



PENGEMBANGAN *GYOZA* IKAN SELAR (*SELAROIDES SP.*) SEBAGAI DIVERSIFIKASI PRODUK PERIKANAN: KAJIAN PROSES PENGOLAHAN DAN KARAKTERISTIK SENSORI

Nur Fitma Sari^{1*}, Siti Hajar², Basran³

¹Program Studi Diploma III Teknologi Hasil Perikanan, Politeknik Negeri Nunukan

^{2,3}Jurusan Bisnis dan Perikanan, Politeknik Negeri Nunukan

Jalan Ujang Dewa, Nunukan Selatan, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara 77482

Email: [*sarinurfitma@gmail.com](mailto:sarinurfitma@gmail.com), sitihajar@pnn.ac.id, basranali1212@gmail.com

Abstrak

Ikan selar (*Selaroides sp.*) merupakan komoditas pelagis kecil yang melimpah di perairan Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara, namun pemanfaatannya masih terbatas pada produk olahan tradisional bernilai tambah rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *gyoza* berbahan dasar ikan selar sebagai bentuk diversifikasi produk perikanan, mengkaji tahapan proses pengolahannya, serta mengevaluasi karakteristik sensori dan tingkat penerimaan konsumen. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan eksperimen sederhana di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Negeri Nunukan, pada bulan Maret hingga Juni 2026. *Gyoza* dikembangkan dalam tiga formulasi berdasarkan variasi rasio daging ikan selar dan sayur kol, yaitu F1 (90%:10%), F2 (80%:20%), dan F3 (70%:30%), dengan metode pemasakan pengukusan (*mushi gyoza*) pada suhu 100°C selama 10–15 menit. Evaluasi sensori dilakukan melalui uji hedonik berskala 9 poin sesuai SNI 2346:2015 oleh 30 panelis tidak terlatih, mencakup atribut kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi F1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 7,63, diikuti F2 (7,38) dan F3 (6,95). Formulasi F1 dan F2 memenuhi seluruh standar mutu organoleptik SNI 2346:2015 dengan nilai minimum 7, sementara F3 tidak memenuhi standar pada atribut rasa dan tekstur. Formulasi F1 dengan proporsi ikan selar 90% ditetapkan sebagai formulasi terbaik dan direkomendasikan untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk pangan inovatif berbasis sumber daya perikanan lokal di Kabupaten Nunukan.

Kata kunci: Diversifikasi, *Gyoza*, Organoleptik, *Selaroides leptolepis*, SNI 2346:2015

DEVELOPMENT OF *GYOZA* FROM YELLOWSTRIPE SCAD (*Selaroides sp.*) FOR FISHERY PRODUCT DIVERSIFICATION: STUDY OF PROCESSING METHODS AND SENSORY CHARACTERISTICS

Abstract

Yellowstripe scad (Selaroides sp.) is an abundant small pelagic fish commodity in the coastal waters of Nunukan Regency, North Kalimantan; however, its utilization remains largely limited to

low-value traditional processed products. This study aimed to develop gyoza from yellowstripe scad as a form of fishery product diversification, to examine the processing methods involved, and to evaluate the sensory characteristics and consumer acceptance of the product. The study employed a descriptive method with a simple experimental approach, conducted at the Laboratory of Fishery Product Processing Technology, Nunukan State Polytechnic, from March to June 2026. Gyoza was developed in three formulations based on varying ratios of fish meat to cabbage: F1 (90%:10%), F2 (80%:20%), and F3 (70%:30%), with steaming (mushi gyoza) at 100°C for 10–15 minutes as the cooking method. Sensory evaluation was carried out using a 9-point hedonic scale in accordance with SNI 2346:2015 by 30 untrained panelists, assessing four attributes: appearance, aroma, taste, and texture. Results indicated that F1 achieved the highest overall mean score of 7.63, followed by F2 (7.38) and F3 (6.95). Formulations F1 and F2 met all organoleptic quality standards of SNI 2346:2015 (minimum score of 7), while F3 failed to meet the standard for taste and texture attributes. Formulation F1, with a 90% yellowstripe scad proportion, was identified as the best formulation and is recommended for further development as an innovative fishery-based food product utilizing local marine resources in Nunukan Regency.

Key word: *Diversification, Gyoza, Organoleptic, Selaroides leptolepis, SNI 2346:2015*

PENDAHULUAN

Sektor perikanan merupakan salah satu pilar ekonomi yang sangat vital bagi Indonesia, mengingat statusnya sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan potensi sumber daya kelautan yang melimpah. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), produksi perikanan nasional terus menunjukkan tren yang signifikan, mencerminkan ketergantungan ekonomi dan sosial masyarakat terhadap sumber daya laut (KKP RI, 2024). Salah satu daerah yang turut berkontribusi terhadap potensi perikanan nasional adalah Kabupaten Nunukan di provinsi Kalimantan Utara, yang memiliki kekayaan sumber daya laut yang melimpah dan strategis.

Kabupaten Nunukan terletak di bagian utara Provinsi Kalimantan Utara dan berbatasan dengan Malaysia (Hajar & Aida, 2026). Provinsi Kalimantan Utara, khususnya Kabupaten Nunukan, merupakan salah satu wilayah yang diberkahi kekayaan sumber daya perikanan laut. Letak geografisnya yang strategis di wilayah perbatasan menjadikan perikanan sebagai sektor unggulan daerah, dengan kontribusi ekonomi lebih dari Rp1 triliun setiap tahun (RRI.co.id, 2025). Potensi perikanan Kabupaten Nunukan yang besar ini telah didokumentasikan dalam berbagai kajian, termasuk penelitian pemasaran komoditas hasil laut di wilayah Sebatik (Myzarah *et al.*, 2024). Ikan selar (*Selaroides sp.*) merupakan salah satu komoditas pelagis kecil yang melimpah di wilayah ini, dikenal karena ketersediaannya yang stabil sepanjang tahun, kandungan proteinnya yang tinggi mencapai 18,8%, serta kaya akan asam lemak omega-3, vitamin, dan mineral esensial

(Septiyawati *et al.*, 2020). Selain itu pentingnya protein dan makanan bergizi merupakan sumber portein yang dibutuhkan oleh tumbuh kembangnya anak-anak dan dapat mencegah *stunting* (Hajar & Aida, 2026).

Meskipun memiliki potensi gizi dan ekonomi yang besar, pemanfaatan ikan Selar di Kabupaten Nunukan masih didominasi oleh produk olahan tradisional seperti ikan asin dan ikan kering yang memiliki nilai tambah rendah dan rentan terhadap fluktuasi harga (Enjela *et al.*, 2023). Selain itu, pengolahan makanan ini memiliki kandungan gizi yang tinggi dan kandungan protein ini adalah salah satu zat esensial yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Hajar, Harianti, Herlina, Rahman & Renita, 2024). Oleh karena itu, diperlukan upaya diversifikasi produk olahan perikanan yang lebih modern dan inovatif untuk meningkatkan nilai jual ikan Selar serta memperluas jangkauan pasar hingga tingkat regional maupun nasional (Putalan *et al.*, 2025).

Gyoza merupakan hidangan *dumpling* populer asal Jepang yang kini telah mendunia dan menawarkan peluang besar sebagai platform inovasi pangan lokal (William & Rinawati, 2020). Karakteristik daging ikan Selar yang gurih menjadikannya bahan baku yang sangat cocok untuk diolah menjadi isian *gyoza*. (Septiyawati *et al.*, 2020) pengolahan *gyoza* berbasis ikan selar tidak hanya memberikan variasi produk baru, tetapi juga berpotensi menciptakan produk pangan beku (*frozen food*) yang praktis dan bergizi bagi masyarakat modern (Caroline, 2022). Inovasi ini juga sejalan dengan upaya pemerintah dalam menanggulangi masalah gizi buruk dan *stunting* di wilayah pesisir (Enjela *et al.*, 2023).

Untuk memastikan keberhasilan produk inovatif ini, pengujian sensori menjadi tahapan yang sangat krusial dalam mengevaluasi penerimaan konsumen. Uji hedonik menggunakan skala 9 poin telah terbukti efektif dalam mengukur tingkat kesukaan konsumen terhadap produk pangan berbasis ikan dan sesuai dengan standar pengujian organoleptik yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (Meilgaard *et al.*, 2016; Hafidzah *et al.*, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan proses pengolahan *gyoza* ikan selar sebagai produk inovasi pangan lokal, (2) mengevaluasi karakteristik organoleptik ketiga formulasi berdasarkan SNI 2346:2015, dan (3) mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk melalui uji hedonik.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan eksperimen sederhana (Sugiyono, 2019). Selain itu dilakukan pengujian hedonik pada

produk *gyoza*. Pengujian hedonik adalah metode untuk menilai preferensi konsumen terhadap suatu produk. Hal ini dilakukan untuk menentukan apakah produk olahan tersebut memiliki potensi untuk keberlanjutan dan produksi skala besar. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Negeri Nunukan, pada bulan Maret hingga Juni 2026.

Bahan baku utama yang digunakan adalah ikan Selar (*Selaroides sp.*) segar sebanyak 810 g yang diperoleh dari hasil tangkapan nelayan di perairan Kabupaten Nunukan. *Gyoza* dikembangkan dalam tiga formulasi dengan variasi rasio daging ikan Selar dan sayur kol: F1 (90%:10%), F2 (80%:20%), dan F3 (70%:30%). Seluruh formulasi memenuhi batasan minimal penggunaan daging ikan sesuai SNI 7266:2017 yaitu minimal 40 persen dari total adonan isian (BSN, 2017). Komposisi lengkap formulasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Formulasi Isian *Gyoza* Ikan Selar (*Selaroides sp.*)

No.	Bahan	Satuan	F1 (90%:10%)	F2 (80%:20%)	F3 (70%:30%)
1	Daging Ikan Selar	Gram	300	270	240
2	Sayur Kol	Gram	30	60	90
3	Tepung Maizena	Gram	20	20	20
4	Kulit <i>Gyoza</i>	Lembar	30	30	30
5	Daun Bawang	Gram	10	10	10
6	Bawang Putih	Gram	15	15	15
7	Jahe	Gram	5	5	5
8	Saus Tiram	Gram	6	6	6
9	Minyak Wijen	Gram	5	5	5
10	Kecap Asin	Gram	10	10	10
11	Garam	Gram	5	5	5
12	Gula Pasir	Gram	5	5	5
13	Merica Bubuk	Gram	2	2	2
14	Minyak Goreng	Gram	10	10	10
15	Air Es	Gram	30	30	30
16	Jeruk Nipis	Buah	1	1	1
17	Kaldu Jamur	Gram	10	10	10

Sumber: Diadaptasi dari Fadillah *et al.* (2025) dan Cookpad (2024)

Proses pengolahan *gyoza* meliputi beberapa tahapan sistematis: (1) penerimaan dan seleksi bahan baku ikan Selar segar sesuai SNI 2729:2013, (2) pencucian ikan menggunakan air mengalir, (3) marinasi dengan perasan tiga buah jeruk nipis selama 10-15 menit untuk mereduksi senyawa trimetilamina (TMA) penyebab bau amis (Ghaly *et al.*, 2016), (4) penggilingan daging ikan menggunakan blender dengan penambahan air es untuk mencegah denaturasi protein miofibril (Kadim, 2023), (5) pencampuran bahan isian sesuai formulasi hingga homogen, (6) pembentukan *gyoza* menggunakan kulit siap pakai sebanyak 30 lembar per formulasi, dan (7) pengukusan (*mushi gyoza*) pada suhu 100°C selama 10-15 menit menggunakan api sedang.

Pengujian sensori dilakukan melalui uji hedonik sesuai SNI 2346:2015, menggunakan skala sembilan poin (1=amat sangat tidak suka hingga 9=amat sangat suka) oleh 30 panelis tidak terlatih dari mahasiswa Politeknik Negeri Nunukan. Uji hedonik merupakan metode yang umum digunakan dalam evaluasi penerimaan konsumen terhadap produk pangan olahan berbasis hasil perikanan, karena mampu mengukur tingkat kesukaan secara langsung terhadap atribut-atribut organoleptik (Hafidzah *et al.*, 2023; Achmad, 2024). Atribut yang dievaluasi meliputi kenampakan, bau, rasa, dan tekstur. Prosedur pengujian dilakukan di lingkungan terkontrol dengan menggunakan air putih sebagai penetral indera perasa di antara sampel. Data dianalisis menggunakan perhitungan rata-rata ($\bar{x}$), simpangan baku (s), dan interval kepercayaan 95% sesuai SNI 2346:2015 (BSN, 2015) dengan rumus:

$$P = (\bar{x} - 1,96 \cdot s / \sqrt{n}) \leq \varphi \leq (\bar{x} + 1,96 \cdot s / \sqrt{n}),$$

keterangan:

$\bar{x}$ = nilai rata – rata: s = simpang baku: n = jumlah panelis (30): φ = nilai mutu organoleptik populasi: 1,96 = nilai z pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL

Proses Pengolahan *Gyoza* Ikan Selar (*Selaroides sp.*)

Proses marinasi ikan Selar dengan perasan jeruk nipis secara efektif mereduksi senyawa trimetilamina (TMA) penyebab bau amis. Asam sitrat dalam jeruk nipis bereaksi dengan TMA membentuk garam trimetilamina sitrat yang tidak mudah menguap, sehingga aroma amis berkurang secara signifikan pada produk akhir (Ghaly *et al.*, 2016). Penambahan air es pada proses penggilingan berfungsi mempertahankan suhu daging ikan di bawah 10°C agar mencegah denaturasi protein miofibril aktin dan miosin yang dapat menurunkan kemampuan pembentukan gel (Kadim, 2023).

Pemilihan metode pengukusan (*mushi gyoza*) didasarkan pada pertimbangan retensi nilai gizi. Pengukusan menggunakan uap air panas tanpa merendam produk langsung dalam air sehingga mencegah larutnya vitamin larut air (seperti vitamin B kompleks dan vitamin C) serta mineral penting ke dalam cairan (Lee *et al.*, 2018). Selain itu, suhu pengukusan yang relatif stabil membantu mencegah oksidasi asam lemak tak jenuh omega-3 pada ikan selar (Suryati *et al.*, 2025). Dibandingkan metode *yaki-gyoza* (panggang-goreng) dan *age-gyoza* (goreng rendam) yang menambah kandungan lemak

dan kalori produk, *mushi gyoza* terbukti lebih efektif mempertahankan profil gizi bahan baku (William & Rinawati, 2020).



Gambar 1 Proses Pencetakan *Gyoza* Ikan Selar (*Selaroides Sp.*)

Proses pembentukan *gyoza* dilakukan dengan mengisi kulit *gyoza* siap pakai dengan adonan isian sebanyak kurang lebih satu sendok teh (10-12) per buah, kemudian dilipat dan ditekan membentuk lipatan khas *gyoza* yang rapat (Wiliam & Rinawati, 2020). Bagian bawah *gyoza* dilapisi tepung maizena sebanyak 20 gram per formulasi untuk mencegah produk lengket pada alat pengukus.



Gambar 2 Proses Pengukusan (*Mushi Gyoza*) pada Suhu 100°C selama 10-15 Menit

Berdasarkan gambar 2. *Gyoza* ikan selar disusun dalam panci kukusan berlubang yang telah diolesi tipis minyak untuk mencegah produk lengket. Setelah matang, kulit *gyoza* berubah menjadi transparan putih mengkilap, menandakan gelatinisasi pati dan koagulasi protein tepung terigu telah berlangsung sempurna. Tekstur isian tampak padat dan kompak, tidak terjadi kebocoran isian (Muskirah *et al.*, 2025).



Gambar 3 Hasil Akhir *Gyoza* Ikan Selar (*selaroides sp.*) setelah Proses Pengukusan

Produk akhir *gyoza* ikan selar yang dihasilkan menampilkan kulit berwarna putih kekuningan transparan mengkilap setelah dikukus, menandakan gelatinisasi pati dan koagulasi protein telah berlangsung sempurna. Bentuk lipatan khas *gyoza* tampak rapi, isian kompak, dan tidak terjadi kebocoran isian yang mengindikasikan kualitas pembentukan yang baik. Produk memiliki aroma sedap dari perpaduan bumbu rempah, minyak wijen, dan gurih khas ikan selar yang telah tereduksi bau amisnya (Muskirah *et al.*, 2025).

Hasil Uji Hedonik

Pengujian hedonik adalah metode untuk menilai preferensi konsumen terhadap suatu produk. Hal ini dilakukan untuk menentukan apakah produk olahan tersebut memiliki potensi untuk keberlanjutan dan produksi skala besar (Hajar, Jemri, Astika, Jifa, & Alifah, 2026). Hasil penilaian uji hedonik oleh 30 panelis tidak terlatih terhadap ketiga formulasi *gyoza* ikan selar disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

Tabel 2 Hasil Rata-Rata Uji Hedonik *Gyoza* Ikan Selar (*Selaroides sp.*)

Atribut	F1 (90%:10%)	F2 (80%:20%)	F3 (70%:30%)	SNI Min.
Kenampakan	7,4	7,4	7,2	7
Bau (Aroma)	7,7	7,9	7,3	7
Rasa	7,9	7,1	6,4	7
Tekstur	7,5	7,1	6,9	7
Rata-rata	7,63	7,38	6,95	≥7

Sumber: Data Primer Penelitian, 2026

Tabel 3 Rekapitulasi Interval Kepercayaan 95% Semua Atribut Ketiga Formulasi

Atribut	$\bar{x}$ F1	Interval F1	$\bar{x}$ F2	Interval F2	$\bar{x}$ F3	Interval F3
Kenampakan	7,4	6,9 – 7,8	7,4	7,0 – 7,9	7,2	6,7 – 7,7
Bau (Aroma)	7,7	7,2 – 8,2	7,9	7,4 – 8,4	7,3	6,7 – 7,9
Rasa	7,9	7,5 – 8,1	7,1	6,5 – 7,6	6,4	5,8 – 7,0
Tekstur	7,5	7,0 – 8,0	7,1	6,6 – 7,6	6,9	6,3 – 7,5

Sumber: Data Primer Penelitian (Perhitungan Uji Hedonik), 2026

Berdasarkan Tabel 2, formulasi F1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi (7,63), diikuti F2 (7,38), dan F3 (6,95). Formulasi F1 dan F2 memenuhi seluruh atribut standar mutu organoleptik SNI 2346:2015 (≥ 7), sedangkan F3 tidak memenuhi standar pada atribut rasa (6,4) dan tekstur (6,9). Berdasarkan Tabel 3, seluruh nilai interval kepercayaan 95% F1 dan F2 berada di atas batas minimum SNI, sementara batas bawah interval F3 pada atribut rasa (5,8) dan tekstur (6,3) berada di bawah standar minimum, mengonfirmasi F3 tidak layak secara organoleptik

PEMBAHASAN

Kenampakan

Formulasi F2 memperoleh nilai aroma tertinggi di antara ketiga formulasi yaitu 7,9, sedangkan F1 memperoleh 7,7 dan F3 sebesar 7,3. Keseluruhan nilai aroma ketiga formulasi memenuhi standar SNI 2346:2015 (≥ 7). Tingginya nilai aroma F2 disebabkan oleh keseimbangan optimal antara aroma khas ikan Selar dengan aroma segar sayur kol 20% yang memberikan nuansa lebih ringan dan harmonis dibandingkan F1 (Bahmid *et al.*, 2019). Proses marinasi jeruk nipis pada seluruh formulasi efektif mereduksi aroma amis ikan Selar, sehingga yang tersisa adalah aroma gurih yang berpadu dengan bumbu minyak wijen, bawang putih, dan jahe (Ghaly *et al.*, 2016). Penurunan nilai aroma pada F3 disebabkan oleh melemahnya intensitas aroma khas ikan Selar akibat proporsi ikan yang lebih rendah (70%), sementara aroma sayur kol 30% yang agak tajam kurang disukai sebagian panelis.

Bau (Aroma)

Formulasi F2 memperoleh nilai aroma tertinggi di antara ketiga formulasi yaitu 7,9, sedangkan F1 memperoleh 7,7 dan F3 sebesar 7,3. Keseluruhan nilai aroma ketiga formulasi memenuhi standar SNI 2346:2015 (≥ 7). Tingginya nilai aroma F2 disebabkan oleh keseimbangan optimal antara aroma khas ikan Selar dengan aroma segar sayur kol 20% yang memberikan nuansa lebih ringan dan harmonis dibandingkan F1 (Bahmid *et al.*, 2019). Proses marinasi jeruk nipis pada seluruh formulasi efektif mereduksi aroma amis ikan Selar, sehingga yang tersisa adalah aroma gurih yang berpadu dengan bumbu minyak wijen, bawang putih, dan jahe (Ghaly *et al.*, 2016). Penurunan nilai aroma pada F3 disebabkan oleh melemahnya intensitas aroma khas ikan Selar akibat proporsi ikan yang

lebih rendah (70 %), sementara aroma sayur kol 30% yang agak tajam kurang disukai sebagian panelis.

Rasa

Nilai rasa F1 sebesar 7,9 merupakan tertinggi di antara ketiga formulasi dan memenuhi SNI 2346:2015 (≥ 7). Proporsi daging ikan Selar yang tinggi (90%) memberikan intensitas rasa gurih (umami) yang optimal karena konsentrasi asam glutamat bebas dan senyawa umami lainnya dari daging ikan Selar lebih tinggi (Rahma *et al.*, 2024). Nilai rasa F2 (7,1) masih memenuhi standar, sementara F3 (6,4) tidak memenuhi standar SNI karena berkurangnya proporsi ikan Selar menjadi 70 persen sehingga kontribusi senyawa umami jauh berkurang dan peningkatan proporsi sayur kol mengencerkan profil rasa gurih (Rahma *et al.*, 2024). Temuan ini sejalan dengan penelitian pengujian organoleptik pada produk perikanan yang menunjukkan bahwa variasi komposisi bahan baku berpengaruh signifikan terhadap atribut rasa yang dinilai panelis (Achmad, 2024). Selain itu, seluruh formulasi mengalami penurunan nilai rasa akibat penggunaan jahe parut manual yang menghasilkan fragmen serat kasar yang masih terasa di mulut (Fadillah *et al.*, 2025). Disarankan penggunaan jahe yang diblender halus atau jahe bubuk bermutu tinggi pada penelitian lanjutan. F1 memiliki kandungan glutamat bebas (gurih) yang lebih tinggi dibandingkan F3 yang memiliki proporsi ikan lebih rendah.

Tekstur

Nilai tekstur F1 (7,5) dan F2 (7,1) memenuhi standar SNI 2346:2015 (≥ 7), sedangkan F3 (6,9) tidak memenuhi standar. Penurunan nilai tekstur secara konsisten dari F1 ke F3 menunjukkan pengaruh nyata peningkatan proporsi sayur kol terhadap karakteristik tekstur produk. Kandungan air bebas dari sayur kol 30% secara signifikan melemahkan ikatan gel protein miofilar daging ikan selar, menghasilkan tekstur isian yang lebih lembek dan kurang kompak (Kadim, 2023). Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian produk olahan berbasis perikanan, dimana penambahan bahan dengan kandungan air tinggi secara konsisten menurunkan nilai tekstur yang dinilai panelis melalui uji hedonik (Hafidzah *et al.*, 2023). Panelis mendeskripsikan tekstur F3 sebagai 'kurang kenyal' dan 'agak lembek'. Disarankan agar pada penelitian lanjutan sayur kol diperas atau ditiriskan terlebih dahulu sebelum dicampurkan ke adonan isian guna mengurangi kandungan air bebas (Talib *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil keseluruhan uji hedonik pada Tabel 2 dan Tabel 3, formulasi F1 merupakan formulasi terbaik dengan rata-rata keseluruhan 7,63, diikuti F2 (7,38) dan F3

(6,95). Formulasi F1 dan F2 memenuhi seluruh atribut standar mutu organoleptik SNI 2346:2015 (≥ 7), sedangkan F3 tidak memenuhi standar pada atribut rasa dan tekstur. Hasil ini konsisten dengan penelitian William & Rinawati (2020) yang menunjukkan bahwa *gyoza* berbahan dasar ikan dengan proporsi daging ikan lebih tinggi memperoleh penilaian sensori yang lebih baik secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Proses pengolahan *gyoza* ikan Selar (*Selaroides sp.*) terdiri dari serangkaian tahapan sistematis meliputi persiapan bahan baku, pencucian, filet, marinasi dengan perasan jeruk nipis, penggilingan daging ikan, pencampuran bahan isian, pembentukan, dan pengiukusan (*mushi gyoza*) pada suhu 100°C selama 10-15 menit. Formulasi F1 (ikan Selar 90%: kol 10%) merupakan formulasi terbaik dengan nilai rata-rata 7,63 yang memenuhi seluruh atribut SNI 2346:2015, diikuti F2 (7,38) yang juga memenuhi standar, sedangkan F3 (6,95). Metode pengiukusan dipilih karena mempertahankan gizi, terutama protein dan omega-3, tanpa penambahan lemak berlebih. *Gyoza* ikan selar formulasi F1 dan F2 diterima baik oleh konsumen dan berpotensi dikembangkan sebagai produk inovasi pangan lokal bernilai tambah tinggi di Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara.

SARAN

Disarankan perpanjang waktu pengiukusan 2-3 menit atau penggunaan *bamboo steamers* untuk meratakan kematangan kulit, serta penggunaan jahe bubuk untuk menghindari *fragmen* serta pada isian. Penelitian lanjutan perlu mencakup uji proksimat, analisis mikrobiologi, kajian umur simpan (*shelf life*) pada suhu beku -18°C, dan analisis kelayakan usaha (*feasibility study*) dalam skala produksi yang lebih besar guna mendukung kormesialisasi *gyoza* ikan selar sebagai produk perikanan lokal bernilai tambah di Kalimantan Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Basran, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Bisnis dan Perikanan sekaligus pembimbing pendamping, dan Ibu Siti Hajar, S.Si., M.Pd. selaku pembimbing utama, atas bimbingan, arahan, dan kesabaran yang diberikan selama penelitian dan penulisan artikel ini. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh dosen

dan staf Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Politeknik Negeri Nunukan, atas dukungan yang diberikan selama proses perkuliahan dan penelitian, serta kepada 30 panelis dari mahasiswa Politeknik Negeri Nunukan yang telah berpartisipasi dalam pengujian hedonik. Penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada kedua orang tua, Bapak Lannu dan Ibu Arisa, atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti; kepada kakak-kakak penulis, Nurhayati dan Nurhalimah, beserta Awalludin dan Ahmad Demansar, atas dukungan moril maupun material yang diberikan; serta kepada teman-teman seperjuangan Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Angkatan X, khususnya Abdul Rahman, Riduansyah, dan Aprilia Rade, atas bantuan dan kebersamaan selama proses penelitian. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada diri sendiri atas kerja keras, kesabaran, dan keteguhan dalam menyelesaikan penelitian ini hingga tahap penulisan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Dewi Shinta. 2024. "Nilai Hasil Pengujian Organoleptik Pada Ikan Kerapu Segar Di TPI Kwandang Dan TPI Tenda, Provinsi Gorontalo: *Value Of Organoleptic Test Results Of Fresh Grouper Fish At TPI Kwandang And TPI Tenda, Gorontalo Province*". JURNAL LEMURU 6 (1):137-46. <https://doi.org/10.36526/jl.v6i1.3555>
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2015). SNI 2346:2015 Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori pada Produk Perikanan. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2017). SNI 7266:2017 Persyaratan Mutu dan Keamanan Produk Perikanan Olahan. Jakarta: BSN.
- Bahmid, J., Lekahena, V. N. J., & Titaheluw, S. S. (2019). Pengaruh Konsentrasi Larutan Garam Terhadap Karakteristik Sensori Produk Ikan Layang Asin Asap. Jurnal Biosainstek, 1(01), 70–76. <https://doi.org/10.35334/biosainstek.v1i01>
- Caroline, P. (2022). Inovasi Produk Pangan Berbahan Dasar Ikan sebagai Alternatif *Frozen Food* Bergizi. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 10(2), 45–53.
- Enjela, S., Hakim, L., & Prasetyo, A. (2023). Potensi Perikanan Laut dan Diversifikasi Produk Olahan Berbasis Ikan Di Wilayah Pesisir Kalimantan Utara. Jurnal Perikanan dan Kelautan, 14(2), 45–56. <https://doi.org/10.33109/jpk>
- Fadillah, R., Satriani, & Suyitno, J. H. (2025). Formulasi *Gyoza* Hati Ayam (*Gigeria*) dan Bayam (*Amaranthus tricolor* L) terhadap Daya Terima Remaja Putri Anemia. Jurnal Kesehatan Tambusai, 6(2), 6869–6881.
- Ghaly, A. E., Dave, D., Budge, S., & Brooks, M. S. (2016). *Fish Spoilage Mechanisms and Preservation Techniques*. American Journal of Applied Sciences, 7(7), 846–859. <https://doi.org/10.3844/ajassp.2010.846.859>

- Hafidzah, Yumna Nurhanita, Andi Noor Asikin, and Andi Mismawati. 2023. "Pengaruh Penambahan Bubur Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) sebagai Bahan Penstabil terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Uji Hedonik Es Krim". Jurnal Lemuru 5 (3):382-98. <https://doi.org/10.36526/jl.v5i3.2881>
- Hajar, S., & Aida, N. . (2026). Pelatihan Pengolahan Makanan Berbasis Ikan sebagai Upaya Pencegahan Stunting. Jurnal Pengabdian Masyarakat Aufa (JPMA), 8(1). <https://doi.org/10.51933/jpma.v8i1.2635>
- Hajar, S., & Parden, M. S. (2024, February). *Extraction Of Seaweed Cargenanan (Kappaphycus Alvarezii) With The Addition Of Naoh (Sodium Hydroxide) Solution Concentration*. In International Conference on Applied Science and Technology on Social Science 2023 (iCAST-SS 2023) (pp. 169-181). Atlantis Press. doi: [10.2991/978-2-38476-202-6_25](https://doi.org/10.2991/978-2-38476-202-6_25)
- Hajar, S., Harianti, Herlina, Rahman, A., & Renita. (2024). *Proximate Analysis of The Processing of Milkfish (Chanos chanos) Cookies with The Addition of Moringa leaves (Moringa oleifera) as Complementary Food for Stunted Children and Toddlers in Nunukan Regency, North Kalimantan*. <https://doi.org/10.31258/jnat.22.02.100-106>
- Hajar, S., Jemri, J., Astika, S., Jifa, J., & Alifah, A. *Hedonic Testing Of Milkfish Cookies With Added Moringa Leaves As Complementary Food For Pregnant Women To Prevent Stunting in Nunukan*. Asian Journal of Aquatic Sciences, 9(1), 18-29. <https://doi.org/10.31258/ajoas.9.1.18-29>
- Kadim, M. K. (2023). Buku Diversifikasi Pengembangan Produk Hasil Perikanan. UNG Repository.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (KKP RI). (2024). Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2024. Jakarta: KKP.
- Lee, S., Moon, B., Kim, G. H., Lee, H. S., & Choue, R. (2018). *Effects of Different Cooking Methods on The Quality of Fish*. Food Science and Technology, 38(2), 123-128. <https://doi.org/10.1590/fst.17817>
- Meilgaard, M., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2016). *Sensory Evaluation Techniques* (6th ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b16452>
- Muskirah, M., Harianti, H., & Salam, A. (2025). *Nutritional Analysis of Male Mackerel Gyoza (Rastrelliger kanagurta) Fortified with Kappaphycus alvarezii Seaweed*. ISLE: Journal of Marine, Coastal and Small Islands. <https://doi.org/10.20956/isle>
- Myzarrah, Rini, Bambang Indratno Gunawan, and Juliani. 2024. "Analisis Pemasaran Komoditas Rumput Laut Di Desa Binalawan Kecamatan Sebatik Barat Kabupaten Nunukan". Jurnal Lemuru 6 (1):126-36. <https://doi.org/10.36526/jl.v6i1.3552>

- Putalan, R., Ariany, S., & Maulana, F. (2025). Inovasi Produk Olahan Ikan Pelagis Kecil sebagai Upaya Peningkatan Nilai Tambah Hasil Tangkapan Nelayan Pesisir. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 8(1), 31–42. <https://doi.org/10.17844/jthp>
- Rahma, A. N., Nurlaela, R. S., & Fadhillah, A. S. (2024). Ikan sebagai Sumber Protein dan Gizi Berkualitas Tinggi bagi Kesehatan Tubuh Manusia. *Karimah Tauhid*, 3(3). <https://ojs.unida.info/karimahtauhid>
- RRI.co.id. (2025). Sektor Perikanan Kabupaten Nunukan Sumbang lebih dari Rp 1 Triliun per Tahun. Diakses dari <https://rri.co.id>
- Septiyawati, S., Fauzi, M., & Efizon, D. (2020). Analisis Dinamika Populasi Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) di Perairan Bintan, Provinsi Kepulauan Riau. *Depik: Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir, dan Perikanan*, 9(3), 471–477. <https://doi.org/10.13170/depik.9.3.17351>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryati, T., Wulandari, R., & Pratama, A. (2025). Pengaruh Metode Pemasakan terhadap Kualitas Gizi Produk Berbasis Ikan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(1), 22–31.
- Talib, A., Husen, A., & Gunawan, S. (2020). Pembuatan Asap Cair dengan Sistem Destilasi yang Diaplikasikan pada Produk Ikan Cakalang. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(1), 83–90. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.1.83-90>
- William, D., & Rinawati, W. (2020). Pemanfaatan Ikan Tuna pada Pembuatan *Gyoza* Tuna untuk Meningkatkan Angka Konsumsi Ikan di Masyarakat. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1). <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb>