Journal Scientific of Mandalika (JSM)
https://www.ojs.cahayamandalika.com/index.php/jomla

Vol. 7, No. 6, 2026
e-ISSN: 2745-5955 | p-ISSN: 2809-0543
hh. 864-870

Analisis kesesuaian mutu kimia dan mikrobiologi baby fish nila krispi UKM XYZ terhadap SNI 7760:2013

Ai Imas Faidoh Fatimah[1*], Amalia Putri Firdausi[2], Rosyda Dianah[3], Khoirul Aziz Husyairi[4]
[1]Supervisor Jaminan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor, Indonesia
[2]Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor, Indonesia
[3]Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi, Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor, Indonesia
[4]Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor, Indonesia
*Corresponding Author e-mail: aiimasfaidohfatimah@apps.ipb.ac.id

Abstract: *Crispy baby tilapia is a processed fish product with significant market potential due to its desirable taste, crispy texture, and nutritional value. Since 2021, UKM XYZ has produced this product to enhance the added value of tilapia aquaculture products; however, standardized quality control procedures have not yet been implemented. This study aimed to evaluate the conformity of crispy baby tilapia quality with the requirements of SNI 7760:2013 through chemical and microbiological analyses. The chemical parameters assessed included moisture, ash, protein, and fat contents, while the microbiological parameters comprised Total Plate Count (TPC), Escherichia coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, and molds. The results showed that the moisture content (2.12%), ash content (7.41%), protein content (23.31%), and fat content (27.71%) complied with the requirements specified in SNI 7760:2013. Furthermore, all microbiological parameters were below the maximum permissible limits, with TPC of 5.4 × 10² CFU/g, E. coli <3 MPN/g, Salmonella absent in 25 g, S. aureus <10 CFU/g, and molds <10 CFU/g. These findings indicate that the crispy baby tilapia product produced by UKM XYZ meets the established quality standards and is safe for consumption. The results of this study may serve as a basis for quality control improvement and support product licensing and market development.*
Keywords*: Crispy Baby Tilapia, Product Quality, Sni 7760:2013, Microbiological Test, Chemical Test.*

Abstrak: Baby fish nila krispi merupakan produk olahan ikan dengan potensi pasar tinggi karena cita rasa, tekstur renyah, dan kandungan gizinya. UKM XYZ telah memproduksi produk ini sejak 2021 untuk meningkatkan nilai tambah hasil budidaya ikan nila, namun pengendalian mutunya belum dilakukan secara terstandar. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kesesuaian mutu produk terhadap SNI 7760:2013 melalui pengujian parameter kimia (kadar air, abu, protein, dan lemak) serta mikrobiologi (ALT, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, dan kapang). Hasil menunjukkan kadar air 2,12%, abu 7,41%, protein 23,31%, dan lemak 27,71% memenuhi persyaratan SNI. Seluruh parameter mikrobiologi juga berada di bawah batas maksimum, yaitu ALT 5,4 × 10² koloni/g, *E. coli* <3 APM/g, *Salmonella* negatif/25 g, *S. aureus* <10 koloni/g, dan kapang <10 koloni/g. Dengan demikian, produk baby fish nila krispi UKM XYZ memenuhi standar mutu dan aman dikonsumsi. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengendalian mutu serta mendukung pengajuan izin edar dan pengembangan pemasaran.
Kata kunci: Baby Fish Nila Krispi, Mutu Produk, SNI 7760:2013, Uji Mikrobiologi, Uji Kimia.

How to Cite: Ai Imas Faidoh Fatimah, Amalia Putri Firdausi, Rosyda Dianah, Khoirul Aziz Husyairi (2026). Analisis kesesuaian mutu kimia dan mikrobiologi baby fish nila krispi UKM XYZ terhadap SNI 7760:2013). *Journal Scientific of Mandalika (JSM) E-ISSN 2745-5955 / P-ISSN 2809-0543, 7*(2), 265-275.https://doi.org/10.36312/10.36312/vol4iss1pp864-870

https://doi.org/10.36312/10.36312/vol4iss1pp864-870

Copyright©2026, Author (s)
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

PENDAHULUAN

Baby fish nila krispi merupakan produk olahan ikan yang banyak diminati karena memiliki cita rasa yang baik, tekstur renyah, kandungan gizi tinggi, serta praktis dikonsumsi sebagai lauk maupun camilan. Produk ini dibuat dari benih ikan nila berukuran sekitar 5–8 cm yang memiliki bentuk unik dan menarik bagi konsumen (Kusumanti et al., 2023). Selain menjadi sumber protein dan kalsium yang berpotensi mendukung pencegahan stunting pada anak-anak serta pemenuhan kebutuhan gizi ibu hamil dan menyusui (Ratnaningsih et al., 2021), produk ini juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena mampu meningkatkan nilai tambah hasil budidaya ikan nila. Proses produksinya relatif sederhana, meliputi pemilihan bahan baku, pembersihan isi perut, pembelahan ikan, pencucian, pembumbuan, pelapisan tepung beras dan tapioka, penggorengan, serta penirisan minyak menggunakan spinner (Firdausi et al., 2021). Oleh karena itu, produk ini berpotensi dikembangkan pada skala usaha mikro dan industri rumah tangga, namun memerlukan pengendalian mutu yang baik untuk menjaga kualitas dan daya saing produk.

UKM XYZ merupakan usaha mikro yang memproduksi baby fish nila krispi sejak tahun 2021 sebagai upaya meningkatkan nilai ekonomi hasil budidaya ikan nila. Meskipun demikian, pengembangan usaha masih menghadapi kendala

berupa belum dilakukannya pengujian dan karakterisasi mutu produk secara terstandar. Kondisi ini menyebabkan kesesuaian mutu dan keamanan produk terhadap standar yang berlaku belum dapat dipastikan, padahal aspek tersebut merupakan faktor penting dalam meningkatkan kepercayaan konsumen, daya saing produk, serta pemenuhan persyaratan izin edar. Keterbatasan pengetahuan dan akses terhadap metode pengujian mutu menjadi salah satu penyebab belum diterapkannya sistem pengendalian mutu berbasis standar. Oleh karena itu, diperlukan pengujian mutu dan keamanan pangan secara komprehensif untuk memperoleh data ilmiah yang objektif sebagai dasar perbaikan proses produksi dan pengembangan usaha.

Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis dan evaluasi kesesuaian mutu produk baby fish nila krispi pada skala usaha mikro berdasarkan SNI 7760:2013 melalui pengujian parameter kimia dan mikrobiologi secara terpadu. Berdasarkan tinjauan pustaka, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada aspek proses produksi, karakteristik sensori, dan pengembangan usaha. Aminullah dan Muslih (2024) mengkaji pengawasan mutu proses produksi baby fish crispy pada UMKM Suhada Food Cianjur, sedangkan Sari et al., (2025) melakukan inovasi usaha pengolahan baby fish crispy berbahan benih ikan nila. Namun, kajian mengenai kesesuaian mutu produk terhadap standar nasional, khususnya yang mencakup parameter kimia dan mikrobiologi secara komprehensif, masih terbatas. Penelitian mengenai keamanan pangan melalui pengujian Angka Lempeng Total (ALT), *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, dan kapang pada produk sejenis juga masih jarang dilakukan, terutama pada skala usaha mikro. Keterbatasan tersebut menyebabkan masih minimnya data ilmiah yang dapat digunakan untuk menjamin mutu dan keamanan produk secara objektif dan terstandar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian mutu produk baby fish nila krispi terhadap SNI 7760:2013 berdasarkan parameter kimia dan mikrobiologi serta mengidentifikasi tingkat keamanan produk sebagai pangan siap konsumsi. Ruang lingkup penelitian meliputi analisis kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak, serta pengujian mikrobiologi yang mencakup Angka Lempeng Total (ALT), *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, dan kapang. Hasil pengujian dibandingkan dengan persyaratan SNI 7760:2013 untuk menilai mutu dan keamanan produk. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah dalam penerapan sistem pengendalian mutu pada usaha mikro, mendukung proses perizinan dan standardisasi produk, serta meningkatkan kualitas, keamanan, dan daya saing produk pangan olahan berbasis ikan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif. Evaluasi mutu dilakukan melalui pengujian parameter kimia dan mikrobiologi, kemudian hasilnya dibandingkan dengan SNI 7760:2013. Sampel diambil dari tiga batch produksi baby fish nila krispi yang berbeda. Setiap parameter diuji sebanyak tiga kali ulangan (triplo), dan hasil dinyatakan sebagai rata-rata ± standar deviasi. Pengujian dilakukan di Laboratorium Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi IPB, serta lembaga pengujian pangan komersial terakreditasi.

Pengujian parameter kimia meliputi kadar air dan kadar abu yang dianalisis menggunakan metode gravimetri, kadar protein dengan metode Kjeldahl, serta kadar lemak menggunakan metode hidrolisis (Weibull). Selanjutnya, pengujian mikrobiologi mencakup Angka Lempeng Total (ALT) sesuai SNI 2332.3:2015, *Escherichia coli* (SNI 2332.1:2015), *Salmonella* (SNI 01-2332.2:2006), *Staphylococcus aureus* (SNI 2332.9:2015), dan kapang (SNI 2332.7:2015).

Data hasil pengujian kemudian dianalisis secara deskriptif dengan cara membandingkan nilai yang diperoleh terhadap persyaratan mutu dalam SNI 7760:2013. Hasil perbandingan tersebut digunakan untuk menentukan tingkat kesesuaian mutu produk serta mengidentifikasi parameter yang belum memenuhi standar sebagai dasar evaluasi dan perbaikan mutu.

HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Hasil

Penentuan kesesuaian produk *baby fish* nila krispi UKM XYZ dilakukan dengan pengujian di laboratorium dan selanjutnya hasil pengujian dibandingkan dengan syarat mutu SNI 7760-2013. Syarat mutu bagian d yaitu cemaran logam SNI terdapat keterangan bila diperlukan sehingga tidak dilakukan pengujian pada penelitian ini. Syarat mutu ikan renyah, hasil pengujian dan hasil evaluasi kesesuai mutu produk *baby fish* nila krispi pada parameter kimia dan mikrobiologi disajikan Tabel 1.

Tabel 1. Persyaratan Mutu SNI dan Hasil Pengujian Mutu Baby Fish Krispi UKM XYZ

Jenis uji	Satuan	Persyaratan Mutu SNI 7760-2013	Hasil Analisis	Hasil Evaluasi
Mutu Kimia				
a. Kadar air	%	Maks 5,0	2,12±0,62	Sesuai
b. Kadar abu	%	Maks 12,0	7,41±0,22	Sesuai
c. Kadar protein	%	Min 15,0	23,31±0,75	Sesuai
d. Kadar lemak	%	Maks 30,0	27,71±1,09	Sesuai
Cemaran mikroba				
a. ALT	koloni/g	Maks $5x10^5$	$5,4x10^2$	Sesuai
b. *Escherichia coli*	APM/g	<3	<3	Sesuai

c. *Salmonella*	-	Negatif/25 g	Negatif/25 g	Sesuai
d. *Staphylococcus aureus*	koloni/g	Maks $1{,}0x10^2$	<10	Sesuai
e. Kapang	koloni/g	< $1{,}0x10^2$	<10	Sesuai

Hasil pengujian mutu kimia menunjukkan bahwa produk *baby fish* nila krispi telah memenuhi persyaratan SNI 7760:2013. Kadar air sebesar 2,12% berada di bawah batas maksimum 5,0%, sedangkan kadar abu 7,41% juga masih di bawah batas maksimum 12,0%. Kadar protein sebesar 23,31% telah memenuhi persyaratan minimum 15,0%, sementara kadar lemak sebesar 27,71% masih berada di bawah batas maksimum 30,0%. Hasil ini mengindikasikan bahwa produk memiliki komposisi kimia yang sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Pengujian mikrobiologi menunjukkan bahwa seluruh parameter cemaran mikroba berada dalam batas yang dipersyaratkan. Nilai ALT sebesar $5{,}4\times10^2$ koloni/g lebih rendah dari batas maksimum 5×10^5 koloni/g. *Escherichia coli* terdeteksi <3 APM/g, *Salmonella* negatif/25 g, dan *Staphylococcus aureus* <10 koloni/g, sehingga memenuhi kriteria keamanan pangan. Jumlah kapang yang diperoleh <10 koloni/g juga berada di bawah batas maksimum yang ditetapkan. Secara keseluruhan, produk *baby fish* nila krispi memenuhi persyaratan mutu kimia dan mikrobiologi sesuai SNI 7760:2013, sehingga dapat dinyatakan layak dan aman untuk dikonsumsi.

Hasil pengujian yang menunjukkan kesesuaian produk *baby fish* nila krispi dengan persyaratan SNI 7760:2013 memberikan implikasi positif terhadap pengembangan UKM pangan. Kesesuaian parameter kimia menunjukkan bahwa proses produksi telah mampu menghasilkan produk dengan karakteristik mutu yang konsisten, terutama terkait kadar air yang rendah sehingga berpotensi memperpanjang umur simpan produk. Selain itu, terpenuhinya seluruh persyaratan mikrobiologi mengindikasikan bahwa praktik higiene dan sanitasi selama proses produksi telah berjalan dengan baik sehingga risiko kontaminasi mikroba dapat diminimalkan. Kondisi ini menjadi faktor penting bagi UKM untuk meningkatkan kepercayaan konsumen, memperluas akses pasar, serta memenuhi persyaratan distribusi ke pasar modern dan program pengadaan pangan yang mensyaratkan jaminan mutu dan keamanan pangan. Hasil tersebut juga dapat dijadikan dasar bagi UKM untuk mengembangkan sistem penjaminan mutu yang lebih terstruktur, seperti penerapan CPPOB, SSOP, atau sertifikasi keamanan pangan lainnya guna meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha.

Pembahasan

Badan Standardisasi Nasional (BSN) menetapkan SNI 7760:2013 sebagai standar mutu dan keamanan pangan untuk produk ikan renyah dalam kemasan. Standar ini mencakup persyaratan bahan baku, bahan tambahan, serta proses penanganan dan pengolahan. Ikan renyah didefinisikan sebagai produk olahan perikanan berbahan baku ikan, moluska atau crustasea, kecuali rajungan dan kepiting yang mengalami penambahan bumbu dengan dan atau tanpa tepung dan digoreng hingga renyah. Berdasarkan standar tersebut, dilakukan evaluasi mutu kimia produk *baby fish* nila krispi untuk menilai kesesuaiannya dengan persyaratan SNI 7760:2013.

Kadar air baby fish nila krispi sebesar 2,12 ± 0,62%, yang berada di bawah batas maksimum SNI 7760:2013 sebesar 5,0%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa proses penggorengan berlangsung efektif dalam menurunkan kandungan air produk. Selain itu, ukuran bahan baku baby fish yang relatif kecil menyebabkan rasio luas permukaan terhadap volume menjadi lebih besar, sehingga mempercepat perpindahan panas dan penguapan air selama proses penggorengan. Menurut Nadia et al. (2023), kandungan air merupakan salah satu parameter penting yang berkaitan dengan kualitas pangan dan dapat digunakan sebagai indikator awal dalam evaluasi mutu produk. Kadar air yang rendah umumnya berkaitan dengan penurunan aktivitas air (aw), sehingga jumlah air bebas yang tersedia untuk mendukung pertumbuhan mikroorganisme menjadi terbatas. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan stabilitas produk selama penyimpanan melalui penghambatan pertumbuhan mikroba pembusuk serta perlambatan berbagai reaksi kimia yang dapat menyebabkan penurunan mutu pangan. Selain berpengaruh terhadap keamanan dan daya simpan, kadar air yang rendah juga berperan dalam pembentukan tekstur produk. Semakin sedikit air yang tersisa dalam matriks bahan, semakin kering dan renyah karakteristik produk yang dihasilkan. Dengan demikian, kadar air yang diperoleh tidak hanya memenuhi persyaratan mutu SNI 7760:2013, tetapi juga menunjukkan bahwa produk memiliki karakteristik fisik yang baik serta berpotensi memiliki umur simpan yang lebih panjang.

Kadar protein baby fish nila krispi sebesar 23,31 ± 0,75% menunjukkan bahwa produk memiliki nilai gizi yang tinggi serta telah memenuhi persyaratan mutu SNI 7760:2013 yang mensyaratkan kadar protein minimum sebesar 15,0%. Tingginya kadar protein tersebut dipengaruhi oleh kandungan protein alami ikan nila sebagai bahan baku utama yang relatif tinggi, yaitu mencapai 17,5% (Apu, 2021). Selain itu, peningkatan persentase protein pada produk akhir juga dipengaruhi oleh fenomena *concentration effect* yang terjadi selama proses penggorengan. Penurunan kadar air akibat penguapan selama proses pemanasan menyebabkan peningkatan proporsi komponen padatan, termasuk protein, sehingga kadar protein yang terukur menjadi lebih tinggi. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan yang dilaporkan oleh Asia et al. (2016), yang menyatakan bahwa kadar protein ikan nila krispi dengan berbagai ukuran berkisar antara 17,46–20,27%. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh variasi ukuran ikan, karakteristik bahan baku, formulasi produk, serta kondisi pengolahan yang dapat memengaruhi kandungan air dan konsentrasi zat gizi pada produk akhir. Tingginya kadar protein yang diperoleh menunjukkan bahwa proses pengolahan yang diterapkan mampu mempertahankan kualitas gizi produk sekaligus menghasilkan pangan dengan kandungan protein yang baik. Menurut Ayuningtyas et al. (2021), ikan nila merupakan sumber protein yang efektif dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh karena memiliki kandungan asam amino esensial yang

baik dan tingkat kecernaan yang tinggi. Protein ikan juga diketahui lebih mudah dicerna dibandingkan protein hewani lainnya karena memiliki struktur serat otot yang lebih pendek dan jaringan ikat yang lebih sedikit. Dengan demikian, tingginya kadar protein pada baby fish nila krispi tidak hanya menunjukkan kesesuaian terhadap standar mutu yang berlaku, tetapi juga mengindikasikan potensinya sebagai produk diversifikasi olahan perikanan yang bernilai gizi tinggi dan dapat berkontribusi dalam pemenuhan kebutuhan protein masyarakat.

Kadar abu produk *baby fish* sebesar 7,41 ± 0,22% memenuhi syarat mutu karena berada di bawah batas maksimum SNI, yaitu sebesar 12,0%. Kadar abu tersebut merepresentasikan total kandungan mineral dalam produk. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan (Setyanti et. al., 2023). Dari perspektif gizi, karakteristik ini memberikan nilai tambah terhadap kontribusi asupan mineral. Namun demikian, kadar abu yang terlalu tinggi juga dapat mengindikasikan adanya kontaminasi bahan anorganik selama proses produksi. Oleh karena itu, nilai yang masih berada dalam rentang standar menunjukkan bahwa proses penanganan bahan baku dan pengolahan telah dilakukan dengan baik.

Kadar lemak produk sebesar 27,71±1,09% masih memenuhi syarat mutu karena berada di bawah batas maksimum SNI (30,0%), meskipun nilainya relatif mendekati ambang batas tersebut. Tingginya kadar lemak ini mengindikasikan terjadinya penyerapan minyak yang cukup tinggi selama proses penggorengan. Fenomena tersebut umum terjadi pada produk pangan krispi. Selama proses penggorengan berlangsung, panas minyak penggorengan mengakibatkan pecahnya ikatan uap air dari produk makanan, diikuti dengan proses penguapan uap air dan penyerapan minyak ke dalam produk makanan secara simultan (Zainuri et al., 2022). Meskipun masih sesuai standar, kadar lemak yang tinggi ini berpotensi menurunkan stabilitas oksidatif produk selama penyimpanan melalui mekanisme oksidasi lipid yang memicu ketengikan (*rancidity*), serta menurunkan mutu sensori dan nilai gizi. Oleh karena itu, penggunaan minyak goreng yang berkualitas baik, pengendalian suhu penggorengan, dan kemasan dengan sifat barrier terhadap oksigen menjadi faktor penting untuk mempertahankan mutu produk. Salah satu cara untuk menurunkan kadar lemak pada produk pangan adalah penirisan menggunakan alat *spinner*. Berdasarkan penelitian Ratnaningsih et. al. (2021) penggunaan mesin *spinner* selama 1−3 menit yang dilengkapi *dimmer* dapat mengurangi kadar minyak serta mempertahankan bentuk dan rasa nila krispi dimana nilai kadar lemak baby nila krispi yang dihasilkan sebesar 35,99±3,40%. Semakin lama nila krispi diputar pada mesin spinner, maka semakin banyak kadar minyak yang dapat ditiriskan. Namun hal ini dapat menyebabkan nila krispi menjadi hancur dan rasa gurih menjadi berkurang.

Berdasarkan hasil analisis mikrobiologi, produk *baby fish* nila krispi telah memenuhi persyaratan SNI 7760:2013 pada seluruh parameter yang diuji sehingga dengan nilai tersebut maka produk dapat dinyatakan aman untuk dikonsumsi. Cemaran mikroba pada produk pangan harus dikendalikan sehingga produk pangan menjadi lebih awet dan aman dan tidak menyebabkan penyakit pada konsumen. Kerusakan ikan secara mikrobiologi disebabkan oleh cemaran mikroorganisme atau mikroorganisme pembusuk. Jenis mikroorganisme yang mengkontaminasi ikan antara lain *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., *Vibrio cholerae*, dan *Staphylococcus aureus*. Bakteri tersebut dapat menimbulkan wabah penyakit seperti tipus, diare, disentri dan kolera (Noprianti et al., 2021).

Nilai Angka Lempeng Total (ALT) produk sebesar $5{,}4\times10^{2}$ koloni/g berada jauh di bawah batas maksimum yang ditetapkan dalam SNI 7760:2013, yaitu sebesar 5×10^{5} koloni/g. Selisih sekitar tiga siklus logaritma dari batas maksimum tersebut mengindikasikan tingkat keamanan mikrobiologis produk yang sangat baik. Rendahnya nilai ALT ini menunjukkan jumlah mikroorganisme aerob mesofilik dalam produk relatif sedikit serta menunjukkan bahwa proses pengolahan, penanganan bahan baku, serta penerapan sanitasi selama produksi telah berjalan secara optimal. Hasil tersebut juga dipengaruhi oleh perlakuan panas selama proses penggorengan yang efektif mereduksi populasi mikroba, serta karakteristik kadar air produk yang rendah sehingga menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Sebagai parameter penting dalam penilaian mutu mikrobiologis, ALT tidak hanya menggambarkan jumlah total mikroorganisme dalam sampel, tetapi juga berkorelasi langsung dengan tingkat keamanan dan potensi umur simpan produk pangan (Fajri et al., 2025).

Jumlah bakteri *Escherichia coli* pada baby fih nila krispi adalah <3 APM/g. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk tidak mengalami kontaminasi bakteri indikator sanitasi maupun bakteri patogen enterik. Keberadaan *Escherichia coli* umumnya digunakan sebagai indikator kebersihan proses produksi dan kemungkinan kontaminasi fekal, sehingga hasil yang rendah mengindikasikan bahwa sanitasi selama pengolahan, penanganan, dan pengemasan telah dilakukan dengan baik. Bakteri *Escherichia coli* adalah bakteri yang dapat hidup di usus mamalia termasuk manusia. Penyebaran kotoran manusia dan hewan di lingkungan perairan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan perairan oleh bakteri ini. Bakteri *Escherichia coli* juga mengkontaminasi ikan segar, yang sangat berbahaya jika ikan segar yang terkontaminasi tersebut dikonsumsi oleh konsumen (Rahmi, et al., 2021). Rendahnya jumlah *Escherichia coli* menjadi indikator penting bahwa bahan baku dan air yang digunakan serta proses pengolahan telah mampu menjamin keamanan produk dari risiko penyakit bawaan pangan (*foodborne disease*).

Berdasarkan hasil pengujian, *Salmonella* tidak terdeteksi atau negatif pada 25 g sampel, yang menunjukkan bahwa produk telah memenuhi persyaratan keamanan mikrobiologis dan memiliki risiko yang rendah terhadap penyakit bawaan pangan (*foodborne disease*). *Salmonella* merupakan bakteri patogen penyebab salmonellosis yang dapat menimbulkan gejala seperti demam, mual, muntah, diare, dan gangguan saluran pencernaan (Ihsan, 2021). Keberadaan bakteri patogen seperti *Salmonella* dalam pangan dapat membahayakan kesehatan konsumen karena Salmonella spp. merupakan agen penyebab salmonellosis. Salmonellosis adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri Salmonella spp. dan umumnya ditularkan melalui konsumsi pangan yang terkontaminasi (Sandita, et al., 2025). Tidak ditemukannya *Salmonella* mengindikasikan bahwa pengendalian keamanan pangan telah berjalan efektif melalui penggunaan bahan baku yang baik, penerapan sanitasi dan higiene yang memadai, serta proses penggorengan yang mampu

menginaktivasi bakteri patogen. Selain itu, hasil ini juga menunjukkan bahwa kontaminasi silang pasca pengolahan dapat dicegah dengan baik melalui penanganan dan pengemasan yang higienis. Menurut Solikhah et al. (2021), kontaminasi *Salmonella* pada pangan umumnya berkaitan dengan sanitasi lingkungan yang buruk, penyimpanan yang tidak tepat, dan penggunaan peralatan yang kurang higienis.

Jumlah *Staphylococcus aureus* yang terdeteksi pada produk *baby fish* nila krispi sebesar <10 koloni/g. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa tingkat kontaminasi bakteri masih berada dalam batas yang dapat diterima sesuai dengan standar yang berlaku. Rendahnya jumlah *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa penerapan higiene personal, sanitasi peralatan, serta prosedur operasional sanitasi yang dilakukan selama proses produksi di UKM XYZ telah berjalan secara efektif dalam mengendalikan kontaminasi produk. Konsumsi produk pangan yang terkontaminasi *S. aureus* dapat menyebabkan keracunan. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan keracunan dan diduga terdapat pada ikan asap adalah *Staphylococcus aureus* (Irjayanti, 2023). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu jenis bakteri patogen yang menghasilkan toksin yang mampu menyebabkan hemolisis, menghasilkan enzim koagulase, memiliki kemampuan fermentasi manitol, serta bersifat invasif. Meskipun panas memasak dapat membunuh bakteri ini, toksin yang diproduksi olehnya tetap dapat bertahan. Pengolahan makanan yang kurang akurat, durasi pengolahan dan penyajian yang berkepanjangan, serta pelaksanaan proses pengolahan yang tidak memadai, dapat menginduksi pertumbuhan yang cepat dari bakteri *S. aureus* (Rahayu et al., 2023).

Jumlah kapang pada produk *baby fish* nila krispi terdeteksi <10 koloni/g, sehingga memenuhi persyaratan mutu SNI. Rendahnya jumlah kapang tersebut berkaitan erat dengan proses penggorengan yang menurunkan kadar air dan aktivitas air (aw), sehingga menciptakan kondisi yang tidak mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Sebagian besar kapang memerlukan nilai aw minimum untuk menjalankan metabolisme dan perkecambahan spora, sehingga keterbatasan air bebas menjadi faktor utama yang menghambat pertumbuhannya. Hasil ini sejalan dengan Kaban et al. (2019) yang menyatakan bahwa kadar air merupakan faktor yang menentukan daya simpan produk perikanan. Semakin rendah kadar air, semakin kecil peluang proliferasi mikroba pembusuk. Selain faktor intrinsik produk, penanganan dan pengemasan pascaproduksi turut berperan dalam menjaga stabilitas mikrobiologis. Penggunaan kemasan dengan permeabilitas uap air yang rendah dapat mencegah penyerapan kelembapan dari lingkungan yang berpotensi meningkatkan nilai aw dan memicu pertumbuhan kapang. Dengan demikian, kombinasi proses penggorengan dan sistem pengemasan yang efektif menjadi faktor kunci dalam mempertahankan keamanan mikrobiologis serta mutu produk selama penyimpanan

Secara keseluruhan, pengendalian mutu dan keamanan pangan merupakan aspek krusial dalam menjamin kualitas produk olahan ikan agar aman dikonsumsi dan memenuhi standar yang berlaku. Oleh karena itu, pengendalian pada titik-titik kritis dalam pengolahan ikan renyah perlu dilakukan secara menyeluruh, mulai dari pemilihan bahan baku yang baik, penanganan, proses pengolahan, hingga tahap pengemasan, penyimpanan, distribusi, dan pemasaran. Seluruh tahapan tersebut harus dilakukan dengan menggunakan wadah, metode, dan peralatan yang memenuhi persyaratan sanitasi dan higiene sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada unit pengolahan hasil perikanan. Penerapan pengendalian yang tepat pada setiap tahapan ini berperan penting dalam mencegah kontaminasi mikroba serta menjaga kualitas produk akhir. Hal ini sejalan dengan hasil pengujian mikrobiologi yang menunjukkan bahwa produk baby fish nila krispi aman untuk dikonsumsi dan telah memenuhi persyaratan keamanan pangan sesuai SNI 7760:2013. Selain itu, hasil tersebut juga mengindikasikan bahwa proses pengolahan, pengemasan, dan penyimpanan yang diterapkan telah efektif dalam menekan pertumbuhan mikroorganisme.

KESIMPULAN

Produk baby fish nila krispi yang diproduksi oleh UKM XYZ telah memenuhi persyaratan SNI 7760:2013 berdasarkan hasil pengujian parameter kimia dan mikrobiologi. Parameter kimia yang diuji meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak, yang seluruhnya berada dalam batas standar yang ditetapkan. Sementara itu, parameter mikrobiologi yang diuji meliputi Angka Lempeng Total (ALT), *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, dan kapang, yang menunjukkan hasil sesuai dengan persyaratan keamanan pangan. Hasil ini mengindikasikan bahwa produk memiliki mutu yang baik dan aman untuk dikonsumsi. Selain itu, data hasil pengujian ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar evaluasi mutu serta sebagai dokumen pendukung dalam proses pengajuan izin edar produk. Dengan demikian, produk ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk pangan lokal yang berkualitas dan berdaya saing di pasar.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melengkapi pengujian mutu dengan parameter organoleptik dan cemaran logam guna memperoleh evaluasi mutu yang lebih komprehensif serta mutu produk dapat dinilai tidak hanya dari aspek keamanan, tetapi juga dari penerimaan konsumen dan keamanan jangka panjang. Selain itu, disarankan kepada UKM XYZ untuk mempertahankan konsistensi proses produksi melalui penerapan sanitasi dan higiene yang baik pada setiap tahapan pengolahan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Vokasi, IPB University, atas dukungan pendanaan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada UKM XYZ atas kerja sama dan partisipasinya. Selain itu, kami turut mengapresiasi semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aminullah & Muslih, M. (2024). Kajian pengawasan mutu proses produksi baby fish crispy di UMKM Suhada Food-Cianjur. *Karimah Tauhid*, *3*(6), 6743–6760. https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i6.13735
2. Ayuningtyas, C. E., Rahmadewi, Y. M., Budiantoro, A., & Nurochmah, S. (2021). Bisnis kuliner berbahan dasar ikan nila. Yogyakarta : K-Media.
3. Fajri, A. I., Suhaima, N. R., Sihombing, D. E., Arifin, M., Fatimah, A. I. F., & Trianawati, M. L. (2025). Keamanan mikrobiologi daging sapi: analisis total plate count (TPC) di rumah potong hewan berbagai wilayah Indonesia. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, *7*(3), 321–332. https://doi.org/10.56625/jipho.v7i3.267
4. Firdausi, A. P., Faturokhman, M., Fatimah, A. I. F., Adzkiya, M. A. Z., Syahwani, A. K. I., Puspita, M., Yasmine, J. I. S., Pertiwi, A., Aldiyta, N. M., Prameswara, D. I., Luthfiah, N. F., & Dedelia. (2021). Kiat-kiat sukses ikan krispi baby fish nila. Bogor : IPB Press.
5. Ihsan, B. (2021). Identifikasi bakteri patogen (*Vibrio spp* dan *Salmonella spp*) yang mengontaminasi ikan layang dan bandeng di pasar tradisional. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *24*(1), 89–96. https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i1.34198
6. Irjayanti, A. (2023). Kondisi sanitasi, personal hygiene dan cemaran mikroba pada ikan asar di pasar tradisional Kota Jayapura. *Cenderawasih: Journal of Public Health*, *1*(1), 11–21. https://jurnalcenderawasih.id/index.php/cjph/article/view/3
7. Kaban, D. H., Timbowo, S. M., Pandey, E. V., Mewengkang, H. W., Palenewen, J. C. V., Mentang, V., & Dotulong, V. (2019). Analisa kadar air, ph, dan kapang pada ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*, L) asap yang dikemas vakum pada penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, *7*(3), 72–79. https://doi.org/10.35800/mthp.7.3.2019.23624
8. Kusumanti, I., Firdausi, A. P,, Ramadhani, D. E., & Indriastuti, C. E. (2023). Sosialisasi potensi bisnis ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Desa Nagrak, Kabupaten Cisaat, Sukabumi. *Agrokreatif*, *9*(2), 154–163. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.9.2.154-163
9. Apu, L. R., Zainuddin, Saade, E., & Surianti. (2021). Pemanfaatan limbah jeroan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) sebagai bahan subtitusi tepung ikan pada pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains dan Teknologi Perikanan*, *1*(2), 13-24. https://doi.org/10.55678/jikan.v1i2.528
10. Lantu, I. S., Sulistijowati, P., & Ibrahim, P. P. (2024). Analisis mutu organoleptik ikan tuna (Thunnus Spp.) di Kota Gorontalo berdasarkan rantai distribusi. *Jambura Fish Processing Journal*, *6*(1), 66–73. https://doi.org/10.37905/jfpj.v6i1.23811
11. Nadia, L. N., Lejap, T. Y. T., & Rahmanto. (2023). Pengaruh pengolahan pangan terhadap kadar air bahan pangan. *JITAP: Journal of Innovative Food Technology and Agricultural Product*, *1*(1), 5–8. https://doi.org/10.31316/jitap.vi.5780
12. Rahayu, Y. P., Mambang, E. P., Nasution H. M., & Ramadani, A. (2023). Deteksi cemaran *Staphylococcus aureus* pada ayam krispy lokal di sekitar salah satu universitas Kota Medan. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, *6*(3), 1356–1362. https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.222
13. Rahmi, N., Wulandari, P., & Advinda, L. (2022). Pengendalian cemaran mikroorganisme pada ikan—mini review. *Prosiding Seminar Nasional Biologi 2021 Universitas Negeri Padang*, *1*(2), 611–623. https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/170
14. Ramlah, Soekendarsi, E., Hasyim, Z., & Hasan, M. S. (2016). Perbandingan kandungan gizi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) asal danau mawang Kabupaten Gowa dan danau universitas hasanuddin Kota Makassar. *Biologi Makasar*, *1*(1), 39–46. https://doi.org/10.20956/bioma.v1i1.1098
15. Ratnaningsih, N., Rahayu, T., & Mujiyono. (2021). Perbaikan mutu produk baby fish nila krispi di kelompok tani karya mina utama, rowo jombor, Klaten, Jawa Tengah. *Aksiologiya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(3), 348–359. https://doi.org/10.30651/aks.v5i3.3785
16. Sandita, E. Z. H., Agustina, E., Wijaya, Z. M., & Widyayanti, A. T. (2025). Identification of *Salmonella spp.* bacteria in fishery products at the testing laboratory of the marine and fishery products quality control and supervision agency (bppmhkp) Surabaya II. *Pro-Life*, *12*(3), 342–355. https://doi.org/10.33541/pro-life.v12i3.7288
17. Sari M. Z. R. P., Nizar, M., Ma'ruf, I., Yani, A. V., Idealistuti, & Sabrina, A. P. (2025). Edukasi dan inovasi usaha pengolahan babyfish crispy dari benih ikan nila pada pemberdayaan kelompok wanita di Desa Macang Sakti, Kabupaten Musi Banyuasin. *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement*, *5*(2), 132–137. https://doi.org/10.32502/altifani.v5i2.756
18. Setiyanti, A., Laswati, D. T., Saputro, A. E., Rukmini, A., & Darmawan, E. (2023). Pengaruh penambahan daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap sifat kimia dan organoleptik pada camilan stik. *Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, *5*(2), 23–34. https://doi.org/10.37631/agrotech.v5i2.1519
19. Solikhah, Supenah, P., & Usdiyanto. (2021). Gambaran *Salmonella sp* pada petis yang dijual di Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, *5*(1), 78–86. https://doi.org/10.57214/jusika.v5i1.516
20. Zainuri, A. M., Patma, T. S. & Suharto, N. (2022). Analisis perpindahan massa dan uji organoleptik pembuatan nugget ikan laut menggunakan deep fat frying. *Jurnal Teknik Ilmu dan Aplikasi*, *3*(2), 72–79. https://doi.org/10.33795/jtia.v3i1.95

21. D. W. Nurhajati, B. Pidhatika, dan S. Harjanto, "Biodegradable plastics from linear low-density polyethylene and polysaccharide: The influence of polysaccharide and acetic acid," Majalah Kulit, Karet, dan Plastik, vol. 35, no. 1, p. 33, 2019, doi: 10.20543/mkkp.v35i1.4874.
22. S. Solekah, N. Sasria, dan H. A. Dewanto, "The effect of glycerol and shrimp shell chitosan addition on biodegradation and water resistance of biodegradable plastics," Al-Kimiya, vol. 8, no. 2, pp. 80–86, 2021. [Online]. Available:https://www.academia.edu/127791236/Sustainable_Bioplastics_Made_from_Cassava_Peel_Waste_Sta rch_and_Carrageenan_Formulations_Synthesis_and_Characterization
23. Y. Fitrianti, R. T. Azzahra, E. Kusumawati, dan Keryanti, "Pengaruh penambahan polyvinyl alcohol (PVOH) pada biofoam dari tepung biji nangka dan ampok jagung dengan metode thermopressing," Jurnal Teknik Kimia USU, vol. 12, no. 2, pp. 100–107, 2023, doi: 10.32734/jtk.v12i2.9228.
24. K. Kholiq et al., "Characterization of sodium alginate and chitosan bioplastic with the addition of glycerol and glutaraldehyde," Indonesian Journal of Chemical Science, vol. 13, no. 1, 2024.
25. M. Afif, N. Wijayati, dan S. Mursiti, "Pembuatan dan karakterisasi bioplastik dari pati biji alpukat-kitosan dengan plasticizer sorbitol," Indonesian Journal of Chemical Science, vol. 7, no. 2, pp. 103–109, 2018, doi: 10.15294/ijcs.v13i1.4189.