

EVALUASI KEAMANAN PANGAN IKAN ASIN BILIS (*Stolephorus* sp.) DI BEBERAPA PASAR TRADISIONAL KOTA CIREBON

*Evaluation on Food Safety of Salted Bilis Fish (*Stolephorus* sp.) in Several Traditional
Markets in Cirebon City*

Faried Affandy*, Emma Rochima, Asep Agus Handaka Suryana, Iis Rostini

*Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran, Jalan Raya
Sumedang, Jatinangor-Sumedang Jawa Barat*

**Penulis korespondensi: faried21001@mail.unpad.ac.id*

Submisi:7.8.2025; Penerimaan: 14.1.2026; Dipublikasikan: 3.3.2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkarakterisasi ikan asin bilis (*Stolephorus* sp.) yang dijual di lima pasar tradisional Kota Cirebon secara kimiawi dan mikrobiologis. Pasar yang dipilih yaitu Pasar Kramat, Pasar Pagi, Pasar Kanoman, Pasar Jagasatru, dan Pasar Harjamukti. Sampel diambil secara purposive sampling dari dua penjual berbeda di setiap pasar. Uji formalin dilakukan secara kualitatif, sedangkan uji mikrobiologi menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT) mengacu SNI 8273:2016 dengan ambang batas maksimum 1×10^5 koloni/g. Hasil menunjukkan 2 dari 10 sampel (20%) positif mengandung formalin dari Pasar Kramat dan Pasar Jagasatru. Kedua sampel tersebut menunjukkan jumlah bakteri tinggi ($9,3 \times 10^5$ dan $3,0 \times 10^5$ koloni/g). Sebanyak 9 dari 10 sampel (90%) melebihi batas maksimum jumlah bakteri menurut SNI 8273:2016 dengan nilai tertinggi $8,4 \times 10^6$ koloni/g dari Pasar Pekalipan. Hanya 1 sampel (10%) dengan jumlah bakteri terendah dari Pasar Pagi tidak melebihi batas maksimum SNI 8273:2016 dengan nilai $3,0 \times 10^6$ CFU/g. Hasil penelitian menunjukkan formalin masih ditemukan pada sebagian sampel, mengindikasikan praktik pengawetan ilegal dan bertentangan dengan Permenkes No. 33 Tahun 2012. Tingginya jumlah bakteri pada sebagian besar sampel yang melebihi ambang batas SNI 8273:2016 menunjukkan kondisi penanganan, sanitasi, dan penyimpanan produk ikan asin bilis belum memenuhi standar. Variasi nilai jumlah bakteri antar sampel menegaskan mutu ikan asin bilis dipengaruhi praktik pengolahan dan distribusi pada tingkat pedagang.

Kata kunci: bilis, formalin, ikan asin, mikroba, pasar tradisional

ABSTRACT

This study characterizes salted bilis fish (*Stolephorus* sp.) sold in five traditional markets in Cirebon City chemically and microbiologically. The markets are Kramat Market, Pagi Market, Kanoman Market, Jagasatru Market, and Harjamukti Market. Ten samples were taken using purposive sampling from two sellers in each market. The formalin test was conducted qualitatively, while the microbiological test used the Total Plate Count (TPC) method per SNI 8273:2016 with a maximum threshold of 1×10^5 CFU/g. Results showed that 2 of 10 samples (20%) were positive for formalin, from Kramat Market and Jagasatru Market. Both samples showed high bacterial counts (9.3×10^5 and 3.0×10^5 CFU/g). Nine of 10 samples (90%) exceeded the maximum bacterial count limit for salted fish according to SNI 8273:2016, with the highest value of 8.4×10^6 CFU/g from Pekalipan Market. Only one sample (10%) had the lowest bacterial count, from Pasar Pagi, not exceeding the maximum limit of SNI 8273:2016, with 3.0×10^6 CFU/g. These results indicate that most salted bilis fish in traditional markets in Cirebon City are contaminated with microbes exceeding safe limits and contain illegal formalin. Regular monitoring, sanitation education, and implementation of processing standards are needed to ensure food safety of salted bilis fish products.

Keywords: salted fish, anchovy, formalin, microbes, traditional market

PENDAHULUAN

Ikan merupakan sumber protein hewani dengan kandungan asam amino esensial dan nilai biologis tinggi, namun sangat mudah rusak karena aktivitas mikroba pasca penangkapan (Hasanah et al., 2018). Afrianto dan Liviawaty (1989) menyebutkan bahwa kandungan protein ikan sekitar 15–25% membuatnya sangat cepat membusuk. Kota Cirebon sebagai wilayah pesisir menunjukkan angka konsumsi ikan yang cukup tinggi, yaitu 42,85 kg/kapita/tahun pada 2024 (DKPP Kota Cirebon, 2025), lebih tinggi dibanding total konsumsi ikan di Jawa Barat pada tahun yang sama (DKP Provinsi Jabar, 2025).

Kondisi ini menuntut adanya upaya penanganan ikan yang efektif agar produk ikan tetap aman dikonsumsi dan tidak mengalami pembusukan sebelum sampai ke tangan konsumen. Upaya mempertahankan kualitas ikan dapat dicapai melalui penerapan berbagai teknik pengawetan yang tepat. Teknik pengawetan menjadi faktor yang penting, baik dengan metode modern seperti pengalengan dan *pickling*, maupun tradisional seperti penggaraman, pengeringan, dan pengasapan (Rahardi et al., 2005; Yusra, 2010; Liviawaty dan Afrianto, 2010). Penggaraman adalah metode yang paling umum dan murah untuk menghasilkan produk ikan asin (Rosmiati et al. 2003; Hidayat et al., 2005).

Sekitar 50–65% hasil tangkapan diolah secara tradisional, sebagian besar diolah dalam produk berupa ikan asin (Wardhani dan Mulasari, 2016), bahkan ikan asin pernah masuk ke dalam daftar sembako nasional (Amang dan Hussein, 1999). Akan tetapi, proses pengawetan secara tradisional rentan terhadap kontaminasi silang jika proses produksi tidak dilakukan dengan baik, apalagi saat musim hujan. Pengeringan yang tidak sempurna menyebabkan tekstur lunak, pertumbuhan jamur, dan penurunan mutu produk.

Menurut Hastuti (2010), produsen ikan asin cenderung menghindari kerugian, sehingga sebagian produsen menambahkan bahan pengawet formalin secara ilegal, padahal formalin merupakan zat toksik yang dilarang dalam pangan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012

tentang Bahan Tambahan Pangan (Kemenkes Ditjen Farmalkes, 2015). Formalin yang berbau menyengat ini biasa digunakan dalam industri nonpangan dan pengawetan mayat, bersifat karsinogenik, berpotensi menyebabkan kanker, gangguan pencernaan, gagal ginjal, dan kematian (Astawan, 2006; Astawan, 2008; Ariani et al., 2016; Simanjuntak dan Silalahi, 2022; Nadya et al., 2014). Selain formalin, kontaminasi bakteri juga berpotensi mengancam mutu produk ikan asin bilis karena adanya reaksi enzimatis (faktor internal), maupun faktor eksternal seperti pengelolaan sanitasi yang buruk, dan kontaminasi silang dari pekerja atau sirkulasi udara yang kurang optimal (Supriyatin et al., 2023; Putra et al., 2019; Sartika et al., 2019).

Kontaminasi ganda, baik kontaminasi bakteri maupun formalin, kerap ditemukan pada produk ikan asin di pasar tradisional (Febrinawati, 2017; Hardaningsih et al., 2017), yang menjadi titik rawan terjadinya *foodborne diseases* (Dewi et al., 2023; Kirk et al., 2015). Penelitian Salosa (2013) menemukan bahwa cemaran mikroba pada ikan asin tenggiri asal Papua sebesar $2,45-4,95 \times 10^4$ CFU/g, melebihi batas maksimum SNI 8273:2016 yaitu 1×10^5 CFU/g. Penelitian Abdullah (2013) dan Dewi et al. (2023) juga melaporkan keberadaan formalin serta cemaran mikroba pada produk ikan asin di pasar tradisional.

Salah satu jenis ikan asin yang umum dikonsumsi di Kota Cirebon adalah ikan asin bilis (*Stolephorus* sp.), yang digemari oleh masyarakat umum karena ukurannya yang kecil, tekstur renyah, harga terjangkau dan kandungan gizi yang cukup tinggi (Liviawaty dan Afrianto, 2010). Terlebih di beberapa pasar tradisional Kota Cirebon, ikan asin bilis menjadi salah satu komoditas perikanan yang banyak diperjualbelikan karena harganya murah dan terjangkau. Tentunya produk ikan asin bilis yang dijual di beberapa pasar tradisional Kota Cirebon berpotensi rentan mengalami kontaminasi, baik dari kontaminasi mikrobiologis maupun kimiawi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi ikan asin bilis (*Stolephorus* sp.) di beberapa pasar tradisional Kota Cirebon secara kimiawi dan mikrobiologis menggunakan uji deteksi formalin dan perhitungan jumlah bakteri (BSN, 2016).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan asin bilis (*Stolepherus* sp.) dan diperoleh dari lima pasar tradisional di Kota Cirebon yaitu Pasar Kramat (PKP), Pasar Pagi (PPP), Pasar Kanoman (PKANP), Pasar Jagasatru (PJP), dan Pasar Harjamukti (PHP). Setiap pasar dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan kriteria tertentu, yaitu pasar induk yang ramai dikunjungi oleh konsumen dan terdapat penjual ikan asin bilis di kelima pasar tersebut.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2018). Populasi penelitian adalah penjual ikan asin bilis (*Stolepherus* sp.) yang aktif berjualan pada saat pengambilan sampel di beberapa pasar tradisional Kota Cirebon, yaitu Pasar Kramat, Pasar Pagi, Pasar Kanoman, Pasar Jagasatru, dan Pasar Harjamukti. Jumlah penjual ikan asin bilis saat pengambilan sampel di masing-masing pasar bersifat tidak tetap (fluktuatif), karena tidak semua penjual membuka lapak setiap hari serta adanya variasi jam operasional.

Ikan asin bilis (*Stolepherus* sp.) merupakan jenis ikan asin yang secara konsisten dijual oleh seluruh penjual yang ditemui dari masing-masing pasar serta memiliki tingkat ketersediaan dan stok yang relatif tinggi pada setiap lapak. Kondisi tersebut memungkinkan pengambilan sampel dalam jumlah yang memadai dan seragam, yaitu 200 g per sampel, sehingga mendukung kecukupan bahan uji untuk analisis kimiawi dan mikrobiologis (Sugiyono, 2011).

Pemilihan dua penjual dilakukan dengan mempertimbangkan perbedaan lokasi lapak berjualan, yaitu penjual yang berada di bagian depan pasar dan bagian belakang pasar (Ichya'uddin, 2014). Pertimbangan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran variasi kualitas ikan asin bilis berdasarkan perbedaan lokasi lapak dan kondisi lingkungan pasar, mengingat lokasi lapak dapat memengaruhi cara penyimpanan, lama penjualan, serta kualitas produk (Lagarense et al., 2013).

Penjual dipilih secara *purposive* berdasarkan kriteria: (a) aktif berjualan ikan asin bilis, (b) bersedia memberikan sampel untuk keperluan penelitian, dan (c) memiliki ketersediaan produk ikan asin bilis (*Stolepherus* sp.) minimal 200 g per sampel. Pemilihan penjual dengan lokasi lapak yang berbeda bertujuan untuk meningkatkan representativitas sampel, sehingga hasil penelitian tidak menggambarkan kondisi dari satu sumber penjual saja (Suseno, 2021). Selain pengambilan sampel produk, peneliti juga memperoleh data pendukung dengan wawancara singkat kepada seluruh penjual yang menjadi sumber sampel, yaitu sebanyak 10 penjual yang berasal dari lima pasar tradisional. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi pendukung terkait lama penyimpanan, distribusi sumber, dan frekuensi stok ulang. Masing-masing pasar menyumbangkan dua sampel dari dua penjual yang berbeda, dengan total 10 sampel. Setiap sampel diambil sebanyak 200 g, kemudian dikemas dalam plastik *ziplock*, disimpan dalam *coolbox* berisi *ice cool pack* untuk menjaga suhu rendah dan dibawa ke UPTD Pengujian dan Penerapan Mutu Produk Perikanan (PPMPP) Cirebon untuk dilakukan serangkaian pengujian deteksi formalin dan jumlah bakteri.

Bahan yang digunakan untuk uji mikrobiologi (metode Angka Lempeng Total/ALT) meliputi sampel ikan asin bilis (*Stolepherus* sp.), larutan *Butterfield's Phosphate Buffered* (BFP), media *Plate Count Agar* (PCA), alkohol 70%, kapas, kertas coklat, sarung tangan latex, kertas timbang, karet dan label penanda. Pengujian jumlah bakteri mengacu pada SNI 2332.3:2015. Deteksi formalin pada ikan bilis menggunakan *Formaldehyde Test Kit* (mengandung pereaksi Fo-1 dan Fo-2) sebagai reagen untuk mendeteksi keberadaan formalin di dalam produk ikan asin bilis, akuades 100 mL sebagai pelarut, serta kertas saring *Whatman* untuk filtrasi.

Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan pendekatan survei laboratorium, tanpa perlakuan eksperimental. Tujuannya adalah untuk mendeteksi keberadaan formalin secara kualitatif dan menghitung jumlah

bakteri pada sampel ikan asin bilis yang dijual di beberapa pasar tradisional Kota Cirebon.

Uji deteksi formalin dilakukan menggunakan metode reaksi warna dari *formaldehyde test kit* (Matondang et al., 2015), sementara uji perhitungan jumlah bakteri dilakukan dengan metode ALT berdasarkan SNI 2332.3:2015 (BSN, 2015). Batas maksimum jumlah bakteri pada ikan asin merujuk pada SNI 8273:2016, yaitu $1,0 \times 10^5$ koloni/g. Data hasil pengujian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Perhitungan koloni dilakukan pada cawan dengan jumlah koloni antara 25–250 dan bebas *spreader*, menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{\Sigma C}{[(1 \times n_1) + (0,1 \times n_2) \times d]}$$

dengan N adalah jumlah koloni (koloni/g), ΣC adalah jumlah total koloni pada cawan yang dihitung (koloni), n_1 dan n_2 adalah jumlah cawan pada dua pengenceran berbeda (cawan), dan d adalah tingkat pengenceran. Hasil uji formalin dibandingkan dengan ketentuan Permenkes RI No. 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambah Pangan.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan utama yang meliputi pengambilan sampel, pengujian deteksi formalin secara kualitatif, serta pengujian jumlah bakteri menggunakan metode Angka Lempong Total (ALT). Setiap tahapan dijelaskan secara sistematis dalam subbab terpisah untuk memberikan gambaran yang jelas tentang prosedur penelitian yang dilakukan.

Pengambilan Sampel di Lapangan

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Sebanyak dua sampel ikan asin bilis (*Stolephorus* sp.) dibeli dari masing-masing pasar tradisional di Kota Cirebon, yaitu Pasar Kramat, Pasar Pagi, Pasar Kanoman, Pasar Jagasatru, dan Pasar Harjamukti. Setiap sampel diambil dari dua penjual berbeda di setiap pasar dengan berat masing-masing 200 g. Ikan asin bilis (*Stolephorus* sp.) dipilih karena merupakan jenis ikan asin yang paling banyak dijual dan dikonsumsi masyarakat Kota Cirebon. Setelah pengambilan, sampel dikemas dalam plastik *ziplock* dan dibawa ke Laboratorium Kimia

dan Mikrobiologi UPTD PPMPP Cirebon untuk dilakukan serangkaian pengujian.

Prosedur Uji

Prosedur Uji Kualitatif Formalin

Pengujian formalin dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *Formaldehyde Test Kit* sesuai prosedur standar. Pertama, sampel ikan asin bilis dipotong kecil-kecil, lalu dihaluskan menggunakan *blender jar*. Setelah itu, sebanyak 10 g dari sampel yang sudah halus ditimbang dan dimasukkan ke dalam gelas beaker serta ditambahkan 100 mL akuades. Larutan ini kemudian dihomogenkan menggunakan *homogenizer* hingga tercampur merata. Setelah homogenisasi, larutan disaring menggunakan kertas saring *Whatman* yang telah dibentuk menyerupai corong (kerucut terbalik), lalu diambil sebanyak 5 mL filtrat hasil penyaringan.

Filtrat ini kemudian diberi 5 tetes Reagen Fo-1 dan 1 sendok takar larutan Fo-2. Reagen Fo-1 mengandung asam sulfat (H_2SO_4) yang berfungsi untuk mengekstrak formalin dari dalam jaringan sampel ikan asin dengan cara merusak ikatan protein-formalin. Reagen Fo-2 mengandung asam kromotropat (*Chromotropic acid/1,8-dihydroxynaphthalene-3,6-disulfonic acid*) dalam larutan asam sulfat pekat yang berfungsi untuk mendeteksi keberadaan formalin melalui pembentukan kompleks berwarna ungu (Khumairo et al., 2025; Kusumawardhani et al., 2024). Reagen Fo-1 dan Fo-2 yang sudah dilarutkan, kemudian dibiarkan selama 5 menit, lalu diamati perubahan warnanya. Jika larutan berubah warna menjadi ungu, maka sampel dinyatakan positif mengandung formalin. Sebaliknya, apabila tidak terjadi perubahan warna, maka sampel dianggap negatif dari kandungan formalin.

Uji formalin dilakukan untuk mendeteksi keberadaan formalin (bahan pengawet berbahaya) yang sering disalahgunakan pada proses produksi ikan asin. Formalin dilarang sebagai bahan tambahan pangan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 33 Tahun 2012 karena bersifat karsinogenik (pemicu kanker) bagi kesehatan manusia. Pengujian formalin pada penelitian ini menggunakan *Formaldehyde Test Kit*. Sampel ikan asin bilis di uji dengan larutan pereaksi, apabila muncul perubahan warna ungu menandakan adanya

kandungan formalin pada sampel tersebut. Sebaliknya, jika tidak ada perubahan warna, maka sampel ikan asin tidak mengandung formalin (Winarno dan Rahayu, 1994).

Angka Lempeng Total (ALT)

Uji ALT dilakukan untuk menghitung jumlah mikroba yang terdapat pada sampel ikan asin bilis. Hasil pengujian dengan metode ALT dianalisis secara deskriptif sesuai pe-doman SNI 2332.3:2015 dan dibandingkan dengan ambang batas maksimum jumlah bakteri yang ditetapkan dalam SNI 8273:2016, yaitu 1×10^5 CFU/g. Hanya cawan dengan jumlah koloni bakteri antara 25–250 CFU yang digunakan dalam perhitungan Angka Lempeng Total. Data dianalisis secara des-kriptif untuk menilai tingkat keamanan produk. Jumlah koloni dihitung menggunakan *colony counter* dan hasil dibandingkan dengan ambang batas standar untuk menentukan kelayakan mikrobiologis ikan asin bilis yang diuji.

Preparasi Media

Preparasi media pada uji mikrobiologi dilakukan mengacu pada SNI 2332.3:2015. Pertama, dibuat larutan *Butterfield's Phosphate Buffered* (BFP) dalam dua volume, yaitu 225 mL dan 90 mL. Proses pembuatannya dimulai dengan memipet 10 mL stok BFP, kemudian ditambahkan aquades hingga mencapai volume 1 L dalam labu ukur, lalu dihomogenkan. Larutan BFP 90 mL kemudian didistribusikan ke dalam tiga botol *Schott* 100 mL masing-masing sebanyak 90 mL.

Sedangkan larutan BFP 225 mL dituangkan ke dalam botol *Schott* volume 500 mL menggunakan gelas ukur 250 mL. Selanjutnya, media *Plate Count Agar* (PCA) disiapkan dengan melarutkan 4,5 g PCA ke dalam 200 mL aquades dalam Erlenmeyer 500 mL. Media diaduk menggunakan *magnetic stirrer* di atas *hotplate* hingga homogen dan mendidih. Setelah didinginkan, mulut Erlenmeyer ditutup dengan kapas dan kertas coklat. Seluruh media kemudian disterilkan menggunakan *autoclave* pada suhu 121 °C selama 15 menit, lalu didiamkan hingga suhunya turun.

Preparasi Sampel

Tahap ini dimulai dengan menimbang 25 g ikan asin bilis menggunakan timbangan analitik dan memasukkannya ke dalam

kantong plastik steril. Ke dalam kantong tersebut ditambahkan 225 mL larutan BFP hingga seluruh sampel terendam. Kantong sampel lalu dimasukkan ke dalam stomacher dan dihomogenkan selama 1 menit dengan kecepatan 450 rpm hingga menjadi homogenat. Homogenat ini merupakan pengenceran awal (10^{-1}) yang akan digunakan sebagai dasar untuk pengenceran berikutnya.

Prosedur Kerja

Sebanyak 10 mL homogenat dari pengenceran 10^{-1} diambil dan dicampur dengan 90 mL larutan BFP untuk memperoleh pengenceran 10^{-2} , lalu dari pengenceran ini diambil 10 mL untuk dibuat pengenceran 10^{-3} menggunakan metode serupa. Tiap ingineran dihomogenkan. Selanjutnya, 1 mL dari masing-masing pengenceran (10^{-1} hingga 10^{-3}) diinokulasikan ke dalam cawan petri steril secara duplo menggunakan mikropipet. Kemudian, sebanyak 12–15 mL media PCA steril dituang ke dalam cawan tersebut dan cawan diputar perlahan ke berbagai arah agar media dan sampel tercampur rata. Cawan kemudian diinkubasi secara terbalik pada suhu 35 ± 1 °C selama 48 ± 2 jam. Setelah inkubasi, koloni bakteri yang tumbuh dihitung menggunakan *colony counter*, dan hanya cawan dengan 25–250 CFU yang digunakan dalam analisis perhitungan jumlah bakteri (ALT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kimia

Uji Kualitatif Formalin

Hasil uji formalin dengan metode kualitatif disajikan pada Tabel 1. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa intensitas warna ungu meningkat pada beberapa sampel ikan asin bilis, yang mengindikasikan tingginya kandungan formalin dalam produk tersebut. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa intensitas warna berbanding lurus dengan kadar formalin (Liudianto dan Wahyuningrum, 2019). Produsen ikan asin diketahui menambahkan formalin selama proses perendaman untuk memperpanjang umur simpan, padahal formalin dilarang oleh Pemerintah dalam Permenkes No. 033 Tahun 2012. Faktor cuaca yang tidak menentu, terutama di musim hujan, menyebabkan

proses pengeringan menjadi tidak maksimal. Ketidapatuhan terhadap regulasi pemerintah disebabkan oleh kurangnya pengetahuan produsen tradisional, lemahnya mekanisme

pengawasan, kurangnya pembinaan, serta dorongan untuk memperoleh keuntungan lebih besar (Cahyadi dan Sukayada, 2008).

Tabel 1. Kondisi keamanan produk ikan asin bilis (bebas formalin) yang diperdagangkan di pasar tradisional Kota Cirebon

Sampel	Hasil Uji Formalin	Standar Uji Formalin	Kesimpulan
PKP1	Negatif (-)		Aman
PKP2	Positif (+)		Tidak Aman
PPP1	Negatif (-)		Aman
PPP2	Negatif (-)		Aman
PKANP1	Negatif (-)	Negatif (-)	Aman
PKANP2	Negatif (-)		Aman
PJP1	Negatif (-)		Aman
PJP2	Positif (+)		Tidak Aman
PHP1	Negatif (-)		Aman
PHP2	Negatif (-)		Aman

Penelitian oleh Purba et al. (2015) di Kota Semarang mengungkapkan bahwa mayoritas penjual ikan teri nasi asin tidak memahami bahaya formalin, bahkan menganggapnya aman digunakan sebagai pengawet. Ikan asin berformalin cenderung memiliki ciri fisik seperti tahan lama lebih dari satu bulan, tidak berbau khas ikan asin, cerah, tidak dihindangi lalat, tekstur keras, dan harga lebih murah (Hastuti, 2010). Sebaliknya, ikan asin tanpa formalin memiliki tekstur empuk, aroma khas ikan asin, lebih mudah rusak, cepat berjamur, dan lebih mahal (Widyaningsih, 2006).

Karakteristik Mikrobiologis

Angka Lempeng Total (ALT)

Nilai Angka Lempeng Total (ALT) atau *Total Plate Count (TPC)* berperan penting dalam menilai mutu ikan asin bilis serta penerapan prinsip higienitas dalam pengolahan. ALT mencerminkan jumlah mikroba aerob mesofilik dalam produk dan menjadi indikator kontaminasi mikrobiologis yang mungkin terjadi selama proses produksi, penanganan, dan penyimpanan (BSN, 2015; BPOM, 2015).

Pengujian dilakukan terhadap sampel dari lima pasar tradisional di Kota Cirebon. Hasil pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2} umumnya menunjukkan TBUD (*Terlalu Banyak untuk*

Dihitung), menandakan kontaminasi bakteri sangat tinggi (Tabel 2). Perhitungan jumlah bakteri baru dapat dilakukan pada pengenceran 10^{-3} , dengan hasil akhir menunjukkan bahwa hanya 1 dari 10 sampel ikan asin yang memiliki jumlah bakteri tidak melebihi standar SNI 8273:2016 ($\leq 1 \times 10^5$ CFU/g), yaitu sampel PPP2 dengan hasil 1×10^3 CFU/g. Sampel lainnya menunjukkan jumlah bakteri yang melebihi ambang batas dengan rentang $1,4 \times 10^5$ hingga 84×10^5 koloni/g (BSN, 2016).

Nilai ALT yang tinggi menunjukkan adanya ketidaksesuaian dalam aspek higienitas, seperti metode pengeringan terbuka, penggaraman yang tidak seragam, sanitasi alat dan lingkungan yang buruk, serta penyimpanan dan pengemasan yang tidak memadai (Putri et al., 2024). Beberapa sampel seperti PKP1, PKP2, dan PPP1 memiliki jumlah bakteri sangat tinggi dan juga melalui proses penyimpanan selama satu bulan, sehingga hal ini berkontribusi terhadap pertumbuhan bakteri secara signifikan. Sebaliknya, sampel PPP2 yang disimpan dua minggu menunjukkan nilai jumlah bakteri terendah (Sartika et al., 2019).

Sumber lokasi bahan baku juga memengaruhi kualitas mikrobiologis. Produk dari Indramayu (PPP2) terbukti higienis, hal ini dapat dilihat pada Tabel 3, sementara

produk dari luar Jawa seperti Sumatra (PKANP1) menunjukkan nilai jumlah bakteri yang tinggi yaitu $5,5 \times 10^6$ koloni/g. Hal ini dapat dipengaruhi karena lamanya waktu transportasi dan penyimpanan yang kurang efektif. Menariknya, frekuensi stok ulang tidak berkorelasi langsung dengan kualitas jumlah bakteri. Beberapa penjual yang mengganti stok harian ikan asin tetap memiliki kontaminasi tinggi, menunjukkan bahwa sanitasi lapak dan penyimpanan lebih menentukan hasil akhir nilai jumlah bakteri pada produk ikan asin daripada frekuensi stok (Safira et al., 2024; Sartika et al., 2019).

Tabel 2. Karakteristik mikrobiologi (nilai ALT) ikan asin bilis (*Stolephorus* sp.) yang diperdagangkan di pasar tradisional Kota Cirebon

Sampel	ALT (CFU/g)	Kesimpulan
PKP1	$3,5 \times 10^6$	Tidak memenuhi
PKP2	$9,3 \times 10^5$	Tidak memenuhi
PPP1	$8,4 \times 10^6$	Tidak memenuhi
PPP2	$1,0 \times 10^3$	Memenuhi
PKANP1	$5,5 \times 10^6$	Tidak Memenuhi
PKANP2	$7,7 \times 10^6$	Tidak Memenuhi
PJP1	$8,5 \times 10^5$	Tidak Memenuhi
PJP2	$4,1 \times 10^5$	Tidak Memenuhi
PHP1	$2,0 \times 10^6$	Tidak Memenuhi
PHP2	$1,4 \times 10^5$	Tidak Memenuhi

Keterangan: Standar ALT yang memenuhi SNI 8273:2016 adalah $\leq 1 \times 10^5$ CFU/g

Korelasi dengan hasil uji formalin menunjukkan bahwa dua sampel (PKP2 dan PJP2) terdeteksi positif mengandung formalin. Akan tetapi, nilai jumlah bakteri kedua sampel tetap tinggi (masing-masing $9,3 \times 10^5$ dan $4,1 \times 10^5$ CFU/g), menandakan bahwa penambahan formalin tidak dapat menurunkan kontaminasi bakteri. Sebaliknya, sampel PPP2 yang negatif formalin justru memiliki nilai jumlah bakteri terendah dan tidak melebihi SNI 8273:2016. Hal ini mengindikasikan bahwa formalin bukan solusi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri pada ikan asin bilis, dan penggunaannya hanya menambah risiko toksikologis pada tubuh manusia tanpa memberikan manfaat yang berarti (Safira et

al., 2024). Sejalan dengan penelitian Sartika et al. (2019) bahwa metode pengeringan terbuka dan sanitasi buruk menyebabkan mayoritas ikan asin di pasar tradisional tidak memenuhi standar yang ditetapkan pada SNI 8273:2016.

Sebagai tindak lanjut dari temuan di lapangan, perlu dilakukan penelitian dengan jumlah sampel ikan asin bilis yang lebih banyak dan dari lokasi yang berbeda seperti pasar tradisional dan pasar swalayan.

KESIMPULAN

Produk ikan asin bilis (*Stolephorus* sp.) yang terdeteksi mengandung formalin ditemukan pada dua (Pasar Kramat dan Pasar Jagasatru) dari lima pasar tradisional di Kota Cirebon yang dijadikan sampel. Produk tersebut tidak aman untuk dikonsumsi. Selain itu, hanya satu pasar (Pasar Pagi) yang produk ikan asin bilisnya memenuhi standar mikrobiologis SNI 8273:2016 ($ALT \leq 1 \times 10^5$ CFU/g). Penggunaan formalin tidak berpengaruh terhadap jumlah mikroba, sehingga kehadiran formalin tidak dapat dijadikan solusi untuk menjaga mutu produk ikan asin bilis. Perlu diadakan penyuluhan tentang dampak bahaya penggunaan formalin kepada para produsen dan konsumen oleh instansi terkait, agar masyarakat dapat memilih produk ikan asin bilis yang aman (tidak mengandung formalin).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S., 2013. Uji Kualitatif Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar Sentral Kota Gorontalo. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.
- Afrianto, E., Liviawaty, E., 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Amang, B., Hussein, S., 1999. Kebijakan Beras dan Pangan Nasional Pelajaran dari Orde Baru dan Era Reformasi. IPB Press. Bogor.
- Ariani, N. M., Safutri, M., Musiam, S. 2016. Analisis kualitatif formalin pada tahon mentah yang dijual di Pasar Kalindo, Teluk Tiram dan Telawang

- Banjarmasin. Jurnal Ilmiah Manuntung, 2 (1): 60–64.
- Astawan, M. 2006. Mengenal Formalin dan Bahayanya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Astawan, M. 2008. Sehat dengan Hidangan Hewani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- BPOM, 2015. Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No.HK 00.06.51.0475. Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- BSN, 2016. SNI 8273:2016 Spesifikasi Ikan Asin Kering. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- BSN, 2015. SNI 2332.3:2015 Spesifikasi Uji Mikrobiologi. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Cahyadi, W., Sukayada, I. M. K., 2008. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Dewi, A.R., Rosida, Rosida, D. F., 2023. Studi keamanan pangan pada ikan asap di wilayah Kecamatan Krembangan, Kota Surabaya. Jurnal Teknologi Terapan, 7(2), 762–768. <https://doi.org/10.33379/gtech.v7i2.2492>
- Dewi, R.N., Farida, I., Ramadhani, A.F., 2023. Pengujian total bakteri dan formalin pada beberapa ikan dan produk olahan perikanan di pasar tradisional Kecamatan Negara, Jembrana Bali. Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam 5(2), 167–177. <http://dx.doi.org/10.15578/bjsj.v5i2.13156>
- DKPP Kota Cirebon, 2025. Konsumsi Ikan. <https://opendata.cirebonkota.go.id/dataset/konsumsi-ikan> [12 Desember 2025]
- DKP Provinsi Jabar, 2025. Angka Konsumsi ikan berdasarkan tahun di Jawa Barat. <https://opendata.jabarprov.go.id/en/dataset/angka-konsumsi-ikan-berdasarkan-tahun-di-jawa-barat> [12 Desember 2025]
- Febrinawati, F., 2017. Profil cemaran Pb, formaldehid dan mikroba pada ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi di kecamatan dente teladas kabupaten tulang bawang. Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian, 22 (1): 33–39. <https://doi.org/10.23960/jtihp.v22i1.33-39>
- Hardaningsih, D.N., Putra, K. G. D., Suirta, I. W., 2017. Kandungan formalin pada ikan Bandeng (*Chanos chanos*) di Pasar Tradisional dan Modern di Denpasar. Jurnal Kimia, 11 (2), 118–121. <https://doi.org/10.24843/JCHEM.2017.v11.i02.p03>
- Hasanah, Y. R., Ellyke, Ningrum, P. T., 2018. Praktik higiene personal dan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada tangan penjual petis (Studi di Pasar Anom Kecamatan Sumenep Kabupaten Sumenep). e-Jurnal Pustaka Kesehatan, 6 (1), 77-84.
- Hastuti, S., 2010. Analisa kualitatif dan kuantitatif formaldehid pada ikan asin di Madura. AGROINTEK 4(2), 132-137. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v4i2.1366>
- Hidayat, N., Suhartini, S., Witarko, J., 2005. Olahan Ikan Segar. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Ichya'uddin, M., 2014. Analisis Kadar Formalin dan Uji Organoleptik Ikan Asin di Beberapa Pasar Tradisional Kabupaten Tuban. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Kemendes Ditjen Farmalkes, 2015. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan. <https://farmalkes.kemkes.go.id/unduh/permenkes-033-2012/> [12 Desember 2025]
- Khumairo, N., Listianti, C. L., Puspitasari, N., Khumairo, S. W., Faizah, H., 2025. Analisis kualitas dan keamanan pangan sampel terasi melalui uji boraks dan

- formalin di UPTD Laboratorium Keswan Kesmavet Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal* 7(2), 270-280. <https://doi.org/10.30997/jiph.v7i2.19545>
- Kirk, M. D., Pires, S. M., Black, R. E., Caipo, M., Crump, J. A., Devleeschauwer, B., Döpfer, D., Fazil, A., Fischer-Walker, C. L., Hald, T., Hall, A. J., Keddy, K. H., Lake, R. J., Lanata, C. F., Torgerson, P. R., Havelaar, A. H., Angulo, F.J., 2015. World Health Organization estimates of the global and regional disease burden of 22 foodborne bacterial, protozoal, and viral diseases, 2010: A data synthesis. *PLOS Medicine* 12(12), e1001921. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001921>.
- Kusumawardhani, N., Munggaran, B., Pratama, D., 2024. Identifikasi formalin pada mie basah yang dijual di pasar tradisional kota Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika* 10(1), 96-103. <https://doi.org/10.33084/jsm.v10i1.7161>
- Lagarese, M. S. R., Andaki, J. A., Rantung, S. V., 2013. Analisis keputusan persediaan ikan asin di pasar tradisional kota Manado Provinsi Sulawesi Utara. *AKULTURASI* 1(2), 123–132. <https://doi.org/10.35800/akulturasi.1.2.2013.13326>
- Liudianto, R. E., Wahyuningrum, N. S., 2019. Analisis kandungan formalin dalam bakmi basah yang beredar di Kota Surakarta. *Jurnal Farmasindo* 3(1), 20-24.
- Liviawaty, E., Afrianto, E., 2010. *Penanganan Ikan Segar*. Penerbit Widya Padjadjaran. Bandung.
- Matondang, R. A, Rochima E, Kurniawati, N., 2015. Studi kandungan formalin dan zat pemutih pada ikan asin di beberapa pasar Kota Bandung. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 6(2), 70-77.
- Nadya, Y., Asni, D. E., Azrin, M., 2014. Uji formalin pada ikan asin gurami di pasar tradisional Pekanbaru. *JOM FK* 1(2), 1-12.
- Purba, W. K. D., Darundiati, Y. H., Dewanti, N. A. Y., 2015. Studi identifikasi kandungan formalin pada ikan teri nasi asin di pasar tradisional dan pasar modern Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 3(3), 831–841. <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm831>.
- Putri, A. M. A., Sembiring, I., Purnama, M., Fadhila, R., 2024. Kontaminasi bakteri pada berbagai jajanan kaki lima di Indonesia. *Jurnal Kolaboratif Sains* 7(12), 4850-4857. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i12.6441>
- Rahardi, F., Nazaruddin, Regina K., 2005. *Agribisnis Perikanan*. Swadaya, Jakarta.
- Rahmawati E., Irnawati, R., Rahmawati, A., 2017. Kelayakan usaha bagan perahu yang berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu Provinsi Banten. *Journal Perikanan dan Kelautan* 7(1), 40-49.
- Safira, A., Sopingi, I., Musfiroh, A., 2024. Pengaruh BOPO dan NPF terhadap profitability (ROA) di Perbankan Syariah Indonesia. *Tijaratana: Jurnal Ekonomi dan Bisnis Syariah* 5(1), 19–26. <https://doi.org/10.64454/tj.v5i01.62>
- Salosa, Y. Y., 2013. Uji kadar formalin, kadar garam, dan angka lempeng total bakteri ikan asin Tenggiri Asal Kabupaten Sarmi Provinsi Papua. *Depik* 2(1), 10-15.
- Sartika, D., Hidayati, S., Fitriani, H., 2019. Kajian cemaran bakteri patogen pada produk olahan ikan. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 19(2), 108–114. <https://doi.org/10.25181/jppt.v19i2.1406>
- Simanjuntak, H., Silalahi, M. V., 2022. Kandungan formalin pada beberapa ikan segar di pasar tradisional parluasan kota Pematangsiantar. *Jurnal Sains dan Teknologi* 11(1), 223–228.

- <https://dx.doi.org/10.23887/jst-undiksha.v1i11>
- Sugiyono, 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Susesno, D., 2021. Validasi metode analisis formalin dan aplikasinya pada ikan asin. *Jurnal Agroindustri Halal* 7(2), 173–182.
<https://ojs.unida.info/index.php/Agrohalal/article/view/4076>
- Supriyatin, Prambudi, H., Ikhwani, Lestari, A. R., 2023. Pengaruh waktu perendaman ikan teri dalam air panas terhadap kadar formalin. *Jurnal Anestesi: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran* 1(1), 119-130.
<https://doi.org/10.55606/anestesi.v1i1.1184>
- Wardhani, R. I., Mulasari, S. A., 2016. Identifikasi formalin pada ikan asin yang dijual di kawasan pantai Teluk Penyu Kabupaten Cilacap. *KESMAS* 10(1), 15-24.
- Widyaningsih, T. D., 2006. *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan*. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Winarno, F. G., Rahayu, T. S., 1994. *Bahan Tambahan Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Yusra, Y., 2010. *Dasar-dasar Teknologi Hasil Perikanan*. Bung Hatta University Press, Padang.