

Penerapan Sanitasi dan Higiene dalam Produksi Ikan Asap: Potensi terhadap Keamanan Pangan dan Kesehatan Masyarakat

Practice of Sanitation and Hygiene in Smoked Fish Production: Implications for Food Safety and Public Health

Lymbran Tina¹, Etih Sudarnika^{2*}, Yusuf Ridwan³, Mirnawati B. Sudarwanto², Herwin Pisestyani²

¹Program Doktor, Program Studi Ilmu Biomedis Hewan, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.

²Divisi Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Epidemiologi, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia..

³Divisi Parasitologi dan Entomologi Kesehatan, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.

*Corresponding author, Email: etih@apps.ipb.ac.id

Naskah diterima: 6 Maret 2025, direvisi: 25 Maret 2025, disetujui: 15 Juli 2025

Abstract

Food safety is an important aspect of public health, particularly in traditionally processed food products like smoked fish. This study aims to evaluate the application of sanitation and hygiene in smoked fish production in Kendari City and assess its impact on food safety and public health. The study used a descriptive observational design with purposive sampling of 13 smoked fish production units from July to October 2024. Data were collected through direct observation and a checklist of compliance with Food and Drug Administration (BPOM) standards. The results showed that less than half of the producers (48.4%) ensured that production equipment was kept clean and thoroughly maintained. All producers (100%) used clean water during production, but without adequate facilities for cleaning raw materials. Toilets that met hygiene standards were only found in 69.2% of production sites, while there was not a single covered waste bin (0%). Evaluation of worker hygiene practices found that 76.9% of workers washed their hands before and after work, but none of the workers wore personal protective equipment (0%). In addition, the entire production site did not have a regular cleaning and sanitation program (0%), and there were pets around the production area, which could increase the risk of contamination with pathogenic microorganisms. These conditions indicate that the traditional smoked fish industry in Kendari does not meet good sanitation and hygiene standards and requires public health-based interventions. Educating producers on the importance of sanitation and hygiene, improving sanitation infrastructure, and stricter supervision from authorities are needed to ensure compliance with food safety standards.

Keywords: food safety; hygiene; public health; sanitation; smoked fish

Abstrak

Keamanan pangan merupakan aspek penting dalam perlindungan kesehatan masyarakat, terutama pada produk pangan yang diolah secara tradisional seperti ikan asap. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan sanitasi dan higiene dalam proses produksi ikan asap di Kota Kendari serta mengidentifikasi potensi risikonya terhadap keamanan pangan dan kesehatan masyarakat. Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan purposive sampling pada 13 unit produksi ikan asap selama periode Juli hingga Oktober 2024. Data diperoleh melalui observasi langsung dan checklist berbasis standar Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT) sebagaimana diatur dalam

Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2205 Tahun 2012. Hasil menunjukkan bahwa hanya 48,4% pelaku usaha memastikan kebersihan dan perawatan peralatan produksi secara menyeluruh. Seluruh produsen (100%) menggunakan air bersih selama proses produksi, namun tidak disertai fasilitas pencucian bahan baku yang memadai. Toilet yang memenuhi standar kebersihan hanya tersedia di 69,2% lokasi produksi, dan tidak ditemukan adanya tempat sampah tertutup (0%). Evaluasi higiene pekerja menunjukkan bahwa 76,9% mencuci tangan sebelum dan sesudah bekerja, namun tidak satu pun pekerja menggunakan alat pelindung diri (0%). Seluruh unit produksi juga tidak memiliki program pembersihan dan sanitasi berkala (0%) dan ditemukan keberadaan hewan peliharaan di sekitar area produksi, yang berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi mikroorganisme patogen. Temuan ini mengindikasikan bahwa praktik produksi ikan asap di sektor rumah tangga di Kota Kendari belum sepenuhnya memenuhi standar CPPB-IRT. Oleh karena itu, dibutuhkan intervensi berbasis kesehatan masyarakat berupa edukasi kepada produsen, peningkatan infrastruktur sanitasi, serta pengawasan yang lebih intensif oleh otoritas terkait guna menjamin keamanan pangan bagi masyarakat.

Kata kunci: higiene dan sanitasi; ikan asap; keamanan pangan; kesehatan masyarakat

Pendahuluan

Keamanan pangan merupakan salah satu aspek fundamental dalam kesehatan masyarakat, karena pangan yang terkontaminasi dapat menyebabkan berbagai penyakit infeksi, baik akut maupun kronis (WHO, 2023). Ikan asap merupakan salah satu produk pangan populer di wilayah pesisir Indonesia, termasuk di Kota Kendari, yang dikonsumsi secara luas oleh masyarakat. Jenis ikan yang umum digunakan dalam proses pengasapan meliputi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), dan tuna (*Thunnus* spp.). Produk ini diolah dengan metode pengasapan tradisional, namun berisiko tinggi mengalami kontaminasi mikrobiologis akibat keterbatasan fasilitas produksi dan kurangnya penerapan sanitasi serta higiene. Sanitasi mengacu pada upaya menjaga kebersihan lingkungan dan fasilitas produksi, sementara higiene merujuk pada praktik menjaga kebersihan diri dan perilaku pekerja untuk mencegah kontaminasi pangan (Okpala & Korzeniowska, 2023). Kontaminasi mikroorganisme pada ikan asap sering kali dikaitkan dengan lingkungan produksi yang tidak bersih serta praktik higiene pekerja yang tidak memadai, sehingga meningkatkan potensi terjadinya penyakit yang ditularkan melalui makanan (*foodborne diseases*), seperti infeksi *Salmonella*, *Escherichia coli*, dan *Listeria monocytogenes* (Scallan *et al.*, 2019).

Sanitasi dan higiene merupakan dua faktor utama yang menentukan tingkat keamanan pangan dalam seluruh rantai produksi (Okpala

& Korzeniowska, 2023). Standar internasional seperti Codex Alimentarius dan pedoman dari WHO menekankan pentingnya penerapan kedua aspek tersebut dalam industri pangan untuk mencegah risiko kontaminasi yang membahayakan kesehatan konsumen (Codex Alimentarius, 2021; WHO, 2023). Namun, pada industri pangan berskala kecil dan tradisional, penerapan standar ini masih menjadi tantangan, terutama karena keterbatasan fasilitas sanitasi, akses terhadap air bersih, dan lemahnya sistem pengawasan (FAO, 2022). Di lingkungan produksi ikan asap, faktor-faktor seperti tidak adanya pembersihan peralatan secara rutin serta rendahnya kesadaran pekerja terhadap higiene personal, turut meningkatkan risiko kontaminasi mikrobiologis (Bintsis, 2021).

Di Kota Kendari, produksi ikan asap masih dilakukan secara tradisional, dengan keterbatasan dalam penerapan prinsip sanitasi dan higiene yang memadai. Produk ini digemari masyarakat tidak hanya karena ketersediaannya yang mudah dan harganya yang terjangkau, tetapi juga karena cita rasa khas hasil proses pengasapan serta menjadi bagian dari kebiasaan turun-temurun dalam konsumsi pangan lokal. Beberapa penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa banyak unit usaha pengolahan ikan asap di Indonesia belum memenuhi standar keamanan pangan nasional (Hadi & Widawati, 2015), termasuk yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) serta Badan Standardisasi Nasional (BSN). Standar tersebut menekankan

pentingnya kebersihan lingkungan produksi, kualitas air yang digunakan, serta higiene pekerja sebagai unsur penting dalam mencegah kontaminasi pangan (BPOM, 2020; BSN, 2009). Rendahnya kepatuhan terhadap standar ini meningkatkan risiko kesehatan pada konsumen, khususnya di daerah dengan sistem pengawasan keamanan pangan yang belum optimal (Mattos *et al.*, 2021).

Dalam perspektif kesehatan masyarakat, praktik sanitasi yang tidak memadai dalam proses produksi pangan dapat menjadi faktor utama penyebab *foodborne diseases* yang meningkatkan beban morbiditas dan mortalitas, terutama di negara berkembang (Grace, 2020). Konsumsi pangan yang tidak aman tidak hanya berdampak langsung terhadap individu, tetapi juga memberi tekanan pada sistem pelayanan kesehatan, seperti meningkatnya kunjungan akibat kasus keracunan makanan dan infeksi gastrointestinal (Havelaar *et al.*, 2019). Beberapa studi sebelumnya di Indonesia juga menunjukkan bahwa praktik pengolahan pangan tradisional, termasuk ikan asap, berisiko tinggi terhadap kontaminasi mikroba patogen jika tidak memenuhi prinsip sanitasi yang benar (Suwanto *et al.*, 2020; Putri *et al.*, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan sanitasi dan higiene dalam proses produksi ikan asap di Kota Kendari, penilaian tersebut berdasarkan standar keamanan pangan yang tercantum dalam Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.03.1.23.04.12.2205 Tahun 2012 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT), serta menganalisis potensi dampaknya terhadap kesehatan masyarakat. Melalui pemahaman terhadap berbagai faktor yang menyebabkan rendahnya kepatuhan terhadap standar tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi berbasis kesehatan masyarakat untuk memperkuat jaminan keamanan pangan di sektor usaha kecil tradisional.

Materi dan Metode

Penelitian ini merupakan studi observasional deskriptif yang dilaksanakan pada bulan Juli hingga Oktober 2024. Sebanyak 13 unit produksi ikan asap di Kota Kendari dipilih

menggunakan teknik purposive sampling, berdasarkan pertimbangan aksesibilitas dan kesediaan pemilik untuk dilakukan observasi serta wawancara. Evaluasi dilakukan terhadap lima variabel utama yang mengacu pada Pedoman CPPB-IRT, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2205 Tahun 2012. Variabel tersebut meliputi: (1) peralatan produksi, (2) penyediaan air bersih, (3) fasilitas higiene dan sanitasi, (4) kesehatan dan higiene pekerja, dan (5) pemeliharaan program sanitasi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung non-partisipatif di lokasi produksi menggunakan lembar checklist kepatuhan yang disusun berdasarkan indikator dalam Perka BPOM tersebut, dengan kategori penilaian “Ya” dan “Tidak”. Selain itu, wawancara semi-terstruktur dilakukan kepada pemilik atau pengelola unit produksi untuk menggali informasi tambahan terkait praktik higiene dan sanitasi yang diterapkan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sesuai masing-masing indikator penilaian, tanpa disertai visualisasi gambar. Sementara itu, data kualitatif digunakan untuk memperkuat interpretasi hasil observasi dan menjelaskan kondisi aktual di lapangan berdasarkan narasi dari informan, serta mengaitkannya dengan tingkat kesesuaian terhadap standar CPPB-IRT yang berlaku.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi ikan asap di Kota Kendari dijalankan oleh pelaku usaha mikro yang umumnya belum berada dalam pengawasan regulatif secara ketat. Sebagian besar produsen beroperasi secara mandiri dengan kondisi sanitasi dan higiene yang bervariasi, dan dalam sejumlah kasus belum memenuhi standar keamanan pangan sebagaimana diatur dalam Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.03.1.23.04.12.2205 Tahun 2012 tentang CPPB-IRT. Berdasarkan data pada Tabel 1, sebanyak 6 dari 13 produsen (46,2%) adalah laki-laki, dan 7 orang (53,8%) adalah perempuan. Kelompok usia dominan berada dalam rentang 25–59 tahun sebanyak

11 orang (84,6%), yang menunjukkan bahwa pelaku usaha mayoritas berada dalam usia produktif. Kelompok ini memiliki potensi besar untuk terlibat dalam program edukasi dan pendampingan yang bertujuan meningkatkan penerapan prinsip higiene dan sanitasi dalam proses produksi ikan asap.

Tingkat pendidikan para produsen menunjukkan bahwa 6 orang (46,2%) berpendidikan rendah (SD–SMP), 6 orang (46,2%) berpendidikan menengah (SMA), dan hanya 1 orang (7,6%) yang berpendidikan tinggi (perguruan tinggi). Rendahnya proporsi pelaku usaha dengan pendidikan tinggi dapat memengaruhi tingkat pemahaman terhadap standar keamanan pangan dan praktik sanitasi yang sesuai. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendidikan formal berkorelasi dengan kemampuan menerapkan prinsip higiene dalam pengolahan pangan tradisional (Hertati *et al.*, 2024). Oleh karena itu, pendekatan intervensi melalui pelatihan teknis dan penyuluhan berbasis masyarakat menjadi strategi yang penting untuk meningkatkan pemahaman dan penerapan standar CPPB-IRT di sektor produksi ikan asap berskala rumah tangga.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan profil produksi

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	6	46,2
Perempuan	7	53,8
Usia		
Tahun	11	84,6
> 60 tahun	2	15,4
Tingkat Pendidikan		
Pendidikan rendah	6	46,2
Pendidikan menengah	6	46,2
Pendidikan tinggi	1	7,6
Kapasitas produksi per hari (kg)		
≤ 50	10	76,9
> 50	3	23,1
Jenis ikan yang diolah		
Cakalang	3	23,1
Tongkol	3	23,1
Tuna	2	15,4
Berbagai jenis ikan	5	48,4

Dari aspek kapasitas produksi, mayoritas produsen (76,9%) menghasilkan ikan asap dalam skala kecil, yaitu ≤50 kg per hari, sedangkan hanya 23,1% yang memiliki kapasitas produksi lebih dari 50 kg per hari (Tabel 1). Skala produksi ini menegaskan bahwa industri ikan asap di Kendari masih didominasi oleh usaha kecil yang umumnya memiliki keterbatasan dalam infrastruktur sanitasi dan pengelolaan higiene produksi. Berdasarkan Tabel 1, jenis ikan yang digunakan dalam produksi ikan asap juga beragam, dengan komposisi utama terdiri dari cakalang (23,1%), tongkol (23,1%), dan tuna (15,4%). Selain itu, 48,4% produsen mengolah berbagai jenis ikan tanpa spesifikasi tertentu. Keberagaman bahan baku ini menunjukkan potensi variasi dalam aspek mutu dan keamanan produk akhir, terutama jika tidak disertai dengan pengendalian sanitasi yang baik sejak tahap awal produksi (Iswati *et al.*, 2024). Secara keseluruhan, karakteristik produsen ikan asap di Kota Kendari mencerminkan tantangan dalam implementasi standar sanitasi dan higiene yang baik. Faktor-faktor seperti skala usaha yang kecil, tingkat pendidikan yang relatif rendah, serta keterbatasan fasilitas sanitasi menjadi aspek yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut dalam upaya peningkatan keamanan pangan dan perlindungan kesehatan masyarakat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sanitasi dan higiene dalam produksi ikan asap di Kota Kendari masih menghadapi berbagai tantangan yang berpotensi memengaruhi kualitas dan keamanan pangan. Seluruh produsen menggunakan peralatan yang bersentuhan langsung dengan pangan dalam kondisi bersih dan bebas karat (100%), tetapi hanya 48,4% yang memastikan semua peralatan tetap terawat dan dalam keadaan bersih secara menyeluruh. Terdapat ketidakkonsistenan dalam praktik sanitasi peralatan yang dapat meningkatkan risiko kontaminasi mikrob selama proses produksi. Dari aspek penyediaan air bersih, seluruh produsen (100%) telah menggunakan sumber air dari Perusahaan Air Minum (PAM) dan mata air pegunungan yang secara fisik tergolong aman, yaitu tidak berbau, tidak berasa, dan tidak berwarna. Sumber air ini juga tersedia dalam jumlah yang cukup untuk mendukung seluruh aktivitas produksi ikan

Tabel 2. Observasi Fasilitas Sanitasi, Higiene Pekerja, dan Kebiasaan Kerja pada Pengolahan ikan asap.

Indikator kesesuaian	Observasi			
	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
Peralatan Produksi				
Permukaan peralatan yang kontak langsung dengan pangan bersih dan tidak berkarat	13	100	0	0
Seluruh peralatan dipelihara dan dalam keadaan bersih	5	48,4	8	51,6
Penyediaan Air bersih				
Air tersedia dalam jumlah yang cukup	13	100	0	0
Air berasal dari suplai yang bersih	13	100	0	0
Fasilitas higiene dan sanitasi				
Sarana untuk pembersihan bahan pangan, peralatan, perlengkapan dan bangunan terawat dengan baik	0	0	13	100
Tersedia sarana cuci tangan yang lengkap (sabun dan lap pengering)	0	0	13	100
Kondisi toilet bersih dan tertutup		69,2	9	30,8
Tersedia tempat sampah yang tertutup	0	0	13	100
Kesehatan dan higiene pekerja				
Pekerja selalu mencuci tangan sebelum dan sesudah mengolah ikan asap ataupun dari toilet	10	76,9	3	23,1
Pekerja hanya fokus mengolah ikan asap, tidak melakukan aktivitas lain	6	46,2	7	53,8
Pekerja bagian produksi merawat kebersihan badan dan atau selalu bekerja dalam keadaan sehat	0	0	13	100
Terdapat penanggung jawab higiene pekerja	0	0	13	100
Pekerja mengenakan pakaian khusus dan atau tidak mengenakan perhiasan	0	0	13	100
Pemeliharaan Program sanitasi				
Program higiene dan sanitasi dilakukan secara berkala	0	0	13	100
Lingkungan produksi bebas dari hewan peliharaan (seperti ayam, kambing dan sapi)	0	0	13	100
Sampah di lingkungan dan ruang produksi segera dibuang	0	0	13	100

asap. Namun demikian, tidak satu pun lokasi produksi memiliki sarana pembersihan bahan pangan, peralatan, maupun bangunan yang terawat secara menyeluruh (0%). Sarana cuci tangan di tempat produksi juga belum memenuhi standar minimum karena tidak dilengkapi dengan sabun maupun pengering tangan (0%). Adapun fasilitas toilet hanya dinilai layak pada 9 dari 13 lokasi produksi (69,2%), berdasarkan kriteria bahwa toilet tersebut bersih, tertutup dengan pintu yang baik, dan terpisah dari area pengolahan pangan. Sementara (30,8%) dinilai tidak layak karena kondisi toilet yang terbuka atau tidak terpelihara. Selain itu, seluruh unit produksi (100%) tidak memiliki tempat sampah tertutup, yang berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi silang melalui vektor atau pencemaran lingkungan sekitar. Temuan ini menguatkan hasil studi Jamhari *et al.* (2024) bahwa buruknya pengelolaan limbah dan sanitasi lingkungan merupakan faktor risiko signifikan dalam keamanan produk pangan olahan berbasis ikan.

Faktor kesehatan dan higiene pekerja juga menjadi determinan utama dalam menjamin keamanan pangan. Meskipun 10 dari 13 pekerja (76,9%) dilaporkan mencuci tangan sebelum dan sesudah mengolah ikan asap atau setelah menggunakan toilet, masih ada 3 pekerja (23,1%) yang belum menerapkan praktik higiene dasar secara konsisten. Selain itu, sebanyak 7 pekerja (53,8%) terlibat dalam aktivitas pribadi lain di sela pengolahan ikan asap, seperti merokok, makan, atau menggunakan ponsel, yang dapat meningkatkan potensi kontaminasi silang. Hal ini mencerminkan rendahnya pengawasan internal dan belum adanya regulasi praktik kerja yang baku di lokasi produksi. Tidak terdapat satu pun produsen (0%) yang memiliki penanggung jawab khusus terkait higiene pekerja, serta tidak ada pekerja yang menggunakan pakaian kerja khusus, penutup kepala, atau menghindari penggunaan perhiasan saat bekerja (0%). Padahal, atribut kebersihan personal seperti pakaian bersih, penutup rambut, dan pengendalian aktivitas non-produksi merupakan

indikator penting dalam sistem keamanan pangan berbasis *Good Manufacturing Practices* (GMP) (FAO, 2021; BPOM, 2012). Oleh karena itu, peningkatan kesadaran dan pembinaan kepada pelaku usaha mikro sangat dibutuhkan untuk menurunkan risiko kontaminasi pada produk ikan asap.

Dalam hal pemeliharaan higiene dan sanitasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada satu pun produsen (0%) yang memiliki program sanitasi dan pembersihan berkala sebagaimana diatur dalam Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT). Program ini seharusnya mencakup jadwal pembersihan fasilitas, alat, dan lingkungan kerja secara rutin dengan prosedur dan dokumentasi yang jelas (BPOM, 2012). Ketiadaan program ini menunjukkan bahwa kegiatan pembersihan masih dilakukan secara sporadis, tanpa perencanaan dan standar operasional yang baku. Selain itu, seluruh lokasi produksi (100%) juga tidak memiliki sistem pembuangan sampah yang tertata, dengan kondisi lingkungan yang kotor dan terbuka. Hal ini diperparah dengan keberadaan hewan peliharaan dan ternak di sekitar lokasi produksi, seperti kambing, sapi, unggas, serta hewan liar seperti anjing dan kucing yang berkeliaran bebas.

Kehadiran hewan-hewan tersebut berpotensi menjadi vektor pembawa mikroorganisme patogen, baik melalui bulu, kotoran, maupun kontak langsung dengan lingkungan produksi (Jay, 2000; Grace, 2020). Beberapa studi menunjukkan bahwa keberadaan hewan di lingkungan pengolahan pangan dapat meningkatkan risiko cemaran bakteri seperti *Salmonella spp.* dan *Escherichia coli* yang berasal dari tinja atau permukaan tubuh hewan (Mead et al., 1999; Bintsis, 2021). Kontaminasi silang dapat terjadi saat proses pengasapan atau pengemasan dilakukan di tempat terbuka tanpa perlindungan fisik yang memadai. Kondisi ini berimplikasi serius terhadap kesehatan masyarakat, mengingat kedua jenis bakteri tersebut merupakan penyebab utama penyakit bawaan pangan di Indonesia.

Berdasarkan temuan ini, direkomendasikan agar pemerintah daerah dan instansi teknis terkait seperti Dinas Kesehatan dan Dinas

Perikanan melakukan pembinaan intensif serta pengawasan reguler terhadap unit produksi ikan asap. Edukasi kepada produsen mengenai bahaya kontaminasi mikroba dan pentingnya pembersihan terjadwal harus menjadi prioritas, termasuk penyediaan pedoman sederhana yang sesuai dengan kapasitas usaha mikro. Selain itu, penerapan zonasi produksi yang membatasi interaksi dengan hewan peliharaan serta penguatan infrastruktur sanitasi dasar seperti sistem pembuangan dan fasilitas cuci tangan merupakan langkah krusial untuk menjamin keamanan pangan yang berkelanjutan.

Sanitasi yang buruk dalam produksi ikan asap berkontribusi besar terhadap peningkatan risiko kontaminasi silang (Geraldo, 2023). Berdasarkan hasil penelitian ini, lebih dari 75% unit produksi tidak memenuhi syarat dasar fasilitas higiene dan sanitasi, yang mencakup aspek pembersihan bahan pangan dan peralatan, fasilitas cuci tangan, kondisi toilet, serta sistem pembuangan sampah. Dari empat indikator yang diamati, hanya satu yang sebagian terpenuhi (yakni toilet yang bersih dan tertutup), sementara tiga indikator lainnya tidak terpenuhi di seluruh lokasi (0%). Kondisi ini menggambarkan bahwa fasilitas pendukung sanitasi di sebagian besar tempat produksi ikan asap masih sangat terbatas, sehingga tidak mencerminkan praktik produksi pangan yang aman dan layak secara umum. Ketiadaan sarana sanitasi dasar ini memperkuat dugaan bahwa proses pengolahan dilakukan dalam kondisi yang memungkinkan terjadinya kontaminasi mikrobiologis, terlebih ketika berlangsung di lingkungan terbuka dan minim pengawasan.

Meskipun artikel ini tidak menyajikan data mikrobiologi secara eksplisit, penulis telah melakukan penelitian lanjutan yang mencakup deteksi bakteri patogen seperti *Salmonella spp.* dan *Escherichia coli* pada tahapan proses produksi. Temuan tersebut menguatkan kesimpulan bahwa lingkungan produksi dengan sanitasi yang tidak memadai sangat berisiko terhadap cemaran mikroba. Oleh karena itu, pernyataan mengenai potensi ancaman terhadap kesehatan masyarakat merupakan kesimpulan logis berdasarkan kondisi faktual di lapangan dan bukti empiris yang diperoleh, sejalan dengan studi-studi sebelumnya (Li et

al., 2025; Bintsis, 2021). Untuk itu, dibutuhkan peran aktif pemerintah daerah dan lintas sektor dalam melakukan penyuluhan, pelatihan, serta penguatan infrastruktur sanitasi sederhana guna mendukung mutu dan keamanan ikan asap yang diproduksi secara tradisional.

Selain itu, praktik higiene yang buruk, seperti pekerja yang tidak mencuci tangan sebelum menangani ikan atau penggunaan peralatan yang tidak dibersihkan dan didesinfeksi dengan baik (Oliveira et al., 2024), semakin memperburuk kondisi keamanan ikan asap. Pekerja yang tidak menerapkan higiene dengan baik dapat menjadi faktor utama tingginya tingkat kontaminasi mikroba dalam produk pangan. Oleh karena itu, peningkatan kesadaran dan implementasi praktik sanitasi di kalangan produsen ikan asap menjadi langkah penting dalam mengurangi risiko kontaminasi dan menjamin keamanan pangan ikan asap yang dikonsumsi masyarakat Kendari. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui edukasi berbasis komunitas, seperti pelatihan rutin yang melibatkan dinas kesehatan, perikanan, dan BPOM setempat, untuk menyosialisasikan pentingnya cuci tangan, pemisahan area kotor dan bersih, serta penggunaan alat pelindung diri (APD) sederhana saat bekerja. Selain itu, pemberian sertifikasi pelatihan higiene pangan yang mudah diakses oleh pelaku usaha mikro juga terbukti efektif dalam meningkatkan kepatuhan terhadap standar sanitasi (Mokoena et al., 2023). Pemerintah daerah juga diharapkan berperan aktif dalam mendampingi pelaku usaha dengan pendekatan berbasis pemberdayaan, bukan hanya pengawasan. Dengan kombinasi strategi tersebut, produsen dapat lebih memahami bahwa penerapan sanitasi bukan hanya tuntutan regulasi, tetapi juga kunci keberlanjutan usaha dan perlindungan kesehatan masyarakat.

Penyakit yang ditularkan melalui makanan (*foodborne diseases*) merupakan salah satu dampak utama dari buruknya praktik sanitasi dan higiene dalam produksi pangan (Almaary, 2023). WHO (2023) melaporkan bahwa lebih dari 600 juta kasus *foodborne diseases* terjadi setiap tahun secara global, dan sebagian besar disebabkan oleh kontaminasi mikroba patogen seperti *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, dan *Listeria monocytogenes*. Dalam konteks produksi pangan tradisional seperti ikan asap,

risiko kontaminasi mikrobiologis sangat mungkin terjadi akibat keterbatasan infrastruktur sanitasi, praktik higiene pekerja yang tidak memadai, dan tidak adanya sistem pengawasan yang terstruktur. Di Kota Kendari, praktik pengolahan ikan asap yang masih menggunakan metode konvensional serta terbatasnya fasilitas kebersihan mendasari perlunya intervensi berbasis kesehatan masyarakat. Hal ini penting untuk mencegah potensi gangguan kesehatan masyarakat yang dapat muncul akibat konsumsi produk pangan yang tidak memenuhi standar keamanan.

Kondisi sanitasi yang tidak memadai dalam proses produksi ikan asap berpotensi meningkatkan risiko penyebaran penyakit yang ditularkan melalui makanan (*foodborne diseases*) (*foodborne diseases*), terutama bila tidak segera dilakukan perbaikan. Meskipun hingga saat ini belum terdapat data spesifik mengenai angka kejadian penyakit secara langsung akibat konsumsi ikan asap di Indonesia, berbagai studi menunjukkan bahwa produk pangan olahan secara tradisional cenderung lebih rentan terhadap kontaminasi mikrobiologis (FAO, 2022; Oliveira et al., 2024). Risiko tersebut utamanya disebabkan oleh lingkungan pengolahan yang terbuka, kurangnya fasilitas sanitasi, dan praktik higiene pekerja yang tidak konsisten.

Produk ikan asap yang diproses dalam kondisi tidak higienis berpotensi terkontaminasi mikroorganisme patogen seperti *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, dan *Listeria monocytogenes* yang dapat menyebabkan penyakit infeksi saluran cerna, termasuk diare akut dan keracunan makanan (WHO, 2023). Oleh karena itu, penerapan standar kebersihan dan sanitasi secara konsisten merupakan langkah krusial dalam upaya perlindungan kesehatan masyarakat. Beberapa perbaikan yang disarankan meliputi penyediaan fasilitas cuci tangan dengan sabun dan air bersih, penggunaan peralatan yang mudah dibersihkan, pelatihan higiene pekerja secara berkala, serta pelarangan keberadaan hewan peliharaan di sekitar lokasi produksi. Tanpa upaya ini, potensi risiko kontaminasi tetap tinggi dan dapat berdampak pada peningkatan angka rawat inap serta penurunan produktivitas masyarakat akibat gangguan kesehatan yang seharusnya dapat dicegah.

Kesimpulan

Penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan sanitasi dan higiene dalam produksi ikan asap di Kota Kendari masih jauh dari optimal lebih dari 75 % fasilitas pendukung (pembersihan peralatan, cuci tangan, pembuangan sampah) tidak memenuhi persyaratan dasar dan hanya 30,8 % lokasi memiliki toilet bersih dan tertutup sehingga berpotensi memfasilitasi kontaminasi patogen seperti *Salmonella* spp. dan *Escherichia coli* yang dapat memicu peningkatan kasus *foodborne diseases*, khususnya pada kelompok rentan (anak-anak, lansia). Untuk mengurangi risiko ini, direkomendasikan pelatihan dan sertifikasi higiene pangan berkala bagi produsen, audit sanitasi rutin oleh dinas terkait, serta penyediaan infrastruktur dasar, sabun, air bersih, tempat sampah tertutup dan pemisahan tegas area pengolahan dari lingkungan hewan. Pelaksanaan langkah-langkah tersebut secara konsisten diharapkan dapat memperkuat kualitas sanitasi dan higiene di sentra produksi ikan asap tradisional, sehingga kesehatan masyarakat Kendari lebih terlindungi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Pusat Pembiayaan dan Asesmen Pendidikan Tinggi (PPAPT) dan Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP Indonesia) melalui program Beasiswa Pendidikan Indonesia (BPI) yang telah mendanai penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Alimentarius, C. (2021). Codex Alimentarius: International Food Standards. FAO/WHO.
- Almaary, K. S. (2023). Impact of poor hygiene practices on foodborne illnesses: A global perspective. *Journal of Food Safety and Public Health*, 11(1), 45–55.
- Almaary, K.S. (2023). Food-borne diseases and their impact on health. *Biosciences Biotechnology Research Asia*. 20(3): 745-755. <http://doi.org/10.13005/bbra/3129>
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). SNI 7388:2009 tentang Batas Maksimum Cemarkan Mikroba dalam Pangan. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Bintsis, T. (2021). Food safety and hygiene practices in small-scale food processing units. *Foods*, 10(5), 1009.
- Bintsis, T. (2021). Foodborne pathogens and food safety. *AIMS Microbiology*. 7(2):176-196.
- BPOM. (2020). Peraturan Badan POM No. 13 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan. *Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia*.
- Codex Alimentarius. (2021). General principles of food hygiene. *FAO/WHO Joint Standards Programme*.
- Food and Agriculture Organization. (2022). The State of Food Safety and Nutrition in the World. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
- Geraldo, M. A. (2023). Hygienic risks in traditional fish smoking units. *Journal of Food Hygiene and Safety*, 11(2), 134–142.
- Geraldo, V. (2023). Good Manufacturing Practices (GMP) To Improve The Safety And Quality Of Smoked Fish. *Thesis*. Department of Molecular Biology and Biotechnology, School of Biological Science, University of Cape Coast, Ghana.
- Grace, D. (2020). Food safety in low and middle-income countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(16):5860.
- Grace, D. (2020). Food safety in low and middle-income countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1440.
- Hadi, J., dan Widawati, L. (2015). Analisis sanitasi dan cemarkan mikroorganisme ikan asap lele di Bengkulu. *Agritepa : Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*. 2(2): 57-68. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v2i2.182>
- Havelaar, A. H., Kirk, M. D., Torgerson, P. R., et al. (2019). World Health Organization estimates of the global and regional disease burden of 22 foodborne bacterial, protozoal, and viral diseases. *PLoS Medicine*, 12(12), e1001921.

- Havelaar, A.H., Kirk, M.D., and Torgerson, P.R. (2019). World Health Organization global estimates and regional comparisons of the burden of foodborne disease in 2010. *PLoS Medicine*. 12(12): e1001923.
- Hertati, L., Suhendra, E., & Rahayu, S. (2024). Hubungan pendidikan dan perilaku higiene pengolah makanan di industri rumah tangga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 19(1), 22–30.
- Hertati, R., Ridwan, Isman. (2024). Catfish cultivation for smoked fish production: economic empowerment of the community around the datuk sinaro putih customary area. *BASELANG Jurnal Ilmu Pertanian, Peternakan, Perikanan dan Lingkungan*. 4(2): 370-377.
- Iswati, S., Hartini, T., & Ramadhan, A. (2024). Praktik higiene dan sanitasi pada usaha pengolahan pangan tradisional. *Jurnal Ilmu Gizi dan Pangan*, 12(2), 56–64.
- Iswati, Sahnitri, N., Putri, V.Y., Zulfa, S.Z., Pramudita, N. (2024). Diversification of smoked fish processing into ready-to-eat food products in the fish smoking business group in Tanjung Qencono, Way Bungur district, east Lampung regency. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Global*. 3(2): 144-149. <https://doi.org/10.30640/cakrawala.v3i2.2524>
- Jamhari, Yernisa, Lisani, Anggraini, A. (2024). Kajian penerapan cara produksi pangan olahan yang baik (CPPOB) pada usaha mikro kecil (UMK) Dimsum Bayam (DIYAM). *Jurnal Ilmiah Agroindustri (JIA)*. 1(1): 41-54. <https://doi.org/10.22437/jia.v1i1.37223>
- Jay, J. M. (2000). *Modern Food Microbiology* (6th ed.). Gaithersburg: Aspen Publishers.
- Korzeniowska, M. (2023). Challenges in maintaining hygiene in artisanal food production. *Food Control*, 140, 109033.
- Li, H., Wang, C., Hui Shi. (2025). Development of endolysin-integrated pH-responsive antiadhesive and antibacterial coatings with nanorods for the prevention of cross-contamination in fresh produce. *Food Research International*. 202.115762. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2025.115762>
- Li, X., Zhang, Y., & Zhao, J. (2025). Microbial contamination risks in traditional food processing: A review. *Food Control*, 147, 109921.
- Mattos, A. M., Oliveira, A. C., & Lopes, L. A. (2021). Sanitation in fish processing units: An assessment of microbiological hazards. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 30(4), 400–410.
- Mattos, K.J., Eichelberger, L., Warren, J., Dotson, A., Hawley, M., Linden, K. (2021). Household water, sanitation, and hygiene practices impact pathogen exposure in remote, rural, un piped communities. *Environmental Engineering Science*. 38(5): 355-366. <https://doi.org/10.1089/ees.2020.0283355>
- Mead, P. S., Slutsker, L., Dietz, V., et al. (1999). Food-related illness and death in the United States. *Emerging Infectious Diseases*, 5(5), 607–625.
- Mokoena, M. P., Mnyandu, M. A., & Mkhize, N. R. (2023). The impact of hygiene training on food safety practices among small food businesses: A community-based approach. *Journal of Food Protection*, 86(2), 123–130.
- Okpala, R., Korzeniowska M. (2023). Understanding the relevance of quality management in agro-food product industry: from ethical considerations to assuring food hygiene quality safety standards and its associated processes. *Food Reviews International*. 39(4): 1879-1952. <https://doi.org/10.1080/87559129.2021.1938600>
- Oliveira, D. A., Lima, C. A., & Teixeira, L. C. (2024). Hygiene failures and microbial risks in artisanal fish processing units. *Food Microbiology*, 114, 104246.
- Oliveira, I., Almeida, M., João, J., Gomes, F., Henriques, A.R. (2024). Specific personal hygiene procedures and practices in food handlers—a cross-sectional study in

- butcher and fishmonger shops in Almada. *Hygiene*. 4: 207-220.
- Putri, R. N., Aisyah, N., & Yuliana, E. (2021). Kesadaran higiene pengolah makanan dalam industri rumahan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(1), 33–41.
- Scallan, E., Hoekstra, R. M., Angulo, F. J. (2019). Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens. *Emerging Infectious Diseases*. 17(1): 7-15.
- Scallan, E., Hoekstra, R. M., Angulo, F. J., et al. (2019). Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens. *Emerging Infectious Diseases*, 17(1), 7–15.
- Suwanto, H., Pratama, R., & Ningsih, S. R. (2020). Evaluasi sarana sanitasi pada pengolahan ikan asap skala rumah tangga. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 13(3), 122–130.
- WHO. (2023). Food safety: A public health priority. *World Health Organization*
- Widawati, M. (2015). Higiene sanitasi pengolahan ikan asap tradisional. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(2), 87–93.