

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.19032>

Analisis Proses Pengolahan, Mutu, dan Rendemen Siomay Ikan Tenggiri (*Scomberomorus* sp.)

Analysis of Processing, Quality, and Yield of Mackerel Fish Siomay (*Scomberomorus* sp.)

Novia Dwi Santika Dewi^{1*}, Yuliati H. Sipahutar¹, Indra Sakti¹, Bagus Hadiwinata¹

¹Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Jl. AUP Pasar Minggu-Jakarta Selatan; Jakarta, 12520

*E-mail: nd043289@gmail.com

ABSTRAK

Siomay ikan merupakan salah satu produk olahan berbasis ikan yang tergolong dalam kategori pangan siap saji (*ready-to-eat food*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis alur proses pengolahan, mutu bahan baku dan produk akhir, serta rendemen siomay ikan tenggiri (*Scomberomorus* sp.) pada skala usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Penelitian dilaksanakan di UMKM Nasa Boga, Bogor, Jawa Barat, dengan menggunakan metode observasi partisipatif aktif dan wawancara mendalam terhadap pelaku produksi. Parameter yang diuji meliputi uji organoleptik, analisis proksimat, pH, *total volatile base* (TVB), *angka lempeng total* (ALT), serta perhitungan rendemen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahapan proses pengolahan terdiri atas penerimaan bahan baku, penimbangan, pengadonan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pengemasan, dan penyimpanan beku. Nilai organoleptik bahan baku ikan tenggiri sebesar $8,73 \pm 0,46$ dan produk akhir $8,53 \pm 0,23$, keduanya memenuhi batas minimal SNI (≥ 7). Nilai pH produk sebesar 6,43 dan TVB 18,51 mg N/100 g menunjukkan tingkat kesegaran yang baik. Hasil analisis proksimat menunjukkan kadar air 55,62%, protein 16,63%, lemak 6,86%, abu 1,99%, dan karbohidrat 18,89%. Nilai ALT sebesar $1,1 \times 10^3 - 1,9 \times 10^3$ koloni/g masih di bawah batas maksimum SNI (5×10^4 koloni/g). Rendemen rata-rata mencapai $194,13 \pm 17,60\%$. Secara keseluruhan, proses pengolahan siomay ikan tenggiri di UMKM Nasa Boga menghasilkan produk yang memenuhi standar mutu dan keamanan pangan sesuai ketentuan SNI.

Kata kunci: ikan tenggiri, organoleptik, proksimat, rendemen, siomay

ABSTRACT

*Fish siomay is one of the fish-based processed products categorized as ready-to-eat food. This study aims to analyze the processing flow, raw material and final product quality, as well as the yield of mackerel fish siomay (*Scomberomorus* sp.) at the micro, small, and medium enterprise (MSME) scale. The research was conducted at Nasa Boga MSME, Bogor, West Java, using active participatory observation and in-depth interviews with production personnel. The parameters examined included organoleptic evaluation, proximate analysis, pH, total volatile base (TVB), total plate count (TPC), and yield calculation. The results showed that the processing stages consisted of raw material receiving, weighing, mixing, molding, steaming, cooling, packaging, and frozen storage. The organoleptic score of mackerel raw material was 8.73 ± 0.46 , while the final product scored 8.53 ± 0.23 , both exceeding the SNI minimum limit (≥ 7). The product's pH value (6.43) and TVB level (18.51 mg N/100 g) indicated good freshness. The proximate*

composition was 55.62% moisture, 16.63% protein, 6.86% fat, 1.99% ash, and 18.89% carbohydrate. The total plate count ranged between 1.1×10^3 – 1.9×10^3 CFU/g, below the SNI maximum limit (5×10^4 CFU/g). The average yield reached $194.13 \pm 17.60\%$. Overall, the mackerel fish siomay production process at Nasa Boga MSME resulted in a product that met national quality and food safety standards.

Keywords: mackerel fish, organoleptic, proximate, siomay, yield

PENDAHULUAN

Siomay ikan merupakan produk olahan berbasis ikan yang termasuk dalam kategori pangan siap saji. Produk ini dibuat dari daging ikan yang digiling kemudian dicampur dengan tepung tapioka, bumbu, serta bahan tambahan lain, dibentuk, dan dikukus. Siomay dikenal sebagai pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dan mudah dijumpai sebagai jajanan maupun hidangan sehari-hari. Hidangan ini berasal dari kuliner khas Tiongkok yang kemudian berkembang di Indonesia dan populer di berbagai daerah, seperti Bandung dan Banjarmasin.

Sebagai produk pangan semi basah, mutu siomay sangat dipengaruhi oleh kemampuan adonan dalam membentuk gel. Komposisi bahan, terutama proporsi daging dan tepung, jenis ikan, serta karakteristik tepung, berperan penting dalam menentukan tekstur serta mutu fisik, kimia, dan organoleptik. Sipahutar et al., (2015) dan Nainggolan et al., (2022) melaporkan bahwa variasi jenis daging dan tingkat penambahan tepung memberikan pengaruh signifikan terhadap mutu berbagai produk olahan, sehingga prinsip tersebut relevan diterapkan dalam formulasi siomay. Selain itu, cita rasa khas, proses produksi yang sederhana, dan biaya yang relatif terjangkau turut meningkatkan preferensi konsumen terhadap siomay ikan.

Ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*), salah satu spesies pelagis bernilai ekonomi tinggi dari famili Scombridae, banyak diminati masyarakat karena karakteristik dagingnya yang tebal, bertekstur padat dan kenyal, berduri sedikit, serta memiliki cita rasa gurih dengan aroma khas yang tidak menimbulkan kesan amis (Sitorus & Sipahutar, 2018; Ambaryanti et al., 2022). Spesies ini tersebar luas di perairan tropis dan subtropis Indonesia, dan masih berkerabat dekat dengan tuna, tongkol, serta makerel (Farhandina et al., 2021). Daging ikan tenggiri berwarna putih, mudah diolah, dan dapat diproses tanpa penggilingan, sehingga meningkatkan efisiensi pada berbagai proses produksi. (Purwanti et al., 2022). Sifat-sifat tersebut menjadikan ikan tenggiri sebagai bahan baku utama dalam berbagai produk perikanan olahan, seperti bakso ikan, otak-otak, nugget, dan siomay (Mayangsari et al., 2021; Fadhallah et al., 2021)

UMKM Nasa Boga yang berlokasi di Kota Bogor, Jawa Barat, merupakan produsen

siomay ikan tenggiri dengan merek dagang “Miwiti”. Usaha ini telah beroperasi sejak tahun 2011 dan menerapkan proses produksi yang memenuhi standar keamanan pangan serta mutu produk olahan ikan. Penerapan prosedur pengolahan yang baik diharapkan dapat menghasilkan siomay dengan cita rasa yang disukai konsumen sekaligus memenuhi persyaratan mutu sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 7756:2013 dan SNI 8813:2019. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis alur proses pengolahan, mutu bahan baku dan produk akhir berdasarkan parameter organoleptik, kimia, dan mikrobiologi; serta, serta menentukan rendemen siomay ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada Januari–Maret 2025 di UMKM Nasa Boga, Kota Bogor, Jawa Barat. Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan siomay meliputi mesin silent cutter, timbangan digital, baskom plastik, chopper, pisau, talenan, sendok, cetakan stainless steel, kompor, panci pengukus, kukusan, saringan besi, vacuum sealer, serta alat tulis. Bahan utama yang digunakan adalah lumatan ikan tenggiri (*Scomberomorus sp.*), sedangkan bahan tambahan terdiri atas tepung tapioka, telur, garam, lada, bumbu, penyedap, daun bawang, dan kulit pangsit. Komposisi formulasi produk disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Siomay Ikan Tenggiri
Table 1. Fish Siomay Formula

No	Bahan	Jumlah (gram)
1	Lumatan ikan tenggiri	1000
2	Telur	80
3	Tepung tapioka	1000
4	Bengkuang	200
5	MSG	8
6	Neri	30
7	Garam	55
8	Merica	10
9	Bawang putih goreng	80
10	Bawang merah goreng	40
11	Daging ayam paha filet	500
12	Es batu	500
13	Kulit pangsit	120 lembar

Prosedur Penelitian

Metode pengambilan data mengikuti tahapan produksi berdasarkan SNI 7756:2013 tentang siomay ikan, yang mencakup penerimaan bahan baku, penimbangan, pencampuran atau pengadonan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pengemasan, dan penyimpanan beku. Metode penelitian meliputi observasi partisipatif aktif, wawancara, serta pengujian laboratorium

untuk memperoleh data yang akurat dan komprehensif, meliputi:

Uji organoleptik bahan baku

Uji organoleptik bahan baku dilakukan mengacu pada SNI 8813:2019 tentang Lumatan Ikan Beku. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dari bahan baku lumatan ikan beku. Pengamatan organoleptik dilakukan sebanyak lima belas kali dengan tiga ulangan. Penilaian mutu dilakukan berdasarkan kriteria dalam SNI 8813:2019 melalui pemberian skor pada lembar scoresheet lumatan ikan beku.

Uji sensori produk akhir

Uji sensori produk akhir mengacu pada SNI 7756:2013 tentang siomay ikan dengan nilai minimal 7 pada rentang skor 3–9. Penilaian mutu sensori dilakukan oleh enam panelis melalui 15 kali pengamatan pada tahap pendinginan. Sampel siomay diambil secara acak pada setiap sesi pengujian, yang dilaksanakan dengan tiga kali ulangan.

Uji kimia

Uji kimia (proksimat) meliputi penentuan kadar air dengan metode gravimetri, kadar abu dengan pengabuan kering, kadar protein menggunakan metode Kjeldahl, kadar lemak dengan ekstraksi Soxhlet, serta karbohidrat melalui perhitungan by difference. Selain itu, dilakukan pula pengukuran nilai TVB-N dan pH untuk menilai kesegaran dan mutu produk. Pengukuran pH dilakukan untuk mendukung evaluasi mutu dan kestabilan produk.

Uji mikrobiologi

Uji Angka Lempeng Total/ALT dilakukan berdasarkan SNI 2332.3:2015 untuk menentukan jumlah mikroorganisme yang tumbuh dalam satuan koloni per gram.

Rendermen/Yield

Dilakukan sejak tahap bahan baku berupa adonan hingga diperoleh produk akhir. Perhitungan dilakukan dengan menimbang berat awal adonan yang digunakan sebagai sampel, kemudian menimbang berat siomay ikan tenggiri setelah proses pengolahan. Seluruh hasil pengukuran dicatat secara sistematis pada lembar kerja.

$$\text{Yield \%} = \frac{\text{berat akhir (kg)}}{\text{berat awal (kg)}} \times 100$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk menggambarkan karakteristik mutu siomay ikan berdasarkan hasil pengujian, kemudian dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku menurut SNI 7756:2013 tentang siomay ikan.

HASIL DAN BAHASAN

Hasil

Alur proses pengolahan siomay ikan

Proses pengolahan siomay ikan pada UMKM Nasa Boga mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 7756:2013, yang meliputi tahapan penerimaan bahan baku, penimbangan, pencampuran atau pengadonan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pengemasan, dan penyimpanan beku

Tabel 2. Hasil rata-rata uji organoleptik lumatan ikan dan sensori siomay ikan

Pengamatan	Lumatan Ikan		Sensori siomay ikan			
	Nilai interval	Nilai Organoleptik	SNI 8813:2019	Nilai interval	Nilai Organoleptik	SNI 7756:2013
1	$8,33 \leq \mu \leq 8,79$	8		$8,8 \leq \mu \leq 9,0$	8,8	
2	$8,57 \leq \mu \leq 8,87$	9		$8,8 \leq \mu \leq 9,0$	8,8	
3	$8,66 \leq \mu \leq 8,95$	9		$8,5 \leq \mu \leq 8,7$	8,5	
4	$8,68 \leq \mu \leq 8,82$	9		$8,1 \leq \mu \leq 8,5$	8,1	
5	$8,37 \leq \mu \leq 8,63$	8		$8,7 \leq \mu \leq 8,9$	8,7	
6	$8,48 \leq \mu \leq 9,06$	8	Min 7	$8,5 \leq \mu \leq 8,7$	8,5	
7	$8,84 \leq \mu \leq 9,05$	9			$8,5 \leq \mu \leq 8,7$	8,5
8	$8,74 \leq \mu \leq 8,98$	9		$8,7 \leq \mu \leq 8,9$	8,7	
9	$8,88 \leq \mu \leq 9,01$	9		$8,5 \leq \mu \leq 8,7$	8,5	
10	$8,81 \leq \mu \leq 9,02$	9		$8,4 \leq \mu \leq 8,6$	8,4	
11	$8,68 \leq \mu \leq 8,82$	9		$8,1 \leq \mu \leq 8,5$	8,1	
12	$8,66 \leq \mu \leq 8,95$	9		$8,5 \leq \mu \leq 8,7$	8,7	
13	$8,57 \leq \mu \leq 8,87$	9		$8,4 \leq \mu \leq 8,6$	8,4	
14	$8,37 \leq \mu \leq 8,63$	9		$8,5 \leq \mu \leq 8,7$	8,5	
15	$8,88 \leq \mu \leq 9,01$	8		$8,8 \leq \mu \leq 9,0$	8,8	
Rata-rata	Rata-rata	8,73			8,53	
Stdev	STDEV	0,46			0,23	

Tabel 3. Perhitungan yield

Pengamatan	Bahan Baku (gram)	Produk Akhir (gram)	Yield (%)
1	1002	2150	214
2	1002	2111	211
3	1037	2122	205
4	1167	2128	185
5	1284	2185	171
6	1307	2225	171
7	1034	2104	173
8	1003	1736	173
9	1012	1745	172
10	1005	2124	211
11	1068	2124	211
12	1085	2144	202
13	1001	2136	199
14	1034	2103	210

15	1035	2111	204
rata-rata	1074,36	2057,93	194,13
STDEV	104,18	166,63	17,60

Tabel 4. Hasil Pengujian Mikrobiologi (ALT)

Sampel	Hasil (koloni/g)	SNI 7756:2013
1	$1,6 \times 10^3$	Maks 5×10^4
2	$1,1 \times 10^3$	
3	$1,91 \times 10^3$	

Tabel 5. Hasil Uji kimia lumatan ikan tenggiri dan siomay ikan tenggiri

Parameter	Rata-rata %			SNI 7756:2013 siomay ikan
	Lumatan daging	Siomay ikan tenggiri	Stdev	
Kadar air	76,5	55,62	1,48	Maks 60,0
Kadar abu	0,93	1,99	0,77	Maks 2,5
Lemak	0,56	6,86	1,35	Maks 20, 0
protein	21,4	16,63	0,62	Min 5,0
Karbohidrat	0,61	18,89	1,83	-
pH	6,1	6,43	0,06	-
TVB	11,25	18,51	1,02	SNI 2354.8:2009

Pembahasan

Alur Proses Pengolahan Siomay Ikan

Proses pengolahan siomay ikan pada UMKM Nasa Boga mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 7756:2013, yang meliputi tahapan penerimaan bahan baku, penimbangan, pencampuran atau pengadonan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pengemasan, dan penyimpanan beku.

Penerimaan Bahan Baku

Tahap penerimaan bahan baku dilakukan untuk memastikan kesesuaian bahan dengan standar mutu yang ditetapkan. Bahan baku utama berupa lumatan ikan tenggiri (*Scomberomorus* sp.) diperoleh dari Pasar Anyar, Kota Bogor, melalui pemasok yang telah bekerja sama dengan pelaku UMKM. Pembelian dilakukan sebanyak 3–5 kg per transaksi dengan harga Rp 85.000 per kilogram, sedangkan jumlah pembelian bulanan berkisar 35–45 kg. Ikan tenggiri yang digunakan berasal dari ikan segar yang telah melalui proses penyiangan dan penggilingan di pasar sebelum dikemas dalam plastik berkapasitas 1 kg.

Penimbangan

Penimbangan bahan menggunakan timbangan digital berkapasitas kecil dilakukan untuk

memperoleh tingkat ketepatan yang tinggi sehingga konsistensi formulasi adonan dapat terjaga. Proses pencampuran dengan mesin *silent cutter* selama delapan menit menghasilkan homogenitas bahan dan meningkatkan tekstur adonan. Selama pengadonan, es batu ditambahkan untuk menjaga suhu tetap rendah guna mencegah peningkatan suhu akibat gesekan pisau. Penimbangan dilakukan segera setelah bahan diterima guna mempertahankan kesegaran, dengan jumlah lumatan ikan tenggiri yang digunakan pada setiap proses pengolahan sebanyak 3 kg.

Pencampuran dan Pengadonan

Tahapan pencampuran dilakukan menggunakan mesin *silent cutter* untuk memperoleh adonan yang homogen dan stabil. Pada proses ini, lumatan ikan dicampur dengan bahan tambahan berupa tepung tapioka, garam, dan bumbu-bumbu yang berfungsi sebagai pengikat, penambah cita rasa, serta pembentuk struktur (Dwirani et al., 2024). Es batu ditambahkan sebagai bahan penolong untuk menjaga suhu adonan tetap rendah sehingga mencegah denaturasi protein dan mendukung terbentuknya gel protein yang elastis.

Pencetakan

Adonan yang telah mencapai tingkat homogenitas optimal selanjutnya dibentuk menjadi siomay dengan berat total sekitar 30 gram per unit, terdiri atas 7 gram kulit dan 23 gram adonan isi. Proses pencetakan dilakukan secara manual menggunakan cetakan berbahan stainless steel pada suhu ruang sekitar 6,6°C.

Pengukusan

Pengukusan dilakukan menggunakan panci pengukus pada suhu sekitar 80°C selama ± 15 menit. Tahap ini berfungsi untuk mematangkan siomay sekaligus menginaktivasi enzim yang berperan dalam percepatan kemunduran mutu (Hermanto, 2020). Kematangan siomay ditunjukkan oleh perubahan tekstur menjadi lebih kenyal, permukaan tidak lengket ketika disentuh, serta warna yang tampak lebih cerah (Arif & Sipahutar, 2023).

Pendinginan

Setelah proses pengukusan, siomay diletakkan di atas saringan berukuran besar untuk dilakukan penirisan dan pendinginan selama ± 20 menit pada suhu sekitar 28°C, dengan bantuan kipas angin guna mempercepat pelepasan panas. Tahap ini berfungsi menurunkan kadar air pada permukaan produk serta mencegah kerusakan fisik akibat panas berlebih sebelum tahap pengemasan. Pendinginan hingga mencapai suhu ruang merupakan langkah krusial untuk menghindari terbentuknya kondensasi di dalam kemasan.

Pengemasan dan Pelabelan

Produk yang telah didinginkan kemudian dikemas menggunakan plastik vacuum embos

berbahan LDPE, yang memiliki tekstur pada bagian depan dan permukaan polos pada bagian belakang. Setiap unit kemasan berisi 10 buah siomay beserta bumbu kacang dengan total berat 500 gram. Proses penyegelan vakum dilakukan setelah pemasangan label produk, dengan suhu lingkungan saat pengemasan tercatat sekitar 30°C. Penggunaan plastik vacuum embos berbahan LDPE bertujuan memberikan perlindungan optimal terhadap paparan udara dan kontaminasi mikrobiologis.

Penyimpanan Beku

Produk siomay ikan yang telah dikemas disimpan pada freezer bersuhu -18°C dengan menerapkan sistem penyimpanan *First In First Out* (FIFO) untuk memastikan rotasi stok berjalan optimal. Kondisi penyimpanan beku tersebut memungkinkan produk dipertahankan hingga enam bulan tanpa menunjukkan penurunan mutu yang berarti. Penerapan suhu -18°C melalui sistem FIFO berperan penting dalam menjaga kestabilan mutu produk, baik dari aspek sensori maupun keamanan pangan.

Uji Organoleptik Bahan Baku lumatan daging

Hasil pengujian organoleptik terhadap lumatan ikan tenggiri menunjukkan nilai rata-rata $8,73 \pm 0,46$, yang telah memenuhi persyaratan minimal SNI 8813:2019 (≥ 7). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa bahan baku berada dalam kondisi segar dengan karakteristik sensori meliputi warna cerah, aroma khas ikan segar, dan tekstur elastis. Kesegaran bahan baku sangat menentukan mutu produk akhir, khususnya dalam mempertahankan kualitas sensori dan stabilitas kimia siomay ikan tenggiri.

Uji Sensori siomay ikan tenggiri

Nilai rata-rata uji sensori siomay ikan tenggiri sebesar $8,53 \pm 0,23$ menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat baik dan telah melampaui batas minimal mutu sensori yang ditetapkan dalam SNI 7756:2013, yaitu ≥ 7 . Pencapaian tersebut mengindikasikan bahwa produk memiliki karakteristik fisik dan sensori yang sesuai dengan preferensi panelis, baik dari aspek warna, aroma, rasa, maupun tekstur. Hasil ini juga menggambarkan bahwa formulasi bahan baku dan proses pengolahan yang diterapkan mampu mempertahankan mutu sensori produk secara optimal sehingga layak untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk olahan berbasis ikan yang memenuhi standar mutu nasional

Rendemen (*Yield*)

Nilai rendemen rata-rata sebesar $194,13 \pm 17,60\%$ menunjukkan bahwa proses formulasi dan pengolahan berlangsung dengan efisien. Peningkatan berat produk terutama disebabkan oleh penambahan bahan pengisi, seperti tepung, serta adanya penyerapan air selama proses

pengukuran yang meningkatkan massa akhir tanpa menurunkan mutu sensori maupun kimia.

Uji Mikrobiologi (ALT)

Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) menunjukkan jumlah koloni sebesar $1,1 \times 10^3 - 1,9 \times 10^3$ koloni/g, yang masih berada di bawah batas maksimum sesuai SNI 7756:2013 yaitu 5×10^4 koloni/g. Kondisi ini mengindikasikan bahwa proses pengolahan dan sanitasi telah memenuhi standar keamanan pangan. Selain itu, penggunaan kemasan plastik LDPE dengan sistem vacuum sealing berkontribusi dalam menekan pertumbuhan mikroba selama penyimpanan.

Uji Kimia

Kadar air

Kadar air ikan lumatan sebesar 76,54%, sedangkan kadar air siomay ikan tenggiri mencapai $65,62 \pm 1,48\%$. Perbedaan ini menunjukkan bahwa proses pengolahan, seperti penambahan bahan tambahan dan pemanasan, berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar air pada produk akhir.

Kadar abu

Kadar abu pada ikan lumatan tercatat sebesar 0,93%, sementara siomay berbahan ikan tenggiri memiliki kadar abu $1,99 \pm 0,77\%$. Perbedaan ini menunjukkan bahwa proses pengolahan dan penambahan bahan lain pada siomay berpotensi meningkatkan kandungan mineral total dibandingkan bahan baku ikan lumatan.

Kadar lemak

Kadar lemak pada ikan lumatan tercatat sebesar 0,56%, sedangkan siomay berbahan dasar ikan tenggiri menunjukkan kadar lemak sebesar $6,86 \pm 1,35\%$. Perbedaan ini mencerminkan adanya peningkatan kandungan lemak yang dipengaruhi oleh proses pengolahan dan penambahan bahan tambahan selama pembuatan siomay. Proses pelumatan, pencampuran dengan tepung, serta penggunaan bumbu dan bahan penunjang lainnya berpotensi meningkatkan proporsi lemak dalam produk akhir.

Kadar protein

Kadar protein pada ikan lumatan tercatat sebesar 21,4%, sedangkan siomay berbahan dasar ikan tenggiri menunjukkan kadar protein sebesar $16,63 \pm 0,62\%$. Perbedaan tersebut menggambarkan penurunan kandungan protein selama proses pengolahan, yang dapat dipengaruhi oleh penambahan bahan non-protein, metode pemanasan, serta perubahan struktur protein akibat perlakuan teknologi pangan.

Kadar karbohidrat

Kadar karbohidrat pada ikan lumatan tercatat sebesar 0,61%, menunjukkan bahwa

komponen karbohidrat pada bahan baku ikan relatif rendah. Sebaliknya, siomay berbahan dasar ikan tenggiri memiliki kadar karbohidrat sebesar $18,89 \pm 1,83\%$.

Nilai pH

Nilai pH ikan lumatan sebesar 6,1, sedangkan pH siomay berbahan ikan tenggiri berkisar $6,41 \pm 0,06$. Perbedaan kecil ini menunjukkan bahwa keduanya memiliki tingkat keasaman serupa dan masih berada dalam kondisi baik saat pengukuran. Perubahan pH dipengaruhi oleh kondisi ikan sebelum mati, di mana suhu rendah memperlambat aktivitas enzimatik sehingga akumulasi asam laktat berlangsung lebih lambat (Masengi et al., 2021)(Suprayitno, 2020). Setelah ikan mati, hidrolisis glikogen menghasilkan asam laktat yang menurunkan pH. Selama penyimpanan, pH dapat meningkat akibat degradasi protein dan pembentukan senyawa basa melalui aktivitas enzimatik dan mikrobiologis (Sipahutar & Khoirunnisa, 2017).

Total Volatile Base (TVB)

Nilai Total Volatile Bases (TVB) pada ikan lumatan sebesar 11,25 mg N%, sedangkan siomay berbahan ikan tenggiri menunjukkan nilai $18,51 \pm 1,02$ mg N%. Kedua nilai tersebut masih berada di bawah batas maksimum standar mutu, sehingga produk dinilai aman untuk dikonsumsi. Rendahnya TVB pada ikan lumatan mencerminkan tingkat kesegaran yang lebih baik (Sipahutar, et al., 2018). Perbedaan nilai TVB antara kedua produk mengindikasikan variasi tingkat kesegaran dan degradasi protein. Nilai TVB ikan lumatan yang lebih rendah menunjukkan bahwa proses pembusukan masih pada tahap awal, sedangkan nilai TVB siomay yang lebih tinggi dapat dipengaruhi oleh proses pengolahan, penyimpanan, serta karakteristik bahan baku.

SIMPULAN

Mutu siomay ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, meliputi komposisi bahan, jenis ikan, dan karakteristik tepung yang digunakan. Proses produksi siomay secara umum terdiri dari beberapa tahapan utama: persiapan bahan, pencampuran adonan, pembentukan dan pengukusan siomay, hingga pendinginan dan pengepakan. Nilai organoleptik dan sensori siomay menunjukkan tingkat penerimaan konsumen yang baik, dengan tekstur, rasa, dan aroma sesuai preferensi. Analisis kimia proksimat menunjukkan kandungan protein, lemak, karbohidrat, dan kadar air berada dalam rentang yang diharapkan untuk produk semi basah. Parameter pH dan Total Volatile Base (TVB) berada pada tingkat yang aman dan menunjukkan stabilitas produk. Analisis mikrobiologi menunjukkan bahwa siomay memenuhi syarat kebersihan pangan, dengan jumlah total mikroba dalam batas aman. Rendemen produk yang dihasilkan menunjukkan efisiensi penggunaan bahan baku yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Sipahutar, Y. H., & Sirait, J. (2022). Pemanfaatan Rumput Laut (*Gracilaria* sp.) sebagai Produk Mie Kering. *Aurelia Jurnal*, 4(April), 87–96.
- Ambaryanti, D., Kandriasari, A., & Ngurah, I. G. A. (2022). Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*) pada Pembuatan Crackers Sayur terhadap Daya Terima Konsumen. *Jurnal Sosial Dan Teknologi (SOSTECH)*, 2(8), 785–791.
- Arif, G. A. F., & Sipahutar, Y. H. (2023). Penambahan Karagenan (*Eucheuma cottonii*) terhadap Tingkat Kesukaan Bakso Ikan Kurisi (*Nemipterus japonicus*). *Aurelia Journal*, 5(2), 247–258.
- Candra, Puspitasari, F., & Rahmawati, H. (2020). Proksimat dan Organoleptik Ikan Lele (*Clarias batrachus*) dengan Perbandingan Tepung dan Daging. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 5(April), 2017–2020.
- Dwirani, P., Sipahutar, Y. H., Prayudi, A., & Natalia, D. A. (2024). Karakteristik Olahan Snack Rumput laut *Ulva lactuca* di UMKM *Ulva-Q*, Pangandaran, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Ikan XII, Masyarakat Iktiologi Indonesia*, 309–324.
- Dwitasari, D., Sipahutar, Y. H., Hadiwinata, B., & Afifah, R. A. (2023). Karakteristik mutu Pengolahan Yellowfin Tuna (*Thunnus albacares*) loin masak beku pada beberapa perusahaan di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia Ke-24*, 277–293. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/psnp.13968> Karakteristik
- Fadhallah, E. G., Nurainy, F., & Suroso, E. (2021). Karakteristik Sensori, Kimia dan Fisik Pempek dari Ikan Tenggiri dan Ikan Kiter pada Berbagai Formulasi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(1), 16–23. <https://doi.org/10.25181/jppt.v21i1.1972>
- Farhandina, N., Sumiyanto, W., Mulyani, H., & Sipahutar, Y. H. (2021). Penerapan GMP dan SSOP pada Penanganan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus* sp.) segar. *Seminar Nasional Tahunan XVIII Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan, Universitas Gajah Mada*, 947–965.
- Hasanah, U., Khairi, I., Akbardiansyah, Ukhty, N., Rozi, A., & Insani, S. A. (2023). Kelayakan Dasar UMKM Pengolahan Ikan Di Kecamatan Pulau Banyak, Aceh Singkil. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(3), 485–496. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i3.46013>
- Hermanto, K. P. (2020). Analisis Penerapan Standarisasi Produksi Pangan Olahan yang Baik pada Industri Rumah Tangga Pembuatan Abon Ikan Tuna di Kecamatan Penyileukan Kelurahan Cipadung Kulon Kota Bandung. *Jurnal Akuatek*, 1(2), 118–125.
- Huthaimah, H., Yusriana, Y., & Martunis, M. (2017). Pengaruh Jenis Ikan dan Metode Pembuatan Abon Ikan terhadap Karakteristik Mutu dan Tingkat Penerimaan Konsumen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(3), 244–256. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v2i3.4024>
- Masengi, S., Sary, W., & Sipahutar, Y. H. (2021). Influence of Death Way and Stage of Reduction of The Quality Fillets of Nila Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia (JPPI)*, 24(2), 284–291. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v24i2.32498>
- Mayangsari, T. P., Prasetyo, Y., & Sipahutar, Y. H. (2021). Penerapan GMP dan SSOP pada Produk Kerupuk Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*) dalam Upaya Meningkatkan

- Keamanan Pangan di Kota Tanjung Pinang, Kepulauan Riau. *Seminar Nasional Tahunan XVIII Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan, UGM*, 847–854.
- Mayangsari, T. P., & Sipahutar, Y. H. (2021). Pengolahan Fillet Ikan Kerapu (*Epinephelus* sp) Beku di PT Bintang Intan Gemilang, Bintang, Kepulauan Riau. *In Prosiding Simposium Nasional VIII, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021*, 93–102.
- Muliska, R. P., & Sipahutar, Y. H. (2024). Analisis Proksimat dan Proses Pengolahan Abon Ikan Lele Dumbo di Unit Mikro Kecil Menengah (UMKM) Satma Food, Sleman, Yogyakarta. *In Prosiding Seminar Nasional Ikan XII, June*. <https://www.researchgate.net/publication/386567205>
- Multazam, F., Kurniasih, R. A., & Anggo, A. D. (2023). Pengaruh rasio Tepung udang rebon (*Accetes* sp.) dan tepung tapioka terhadap karakteristik sensori fisik dan kimia kerupuk. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 5(1).
- Nainggolan, F., Diachanty, S., Kusumaningrum, I., Irawan, I., & Zuraida, I. (2022). Karakteristik Fisikokimia dan Penerimaan Konsumen terhadap Nugget Udang dengan Penambahan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 17(1), 43. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v17i1.793>
- Purwanti, N., Mardlyah, U., Basri, L., & Ichwan, S. (2022). Pelatihan Pengolahan Ikan Tengiri Menjadi Bakso Ikan Di Masyarakat Kampung Baingkete Distrik Makbon Kabupaten Sorong. *JOMPA ABDI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 61–66.
- Sada Harahap, K., Sumartini, & Sthevany. (2023). Study Of Quality Control Of Tuna Loin Precooked Frozen Products Using The Likert Scale Method In Tuna Freezing Company X. *Aurelia Journal*, 5(1), 29–8.
- Setyoko, A. T., & Kristiningrum, E. (2019). Pengembangan Desain Sistem Keamanan Pangan Menggunakan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Pada UKM Produsen Nugget Ikan. *Jurnal Standardisasi*, 21(1), 1. <https://doi.org/10.31153/js.v21i1.723>
- Suprayitno, E. (2020). Kajian kesegaran ikan di pasar tradisional dan modern kota Malang. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 4(2).
- Surgya, P. I., & Sipahutar, Y. H. (2022). Pengolahan Biskuit dengan Penambahan Rumput Laut (*Gracilaria* sp.). *Prosiding Simposium Nasional IX Kelautan Dan Perikanan*, 93–100.
- Wally, E., Mentang, F., & Montolalu, R. I. (2015). Kajian Mutu Kimiawi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.)Asap (FUFU) Selama Penyimpanan Suhu Ruang dan Suhu Dingin. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 4(2), 7–12. <https://doi.org/10.35800/mthp.3.1.2015.8327>