya berpotensi menyebabkan pelunakan jaringan otot ikan, namun hasil penilaian menunjukkan bahwa tekstur produk masih berada pada tingkat kesukaan yang baik. Variasi nilai yang relatif kecil juga mencerminkan konsistensi tekstur antar sampel, yang penting bagi produk komersial.

Atribut kesukaan keseluruhan memperoleh nilai rata-rata $8,20 \pm 0,60$, yang termasuk kategori *sangat suka*. Nilai ini merepresentasikan penilaian integratif panelis terhadap seluruh atribut sensoris yang diuji. Tingginya tingkat kesukaan keseluruhan menunjukkan bahwa kombinasi warna, aroma, rasa, dan tekstur IMAWOKU kaleng mampu memberikan pengalaman sensori yang memuaskan. Hal ini menegaskan bahwa produk tidak hanya unggul pada satu atribut tertentu, tetapi memiliki keseimbangan mutu sensoris yang baik secara menyeluruh.

Secara keseluruhan, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa IMAWOKU kaleng memiliki penerimaan sensoris yang tinggi, dengan atribut rasa dan aroma sebagai faktor dominan yang paling disukai panelis. Temuan ini memperkuat potensi IMAWOKU kaleng sebagai pangan lokal siap saji yang kompetitif, karena mampu

mempertahankan karakter khas kuliner tradisional Maluku Utara dalam format produk modern yang praktis dan stabil.

b. Karakteristik mutu gizi

Berdasarkan **Tabel 2**, hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa Ikan Masak Kuah Woku (IMAWOKU) Kaleng memiliki komposisi gizi yang relatif seimbang dan sesuai untuk dikembangkan sebagai pangan lokal siap saji. Parameter kadar air pada produk ini tercatat sebesar $66,85 \pm 1,12\%$ (b/b), yang mencerminkan karakter produk ikan berkuah dengan tingkat kelembapan yang cukup tinggi. Kadar air yang relatif besar merupakan ciri umum produk ikan yang diproses dengan medium cair, dalam hal ini kuah woku, dan berperan penting dalam membentuk tekstur yang empuk serta sensasi juiciness saat dikonsumsi. Nilai simpangan baku yang rendah menunjukkan bahwa proses pengolahan dan pengalengan menghasilkan produk dengan tingkat konsistensi yang baik antar ulangan analisis.

Tabel 2. Karakteristik Mutu Gizi (Analisis Proksimat)
Ikan Masak Kuah Woku (IMAWOKU) Kaleng

Parameter Gizi	Satuan	Nilai Rata-rata ± SD
Kadar Air	% (b/b)	66.85 ± 1.12
Protein	% (b/b)	18.75 ± 0.85
Lemak	% (b/b)	6.20 ± 0.54
Abu	% (b/b)	2.05 ± 0.18
Karbohidrat*	% (b/b)	6.15 ± 0.92
Energi Total	kcal/100 g	158.4 ± 4.6

*Karbohidrat dihitung dengan metode **by difference**.

Kandungan protein pada IMAWOKU kaleng mencapai $18,75 \pm 0,85\%$ (b/b), yang menunjukkan bahwa produk ini merupakan sumber protein hewani yang cukup tinggi. Protein ikan dikenal memiliki nilai biologis yang baik karena mengandung asam amino esensial yang lengkap dan mudah dicerna oleh tubuh. Tingginya kandungan protein ini mengindikasikan bahwa proses pengolahan dan sterilisasi termal tidak menyebabkan degradasi protein yang signifikan, sehingga mutu gizi utama ikan kakap merah tetap dapat dipertahankan. Dengan kandungan protein mendekati 19%, IMAWOKU kaleng berpotensi mendukung kebutuhan protein harian, khususnya bagi masyarakat yang membutuhkan pangan praktis namun bergizi.

Parameter lemak menunjukkan nilai $6,20 \pm 0,54\%$ (b/b), yang tergolong moderat untuk produk ikan kaleng. Lemak

pada ikan berperan penting sebagai sumber energi dan pembawa senyawa pembentuk cita rasa, sekaligus berkontribusi terhadap rasa gurih produk. Nilai lemak yang tidak terlalu tinggi menunjukkan bahwa IMAWOKU kaleng relatif aman dikonsumsi secara rutin dan tidak berlebihan dari sisi asupan lemak, terutama bila dibandingkan dengan beberapa produk olahan hewani lainnya. Selain itu, lemak ikan umumnya mengandung asam lemak tak jenuh yang memiliki manfaat kesehatan, sehingga keberadaannya dalam jumlah moderat justru meningkatkan nilai gizi produk.

Kandungan abu pada produk ini sebesar $2,05 \pm 0,18\%$ (b/b) mencerminkan total mineral yang terdapat dalam IMAWOKU kaleng. Nilai abu yang relatif stabil menunjukkan bahwa produk ini mengandung mineral esensial yang berasal dari daging ikan maupun bumbu khas Maluku Utara yang digunakan dalam formulasi woku. Mineral tersebut berperan penting dalam berbagai fungsi fisiologis tubuh, seperti pembentukan tulang, keseimbangan elektrolit, dan aktivitas enzim. Rendahnya variasi nilai abu juga mengindikasikan bahwa proses pengolahan dan penambahan bumbu dilakukan secara konsisten.

Kadar karbohidrat yang dihitung dengan metode *by difference* diperoleh sebesar $6,15 \pm 0,92\%$ (b/b). Kandungan karbohidrat ini terutama berasal dari komponen bumbu dan rempah yang digunakan dalam kuah woku, seperti bawang, cabai, dan rempah lainnya. Meskipun ikan pada dasarnya bukan sumber karbohidrat utama, keberadaan karbohidrat dalam jumlah moderat memberikan kontribusi energi tambahan serta memperkaya kompleksitas rasa produk. Nilai ini juga menunjukkan bahwa IMAWOKU kaleng memiliki komposisi gizi yang lebih lengkap dibandingkan produk ikan polos tanpa bumbu.

Secara keseluruhan, energi total yang dihasilkan oleh IMAWOKU kaleng adalah $158,4 \pm 4,6$ kcal per 100 g, yang mencerminkan kontribusi gabungan dari protein, lemak, dan karbohidrat. Nilai energi ini tergolong cukup untuk kategori pangan siap saji berbasis ikan, sehingga produk ini berpotensi menjadi menu praktis yang mengenyangkan dan bergizi. Energi yang dihasilkan tidak terlalu tinggi, sehingga tetap sesuai bagi konsumen yang memperhatikan keseimbangan asupan energi harian.

Dengan demikian, hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa IMAWOKU kaleng memiliki mutu gizi yang baik, ditandai dengan kandungan protein yang relatif tinggi, lemak moderat, serta energi yang cukup seimbang. Komposisi ini mendukung pengembangan IMAWOKU kaleng sebagai produk pangan lokal siap saji yang bergizi,

bernilai tambah, dan berpotensi berkontribusi terhadap diversifikasi pangan serta ketahanan pangan berbasis sumber daya perikanan lokal.

III. Kesimpulan

Ikan Masak Kuah Woku (IMAWOKU) dalam kemasan kaleng memiliki mutu sensoris dan gizi yang baik. Produk ini menunjukkan tingkat kesukaan tinggi pada seluruh atribut organoleptik, terutama rasa dan aroma, serta mengandung protein tinggi dengan komposisi gizi yang seimbang. Dengan demikian, IMAWOKU kaleng berpotensi dikembangkan sebagai pangan lokal siap saji yang bergizi, praktis, dan dapat diterima konsumen.

Daftar Pustaka

- Al-Mtury, A. A. A., et al. (2025). Optimization of canned Talang Queenfish color sterilized (retort) conditions. *Food Science & Nutrition*.
- Aubourg, S. P. (2023). Enhancement of lipid stability and acceptability of canned seafood by addition of natural antioxidant compounds to the packing medium—A review. *Antioxidants*.
- Bratt, L. (n.d.). *Technical guide to fish canning*. FAO.
- Dhanapal, K., et al. (2010). Quality of ready-to-serve tilapia fish curry with PUFA in retortable pouches. *Journal of Food Science*.
- Gómez-Limia, L., et al. (2020). Fatty acid profiles and lipid quality indices in canned European eels: Effects of processing steps, filling medium and storage. *Food Research International*.
- Harmoko, H., et al. (2022). Determination of histamine in different compositions of commercially canned fish in Indonesia by modified QuEChERS and LC-MS/MS. *Journal of Food Composition and Analysis*.
- ISO. (2017). *ISO 6658:2017 Sensory analysis—Methodology—General guidance*. International Organization for Standardization.
- ISO. (2023). *ISO 8586:2023 Sensory analysis—Selection and training of sensory assessors*. International Organization for Standardization.
- Jimenez, P. S., et al. (2023). Understanding retort processing: A review. *Food Science & Nutrition*.
- Karaca, A. C. (2022). Canned fish products: Current issues and future perspectives. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*.
- Kuda, T., et al. (2008). Effects of retort conditions on quality-related compounds in pouched fish muscles. *Food Chemistry* (ScienceDirect/Elsevier).
- Oliveira, H., et al. (2025). Development and characterization of nutritive and sustainable canned fish meal prototype for different population segments. *Sustainability*.
- Pais-Costa, A. J., et al. (2025). New perspectives on canned fish quality and safety. *Foods*.
- Prego, R., et al. (2022). Effect of previous frozen storage, canning process and packing medium on the fatty acid composition of canned mackerel. *Marine Drugs*.
- Radu, E., et al. (2023). Global trends and research hotspots on HACCP and modern food safety management systems: A bibliometric analysis. *Helijon*.
- Shah, M. A., et al. (2017). Shelf-life evaluation of retort pouch packaged ready-to-eat traditional foods. *Journal of Ethnic Foods* (Elsevier).
- Tang, F., et al. (2014). Effect of thermal sterilization on selected quality attributes of a sterilized food product (sensory and quality response to temperature). *International Journal of Food Properties*.
- Tunç, S., et al. (2025). Investigation of histamine, physicochemical quality, and potential health risks in various canned fish products. *Foods*.
- de Jorge Gouvêa, F., et al. (2023). Natural antioxidants as strategy to minimize lipid oxidation products in canned fish: Research progress, current trends and future perspectives. *Food Research International*.
- Lee, E. B., et al. (2023). Physicochemical and sensory properties of retort-sterilized curry-type product (retort impacts on quality). *Journal (Elsevier/ScienceDirect)*.