HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: May, 02, 2026
Revised: July, 05, 2026
Available online: July, 08, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Hubungan pengetahuan dengan sikap pedagang dalam penggunaan formalin Pada ikan bandeng dan ikan kembung

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

Abstract

Background: Fish is a perishable food commodity, potentially encouraging inappropriate practices, such as the addition of hazardous substances such as formalin to maintain freshness. This situation poses health risks and remains a concern in food safety in Indonesia.
Purpose: To analyze the relationship between knowledge and attitudes of traders regarding the use of formalin in milkfish and mackerel sold.
Method: This quantitative analytical study used a cross-sectional design. The study population included all milkfish and mackerel traders operating in traditional markets in the Surakarta region. Sampling was conducted using accidental sampling, selecting 48 traders as respondents. Data were collected using a questionnaire to determine traders' knowledge and attitudes, and a formalin rapid test kit to detect formalin content in fish samples sold. Data were analyzed using the chi-square test and odds ratio (OR) with a significance level of $p < 0.05$.
Results: Shows the average age of respondents is 47.56 years with a standard deviation of ±10.78 years and most respondents are in the age range of 36-50 years, namely 47.9%. The majority of respondents are female, as many as 72.9%, most respondents' education is high school, as many as 47.9%, and most respondents have traded for ≥ 5 years, as many as 93.8%. Most respondents have aspects of knowledge in the good category, as many as 29 respondents (60.4%) and the majority for the attitude aspect of respondents who are in the good category, as many as 27 respondents (56.2%). There is a significant relationship between knowledge and attitude ($p = 0.005$). Based on the chi-square test of the relationship between aspects of knowledge and attitude, the value of $p = 0.005$ (<0.05) and the odds ratio (OR) value of 5.688.
Conclusion: There is a significant relationship between traders' knowledge and attitudes toward the use of formalin in fishery products. Traders with good knowledge are 5,688 times more likely to have attitudes that support food safety compared to traders with less knowledge. The results showed that all fish samples did not contain formalin, indicating that food safety conditions at the study site are relatively good.
Suggestion: Relevant institutions are expected to provide more applicable education to the public to strengthen prevention efforts and maintain food safety.

Keywords: Attitude; Fish Traders; Food Additives; Formalin; Knowledge.

PENDAHULUAN

Secara global, isu keamanan pangan masih menjadi perhatian utama. *World Health Organization* (WHO) melaporkan, bahwa setiap tahun diperkirakan sekitar 600 juta penduduk dunia terdampak penyakit akibat konsumsi pangan yang tidak aman, dengan angka kematian mencapai sekitar 420,000 jiwa yang sebagian besar disebabkan oleh kontaminasi biologis dan kimia (World Health Organization, 2026). Kondisi ini menunjukkan bahwa pangan yang tidak aman masih menjadi ancaman serius bagi

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150

kesehatan masyarakat (Wahongan, Simbala, & Gosal, 2021). Di Indonesia, aspek keamanan pangan diatur sebagai bentuk perlindungan terhadap kesehatan masyarakat dan penjaminan pangan yang aman dikonsumsi (Badan Pangan Nasional, 2019). Dalam pengolahan pangan, bahan tambahan pangan digunakan untuk memengaruhi karakteristik produk, baik dari segi bentuk maupun sifatnya Namun, harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tidak boleh menggunakan bahan yang berbahaya. Ketentuan tersebut dipertegas dalam peraturan yang menyatakan bahan baku yang dapat membahayakan kesehatan serta bahan yang dilarang digunakan sebagai BTP tidak boleh digunakan dalam pangan olahan, termasuk formalin (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2023). Secara umum, Bahan Tambahan Pangan (BTP) dimanfaatkan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan, memperpanjang masa simpan, serta meningkatkan mutu produk, termasuk aspek warna dan tekstur, sekaligus menjaga kestabilan nilai gizi selama proses pengolahan dan penyimpanan (Suherman, Maliza, Syahbanu, Supardan, Rita, Arisanty, Minarsih, Yerizel, Amrinanto, Handito, & Jati, 2024).

Formalin merupakan senyawa yang mengandung formaldehida dan umumnya digunakan dalam bidang industri dan pengawetan. Senyawa ini bersifat reaktif dan karsinogenik, serta mampu berikatan dengan protein dan DNA, sehingga berpotensi mengganggu fungsi sel dan memicu mutasi genetik (Wahyudi, 2017; Khoshakhlagh, Mohammadzadeh, Ghobakhloo, Cheng, Kosowska, & Knight, 2024; Sun, Yang, Zhang, Zheng, Ou, & Ou, 2025). Selain itu, paparan jangka pendek dapat menimbulkan iritasi, sedangkan paparan jangka panjang berisiko memicu kanker (Agustina, Sari, Humairo, & Dewi, 2023; Manyanga, Uledi, Makoye, Daniel, Shedafa, Masota, & Kaale, 2024). Meskipun tidak diperbolehkan dalam pangan, formalin masih dapat ditemukan pada produk perikanan, baik akibat pembentukan alami maupun penambahan secara ilegal untuk memperpanjang umur simpan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan formalin pada produk perikanan merupakan permasalahan global, sehingga penguatan regulasi dan sistem pengawasan menjadi langkah penting dalam mendeteksi serta mencegah peredaran pangan berformalin (Jinadasa, Elliott, & Jayasinghe, 2022).

Dalam praktiknya, hasil pengawasan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menunjukkan bahwa formalin masih ditemukan pada sejumlah produk pangan sebagai pengawet ilegal. Temuan ini didukung oleh berbagai penelitian yang melaporkan keberadaan formalin pada produk, seperti tahu, bakso, dan mie kuning, serta pada beberapa produk hewani seperti daging ayam dan ikan (Purwanti, Prasetyorini, & Djajaningrat, 2023; Sari, & Nisa, 2022; Jumrah, Sumiati, Asra, & Musfira, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penyalahgunaan formalin masih menjadi isu penting keamanan pangan.

Fenomena ini juga banyak ditemukan pada produk perikanan, Ikan merupakan komoditas pangan yang mudah rusak karena kandungan air tinggi dan aktivitas mikroorganisme, sehingga rentan mengalami pembusukan (Ndahawali, 2016). Penurunan mutu ikan ditandai dengan munculnya bau tidak sedap, perubahan tekstur daging menjadi lebih lunak, serta perubahan warna yang menunjukkan menurunnya kelayakan konsumsi. Proses pembusukan ini berlangsung lebih cepat pada kondisi lingkungan bersuhu tinggi seperti di wilayah tropis (Tavares, Martins, Fidalgo, Lima, Amaral, Pinto, & Saraiva, 2021). Apabila ikan tidak segera didinginkan atau disimpan pada suhu yang tidak optimal, maka proses pembusukan akan berlangsung lebih cepat dan menurunkan mutu serta keamanan pangan (Wang & Zheng, 2025). Kondisi inilah yang mendorong sebagian pedagang untuk menggunakan bahan tambahan guna memperpanjang masa simpan.

Kontaminasi formalin masih ditemukan pada produk perikanan seperti ikan asin yang beredar di pasar tradisional teridentifikasi mengandung formalin dengan proporsi yang bervariasi, mulai dari 7.69% hingga mencapai 70% sampel positif. Pada ikan teri asin, seluruh sampel yang diuji juga dilaporkan positif formalin di Kecamatan Bulak Surabaya (Jaya, Jafriati, & Yasnani, 2025; Ninul & Djauhari, 2025).

Lebih lanjut, ikan bandeng sebagai ikan payau dan ikan kembung sebagai ikan laut dipilih karena memiliki tingkat konsumsi serta volume penjualan yang tinggi di pasar tradisional. Selain itu, kedua komoditas tersebut mudah mengalami kerusakan akibat kandungan air dan lemak yang tinggi. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa bandeng dan kembung lebih sering ditemukan mengandung formalin dibandingkan jenis ikan lainnya (Mardiyah & Jamil, 2020; Asyfiradayati, Ningtyas, Lizansari, Purwati, & Winarsih, 2019).

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150

Selain faktor teknis, penggunaan formalin juga dipengaruhi oleh faktor perilaku pedagang. Dalam teori perilaku kesehatan, pengetahuan merupakan faktor predisposisi yang berperan dalam membentuk sikap individu terhadap suatu objek kesehatan (Notoatmodjo, 2014). Sikap tersebut terbentuk melalui proses penilaian terhadap informasi yang diterima, sehingga mencerminkan kecenderungan respon pedagang terhadap penggunaan formalin. Terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan dan sikap pedagang dengan penggunaan formalin. Sedangkan penelitian lain menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan (Irwan, 2020; Widayanti & Laksmita, 2017; Dienningrum, 2023). Perbedaan temuan mengarah pada adanya variasi hasil yang diduga dipengaruhi oleh karakteristik wilayah dan konteks penelitian.

Wilayah Surakarta dipilih sebagai lokasi penelitian karena posisinya sebagai pusat distribusi pangan sebanyak 44 pasar tradisional yang tersebar di berbagai wilayah Kota Surakarta. Studi pendahuluan menunjukkan masih adanya pedagang yang belum memahami bahaya formalin serta belum mendapatkan edukasi terkait pengawetan pangan yang aman. Hal ini sangat mengkhawatirkan mengingat paparan formalin dalam jangka panjang dapat merusak berbagai organ tubuh, menyebabkan gejala akut seperti mual dan vertigo, hingga memiliki efek karsinogenik ganda yang berdampak pada keturunan di masa mendatang (Kusumaningsih, 2023).

Penelitian ini untuk mengkaji peran pengetahuan dan sikap pedagang dalam penggunaan formalin sebagai upaya pencegahan risiko kesehatan masyarakat akibat konsumsi pangan yang tidak aman (Yusran, 2023; Nur'aini & Wulandari, 2025). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pengetahuan dan sikap pedagang terhadap penggunaan formalin pada ikan bandeng dan ikan kembung di pasar tradisional wilayah Surakarta.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis observasional analitik serta rancangan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di pasar tradisional wilayah Surakarta, Jawa Tengah yang mencakup 16 pasar pada periode Februari 2026. Populasi penelitian mencakup seluruh pedagang ikan bandeng dan ikan kembung yang beraktivitas di pasar tradisional wilayah Surakarta. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *accidental sampling*, yaitu pemilihan responden berdasarkan pedagang yang ditemui secara langsung saat penelitian berlangsung. Metode ini dipilih karena karakteristik populasi yang berubah-ubah di lapangan. Sebanyak 48 pedagang yang bersedia berpartisipasi ditetapkan sebagai responden. Pengetahuan pedagang sebagai variabel independen dan sikap terhadap penggunaan formalin sebagai variabel dependen. Pemeriksaan keberadaan formalin pada ikan bandeng dan ikan kembung sebagai data pendukung penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner yang terbagi menjadi dua bagian, yaitu aspek pengetahuan dengan pilihan jawaban benar atau salah serta aspek sikap yang diukur menggunakan skala *Likert* (setuju, kurang setuju, dan tidak setuju). Kuesioner pengetahuan pedagang dengan penentuan batas nilai menggunakan nilai rata-rata (*mean)* sebesar 12.4 poin, karena hasil uji menunjukkan data pengetahuan terdistribusi secara normal. Data uji dikelompokkan menjadi kategori baik apabila skor≥13 dan buruk apabila skor<13. Kuesioner pada variabel sikap, data uji juga berdistribusi normal dan menggunakan penentuan batas nilai menggunakan nilai rata-rata *(mean)* sebesar 38.4 poin memberikan kelompok kategori menjadi baik apabila skor≥39 poin dan buruk apabila skor<39 poin.

Uji kandungan formalin pada sampel ikan dilakukan melalui metode *rapid test* berdasarkan perubahan warna di laboratorium mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Sampel uji kandungan formalin terdiri dari ikan bandeng dan kembung segar, serta ikan bandeng presto yang diperoleh dari pedagang di lokasi penelitian. Kuesioner dalam penelitian ini telah melalui proses uji validitas dan reliabilitas, sehingga dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan sebagai alat pengumpulan data. Data dianalisa univariat dan bivariat untuk mendeskripsikan setiap variabel dan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan sikap pedagang terkait penggunaan formalin. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan dengan nomor: 1964/KEPK-FIK/II/2026.

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150

HASIL

Tabel Distribusi Karakteristik Demografi Responden (N=48)

Variabel	Hasil	*p-value*	OR (CI 95%)
Umur (n/%) (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(47.56±10.78)(25-70)		
20-35	7/14.6		
36-50	23/47.9		
>50	18/37.5		
Jenis kelamin (n/%)			
Laki- laki	13/27.1		
Perempuan	35/72.9		
Pendidikan (n/%)			
Tidak sekolah	5/10.4		
SD	9/18.8		
SMP	8/16.7		
SMA	23/47.9		
Perguruan tinggi	3/6.2		
Lama berdagang (n/%)			
< 5 tahun	3/6.2		
≥ 5 tahun	45/93.8		
Pengetahuan (n/%)			
Baik	29/60.4		
Buruk	19/39.6		
		0.005	**5.688 (1.6.6-20.140)**
Sikap (n/%)			
Baik	27/56.2		
Buruk	21/43.8		
Pemeriksaan kandungan formalin (n/%)			
Positif	0/0.0		
Negatif	48/100.0		

Pada tabel di atas, menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 47.56 tahun dengan standar deviasi ±10.78 tahun dan sebagian besar responden berada direntang usia 36-50 tahun sebanyak 47.9%. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 72.9%, pendidikan responden adalah SMA yaitu sebanyak 47.9%, dan telah berdagang ≥5 tahun sebanyak 93.8%. Mayoritas pengetahuan responden dalam kategori baik sebanyak 29 responden (60.4%) dan sikap responden juga dalam kategori baik sebanyak 27 responden (56.2%). Berdasarkan pemeriksaan kandungan formalin, semua responden memiliki hasil negatif. Berdasarkan uji *chi-square* mendapatkan nilai p=0.005 (<0.05) dan nilai *odds ratio* (OR) sebesar 5.688. Hal ini menunjukkan, terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan sikap pedagang terhadap penggunaan formalin pada produk perikanan.

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150

PEMBAHASAN

Pengetahuan pedagang mengenai bahaya formalin memiliki peran krusial dalam membentuk sikap mereka terhadap keamanan pangan. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar pedagang memiliki tingkat pengetahuan kategori baik (60.4%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa para pedagang sudah memiliki pengetahuan dasar mengenai larangan penggunaan formalin dalam pangan. Pengetahuan ini umumnya bersumber dari paparan informasi media massa, pengalaman berdagang, tingkat pendidikan serta sosialisasi dari instansi terkait seperti Badan Pengawas Obat dan Makanan yang memiliki peran dalam pengawasan keamanan pangan (Devinta, & Porusia, 2021; Tania, Setyawan, & Adiwibowo, 2025; Wulandari, Rahayu, & Sari, 2023).

Akses informasi yang baik terbukti mampu meningkatkan pemahaman pedagang terhadap risiko kesehatan maupun konsekuensi hukum (Sudiarti, Kasjono, & Anitasari, 2017; Asyfiradayati, Astuti, Ambarwati, Firmansyah, Kumala, Widyasari, Wati, Nindyasari, & Yatim, 2024; Sari, Anwar, & Navianti, 2025). Informasi yang tersampaikan dengan tepat akan membangun persepsi positif sehingga pedagang lebih mendukung keamanan pangan. Akan tetapi, tantangan tetap muncul bagi pedagang yang memiliki paparan informasi rendah, mengingat masih banyak pedagang yang belum pernah mendapatkan penyuluhan (Nur'aini & Wulandari, 2025; Permadi & Yuniarti, 2022). Edukasi berkelanjutan sangat diperlukan untuk menjaga konsistensi pengetahuan pedagang di lapangan (Asyfiradayati et al., 2019; Sudiarti et al., 2017).

Pemahaman ini berkaitan erat dengan kesadaran hukum, mengingat penyalah penggunaan bahan berbahaya seperti formalin, boraks, dan rhodamin B tidak hanya mengancam kesehatan konsumen, tetapi juga berisiko pada sanksi pidana bagi pelaku usaha (Yunita, Gea, Zahara, Simaremare, Sihombing, & Situmorang, 2024). Di sisi lain, tuntutan ekonomi untuk menekan biaya produksi dan memperpanjang masa simpan juga menjadi pendorong utama penggunaan bahan berbahaya tersebut (Yusran, 2023). Dalam hal ini, tingkat pengetahuan yang dimiliki berfungsi untuk membentuk dasar persepsi yang nantinya memengaruhi sikap pedagang dalam menjalankan praktik perdagangan secara aman. Selain itu, perlu dicatat bahwa meskipun pengetahuan secara umum tergolong baik, pemahaman pedagang pada ciri fisik formalin masih terbatas. Hal ini terlihat dari data yang mencatat hanya 47.9% pedagang yang memahami ciri fisik yaitu formalin tidak berwarna dan berbau menyengat, dan hanya separuh dari mereka yang mengetahui cara deteksi sederhana. Temuan tersebut menandakan bahwa pengetahuan pedagang masih bersifat teoritis atau terbatas pada kepatuhan aturan, namun belum memiliki kemampuan praktis untuk mengidentifikasi formalin secara langsung di lapangan. Meskipun pengetahuan pedagang baik, masih banyak yang belum mampu mengenali ciri-ciri fisik formalin secara akurat (Wulandari & Rovita, 2022). Pemeriksaan formalin memerlukan pemahaman khusus karena melibatkan penggunaan pereaksi kimia tertentu. Identifikasi formalin umumnya dilakukan melalui uji laboratorium, sehingga menjadi tantangan bagi pedagang untuk melakukan deteksi mandiri. Keterbatasan teknis ini menunjukkan keamanan sampel ikan yang diperiksa dalam penelitian ini cenderung dipengaruhi oleh kesadaran pedagang untuk menaati regulasi, terlepas dari ketidakmampuan pedagang dalam melakukan deteksi fisik secara akurat (Pratiwi, Wardaniati, & Dewi, 2019; Tirtawati & Rahmawati, 2025).

Sikap merupakan kecenderungan individu dalam memberikan penilaian terhadap suatu objek yang dapat bersifat positif atau negatif, yang dipengaruhi oleh pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki (Notoadmodjo, 2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pedagang memiliki sikap positif terhadap bahaya penggunaan formalin. Hal ini dibuktikan dari tingginya persentase responden yang menyatakan kekhawatiran terhadap risiko kesehatan bagi konsumen (89.6%) serta penolakan terhadap penggunaan formalin (83.3%). Namun, sikap pedagang dalam penggunaan bahan pengawet nyatanya belum sepenuhnya konsisten. Masih terdapat responden yang mengakui manfaat formalin dalam mempertahankan kualitas ikan. Hal ini menunjukkan adanya sikap yang bertentangan, di satu sisi pedagang memahami risiko kesehatan, tetapi di sisi lain juga mempertimbangkan keuntungan praktis dari penggunaan formalin.

Informasi yang kuat dapat membentuk sikap yang sejalan dengan perilaku aman, banyak penelitian lain justru menemukan hal sebaliknya. Ketidakkonsistenan antara sikap dan realitas

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150

menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang memiliki sikap baik (56.2%), tetapi masih ditemukan produk yang mengandung formalin di pasar. Tidak semua pedagang dengan sikap baik mampu menerapkan praktik yang aman. Hal ini membuktikan bahwa pemahaman tinggi mengenai bahaya formalin tidak selalu menjamin pedagang akan meninggalkan penggunaannya (Surahy, Manyullei, & Natsir, 2020; Aini, Pradigdo, & Rahfiluddin, 2020; Endah & Astuti, 2019; Musfirah & Rasinah, 2025).

Fenomena tersebut mempertegas penelitian ini bahwa apa yang mereka ketahui belum tentu sama dengan apa yang mereka lakukan di lapangan. Selain itu, peningkatan pengetahuan memang memperbaiki sikap, namun tidak selalu diikuti oleh praktik yang sesuai di lapangan (Begum, Alam, Parikh, & De Steur, 2025; Ncube, Kanda, Chijokwe, Mabaya, & Nyamugure, 2020). Sikap yang mendua ini perlu dikritisi lebih lanjut dimana perubahan sikap menjadi tindakan nyata masih membutuhkan faktor pendukung dan penguat seperti pengawasan eksternal (Notoatmodjo, 2014; Nabila & Asyfiradayati, 2025).

Kesenjangan ini juga dapat dijelaskan melalui aspek psikologis yaitu sikap yang diucapkan seringkali berfungsi sebagai bentuk perlindungan diri. Pedagang cenderung memberikan jawaban yang "normatif" atau aman demi menjaga citra usahanya, sehingga sikap yang disampaikan secara terbuka belum tentu menggambarkan keyakinan mereka sebenarnya (Aziza, Rahfiludin, & Pangestuti, 2017).

Faktor lain yang berpengaruh adalah kecepatan distribusi ikan. Untuk ikan bandeng sebagai ikan budidaya tambak, distribusi yang relatif dekat dengan lokasi pemasaran menyebabkan rantai distribusi lebih pendek sehingga ikan dapat dipasarkan dalam kondisi segar tanpa pengawet tambahan (Luqman, Hassan, Ghaffar, Bilal, Kanwal, Raza, & Siddique, 2024). Sementara itu, ikan kembung yang berasal dari laut umumnya memiliki rantai distribusi yang lebih panjang dibandingkan ikan budidaya. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sistem distribusi dan perputaran komoditas di pasar berlangsung cukup efisien. Tingginya tingkat konsumsi ikan kembung di masyarakat turut berkontribusi terhadap cepatnya peredaran ikan di pasar, sehingga mengurangi kebutuhan penggunaan bahan pengawet tambahan. Tingginya permintaan pasar dapat mempercepat siklus distribusi ikan segar (Aprilia, Rahimah, Ed-har, & Huwaida, 2023).

Kelancaran sistem distribusi menjadi alasan utama mengapa tidak ditemukan penggunaan formalin dalam penelitian ini. Secara umum, zat kimia berbahaya baru ditambahkan jika ikan tidak segera laku dan mulai membusuk demi memperpanjang masa simpannya. Selama rantai distribusi tetap pendek penanganan ikan dilakukan secara cepat, penggunaan pengawet ilegal sebenarnya dapat dihindari sepenuhnya. Walaupun risiko kecurangan di pasar tradisional masih mungkin terjadi, efisiensi waktu distribusi menjadi faktor krusial dalam menjaga kualitas ikan tetap aman dikonsumsi (Sugiantari, Auladiyah, & Viviana, 2021; Siregar, Wisudo, Nurani, & Suseno, 2021; Mardiyah, & Jamil, 2020).

Dalam penelitian ini, identifikasi formalin dilakukan melalui pengamatan fisik dan uji kimia seperti rapid test kit. Secara fisik, ikan yang mengandung formalin umumnya memiliki ciri-ciri seperti warna pucat, tekstur sangat kenyal, tidak berlendir, insang berwarna merah tua, serta bau menyengat dan daya tahan lebih lama. Selain itu, ikan berformalin cenderung tidak dihinggapi lalat. Namun demikian, metode pengamatan fisik memiliki keterbatasan dalam mendeteksi formalin pada konsentrasi rendah (Paratmanitya & Aprilia, 2016).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini membuktikan adanya hubungan antara pengetahuan dan sikap pedagang, namun hubungan tersebut tidak bersifat mutlak. Pengetahuan yang baik tidak selalu diikuti oleh sikap yang konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa apa yang ada di pikiran pedagang belum sejalan dengan perasaan dan tindakan mereka. Meskipun pedagang sudah paham bahaya formalin, pengetahuan tersebut belum cukup kuat untuk diwujudkan dalam praktik nyata di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan edukasi yang tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga aplikatif dan berkelanjutan, guna mendorong perubahan perilaku yang lebih konsisten dalam menjaga keamanan pangan.

SIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan sikap pedagang terhadap penggunaan formalin pada produk perikanan. Pedagang dengan pengetahuan yang baik memiliki peluang 5.688 kali lebih besar untuk memiliki sikap yang mendukung keamanan pangan dibandingkan dengan pedagang berpengetahuan kurang. Meskipun demikian, tingkat pengetahuan pedagang masih bersifat umum dan belum mencerminkan pemahaman yang mendalam terkait identifikasi formalin. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa seluruh sampel ikan tidak mengandung formalin, mengindikasikan bahwa kondisi keamanan pangan di lokasi penelitian relatif baik.

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150

SARAN

Diharapkan lembaga terkait untuk memberikan edukasi yang lebih aplikatif kepada masyarakat dalam memperkuat upaya pencegahan dan menjaga keamanan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, U., Sari, R. M., Humairo, M. V., & Dewi, E. O. P. (2023). Food safety monitoring: formaldehyde health risk assessment on imported fruits in Indonesia 2014-2022. *Journal of Global Research in Public Health*, *8*(2), 206-215.

Aini, L. D. N., Pradigdo, S. F., & Rahfiluddin, M. Z. (2020). Hubungan pengetahuan dan sikap pedagang dengan kandungan formalin pada ikan asin (studi di Pasar Tradisional Wiiayah Kabupaten Rembang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *8*(2), 268-271.

Aprilia, F., Rahimah, F., Ed-har, I. A., & Huwaida, N. (2023). Analisis Tingkat Konsumsi Ikan Perkapita Berdasarkan Data Ikan Air Laut Menggunakan Algoritma Regresi Non Linear Di Provinsi Jawa Barat. Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi, 9(2), 97–102. Diakses dari: https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/RMSI/article/view/23675

Asyfiradayati, R., Astuti, D., Ambarwati, A., Firmansyah, F., Kumala, J., Widyasari, R. A., Wati, W. N., Nindyasari, J. B., & Yatim, S. R. M. (2024). Analysis of Factors of the Use of Food Additives in the Elementary School. *Amerta Nutrition*, *8*. Diakses dari: https://e-journal.unair.ac.id/AMNT/article/download/57453/29748

Asyfiradayati, R., Ningtyas, A., Lizansari, M., Purwati, Y., & Winarsih, W. (2019). Identifikasi kandungan formalin pada bahan pangan (mie basah, bandeng segar dan presto, ikan asin, tahu) di Pasar Gede Kota Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, *11*(2), 12-18.

Aziza, M. U., Rahfiludin, M. Z., & Pangestuti, D. R. (2017). Perbedaan kadar formalin pada tahu putih di tingkat produsen dan pedagang kota Semarang Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *5*(1), 291-300.

Badan Pangan Nasional. (2019). *Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan.* Diakses dari: https://jdih.badanpangan.go.id/doc/97760ac4-2c39-4830-b459-bd8eebc419dd

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2023). *Peraturan BPOM Nomor 22 Tahun 2023 tentang Bahan Baku yang Dilarang dalam Pangan Olahan dan Bahan yang Dilarang Digunakan sebagai Bahan Tambahan Pangan.* Diakses dari: https://peraturan.bpk.go.id/Details/284990/peraturan-bpom-no-22-tahun-2023

Begum, M., Alam, M. J., Parikh, P., & De Steur, H. (2025). Understanding food safety knowledge, attitude, and practices of consumers and vendors: An umbrella review. *Food Control*, *171*, 111094.

Devinta, L. K. & Porusia, M. (2021). Kajian Literatur Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Pedagang Dengan Pengelolaan Sampah Di Pasar. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).Diakses dari: https://eprints.ums.ac.id/91595/

Dienningrum, K. D. A. C. (2023). Relationship Between Attitude and Knowledge of Traders with The Use of Formalin in Klotok Salted Fish in Traditional Markets in North Surabaya. *Media Gizi Kesmas*. Diakses dari: https://e-journal.unair.ac.id/MGK/article/view/39887

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150

Endah, L. & Astuti, D. (2019). Hubungan Pengetahuan Pedagang dengan Penambahan Boraks dan Formalin pada Jajanan Olahan Daging di Sekitar Universitas Muhammadiyah Surakarta (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta). Diakses dari: https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/70183

Irwan, I. (2020). *Etika dan perilaku kesehatan.* Yogyakarta: CV. Absolute Media.

Jaya, N. P. R., Jafriati, J. & Yasnani, Y. (2025). Analisis Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Kendari. *Journal of Health Sciences Leksia (JHSL)*, *3*(4), 42-51. Diakses dari: http://jhsljournal.com/index.php/ojs/article/view/130

Jinadasa, B. K. K. K., Elliott, C., & Jayasinghe, G. D. T. M. (2022). A review of the presence of formaldehyde in fish and seafood. *Food Control*, *136*, 108882.

Jumrah, E., Sumiati, S., Asra, P. R., & Musfira, A. (2023). Uji kualitatif kandungan boraks dan formalin pada bahan pangan. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, *5*(2), 1-5.

Khoshakhlagh, A. H., Mohammadzadeh, M., Ghobakhloo, S., Cheng, H., Kosowska, A. G., & Knight, J. (2024). Health risk assessment from inhalation exposure to indoor formaldehyde: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hazardous Materials*, *471*, 134307.

Kusumaningsih, R. (2023). Sosialisasi Mengenai Bahaya Formalin Terhadap Olahan Ikan di Desa Carenang Kabupaten Serang Provinsi Banten. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, *3*(5), 1431-1438.

Luqman, M., Hassan, H. U., Ghaffar, R. A., Bilal, M., Kanwal, R., Raza, M. A., & Siddique, M. A. M. (2024). Post-harvest bacterial contamination of fish, their assessment and control strategies. *Brazilian Journal of Biology*, *84*, e282002.

Manyanga, V. P., Uledi, M. A., Makoye, P. M., Daniel, I. J., Shedafa, R., Masota, N. E., & Kaale, E. (2024). Organoleptic quality and formaldehyde content of mackerel marketed in Dar es Salaam, Tanzania. *Food Safety and Risk*, *11*(1), 1.

Mardiyah, U., & Jamil, S. N. A. (2020). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Segar Yang Dijual Dipasar Mimbo dan Pasar Jangkar Kabupaten Situbondo. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, *11*(2), 135-140.

Musfirah, M., & Rasinah, J. (2025). Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Praktik Penjual Ikan Asin yang Aman dari Formalin di Pasar Tradisional Kabupaten Bima. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, *14*(05), 501-509.

Nabila, S., & Asyfiradayati, R. (2025). Relationship Between Knowledge Level of White Tofu Traders and the Presence of Formalin in Kartasura Traditional Market, Sukoharjo Regency. *Jurnal Kesehatan*, 99-107.

Ncube, F., Kanda, A., Chijokwe, M., Mabaya, G., & Nyamugure, T. (2020). Food safety knowledge, attitudes and practices of restaurant food handlers in a lower-middle-income country. *Food science & nutrition*, *8*(3), 1677-1687.

Ndahawali, D. H. (2016). Mikroorganisme penyebab kerusakan pada ikan dan hasil perikanan lainnya. *Buletin Matric*, *13*(2), 17-21.

Ninul, M. I., & Djauhari, A. B. (2025). Identifikasi Kandungan Formalin dan Total Garam pada Ikan Teri Asin di Sentra Pasar Ikan Bulak Kecamatan Bulak Surabaya. *Mikroba: Jurnal Ilmu Tanaman, Sains Dan Teknologi Pertanian*, *2*(1), 179-183.

Notoadmojo, S. (2014). *Ilmu perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nur'aini, R. A., & Wulandari, W. (2025). The Relationship Between Information Access And Traders' Behavior In The Use Of Formalin And Boracx In School Children's Snacks. *Jurnal Kesmas Dan Gizi (JKG)*, *8*(1), 423-431.

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150

Paratmanitya, Y., & Aprilia, V. (2016). Kandungan bahan tambahan pangan berbahaya pada makanan jajanan anak sekolah dasar di Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 49-55.

Permadi, A. P., & Yuniarti, T. (2022). Identifikasi Kandungan Formalin Dan Korelasi Pengetahuan Dengan Sikap Pedagang Ikan Asin Di Pasar Baru Juwana. *Marinade*, *5*(01), 62-69.

Pratiwi, D., Wardaniati, I., & Dewi, A. P. (2019). Uji Selektifitas dan Sensitifitas Pereaksi untuk Deteksi Formalin pada Bahan Pangan. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17-26.

Purwanti, A., Prasetyorini, T., & Djajaningrat, H. (2023). Identifikasi formalin pada mie kuning dan bakso dalam menu mie bakso. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *4*(4), 4889-4895.

Puspitasari, A. F., & Wulandari, W. (2023). Gambaran Pengetahuan, Sikap Pedagang Jajanan dan Penggunaan Rhodamin B pada Makanan Jajanan di Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Laweyan, Surakarta. *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *7*(3), 16446-16457.

Sari, A. N., & Nisa, C. P. K. (2022). Uji Kandungan Formalin Pada Tahu Putih Di Kota Banda Aceh Dan Kabupaten Aceh Besar. *AMINA*, *4*(1), 1-6.

Sari, S., Anwar, K., & Navianti, D. (2025). Pengetahuan Pedagang Ikan Asin Terhadap Keberadaan Formalin di Pasar Tradisional Kota Palembang. *Jurnal Sanitasi Lingkungan Учредитель: Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang*, *4*(2), 36-41.

Siregar, R. R., Wisudo, S. H., Nurani, T. W., & Suseno, S. H. (2021). Marketing system, quality and safety characteristics of mackerel (Rastrelliger sp.) at the domestic market in Jakarta, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, *14*(1), 59-71.

Sudiarti, S., Kasjono, H. S. & Anitasari, T. (2017). *Pengaruh pemberian materi pengelolaan sampah dengan menggunakan radioland terhadap pengetahuan dan sikap pedagang di pasar Bunder Sragen* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses dari: https://eprints.ums.ac.id/56546/

Sugiantari, N., Auladiyah, S., & Viviana, R. D. (2021). Analisa Formalin Pada Ikan Bandeng Yang Beredar Di Beberapa Pasar Tradisional Dan Pasar Modern Di Wilayah Jakarta Timur Secara Kualitatif Dan Kuantitatif Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan*, *9*(1), 76-82.

Suherman, S., Maliza, R., Syahbanu, F., Supardan, A. D., Rita, R. S., Arisanty, D., Minarsih, T., Yerizel, E., Amrinanto, A. H., Handito, D. & Jati, M. A. S. (2024). Analisis zat gizi pangan: Teori dan praktik. CV Eureka Media Aksara. Diakses dari: https://repository.penerbiteureka.com/media/publications/569916-analisis-zat-gizi-pangan-teori-dan-prakt-da5bf2a5.pdf

Sun, X., Yang, C., Zhang, W., Zheng, J., Ou, J., & Ou, S. (2025). Toxicity of formaldehyde, and its role in the formation of harmful and aromatic compounds during food processing. *Food Chemistry: X*, *25*, 102225.

Surahy, J., Manyullei, S., & Natsir, M. F. (2020). Analisis perilaku penjual terhadap kandungan formalin ikan asin di pasar tradisional Kota Ambon. *Hasanuddin Journal of Public Health*, *1*(1), 92-100.

Tania, I., Setyawan, F., & Adiwibowo, Y. (2025). Perlindungan Hukum Terhadap Konsumen Atas Peredaran Produk Pangan Olahan Yang Mengandung Bahan Kimia Berbahaya. Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran.. Diakses dari: https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/44054

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150

Tavares, J., Martins, A., Fidalgo, L. G., Lima, V., Amaral, R. A., Pinto, C. A., & Saraiva, J. A. (2021). Fresh fish degradation and advances in preservation using physical emerging technologies. *Foods*, *10*(4), 780.

Tirtawati, D., & Rahmawati, S. I. (2025). Deteksi Cepat Formalin Menggunakan Zat Warna Kelopak Bunga Rosella ((Hibiscus Sabdariffa L.) Pada Berbagai Produk Pangan Basah. *Jurnal Agroindustri Halal*, *11*(1).

Wahongan, A. S., Simbala, Y., & Gosal, V. Y. (2021). Strategi Mewujudkan Keamanan Pangan Dalam Upaya Perlindungan Konsumen. *LexEt Societatis, IX*(3), 16–24.

Wahyudi, J. (2017). Mengenali bahan tambahan pangan berbahaya: Ulasan. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, *13*(1), 3-12.

Wang, X., & Zheng, Z. (2025). Mechanistic insights into fish spoilage and integrated preservation technologies. *Applied Sciences*, *15*(14), 7639.

Widayanti, N. P. & Laksmita, A. S. (2017). Hubungan tingkat pengetahuan penjual terhadap identifikasi formalin pada ikan asin di pasar tradisional Kota Denpasar tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, *3*(1).

World Health Organization. (2026). *Food safety*. Diakses dari: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety

Wulandari, W., & Rovita, F. M. (2022). Gambaran pengetahuan pedagang dalam penggunaan formalin pada ikan asin di pasar tradisional Kedungprahu. *REPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *6*(2), 1341-1345.

Wulandari, W., Rahayu, A. S., & Sari, A. A. (2023). Faktor Yang Berhubungan Dengan Personal Hygiene Pedagang Makanan Jajanan Di Pasar Tradisional Surakarta. *Prepotif J Kesehat Masy*, *7*(3), 16467-16474.

Yunita, S., Gea, O. F., Zahara, S., Simaremare, H., Sihombing, C., & Situmorang, E. (2024). Sanksi Hukum dan Tanggung Jawab Produsen Atas Penyalahgunaan Bahan Kimia pada Makanan. *Jurnal Hukum Dan Sosial Politik, 2*(4), 61–71.

Yusran, M. (2023). Pengetahuan dan Sikap Pedagang Terhadap Peredaran Makanan Yang Mengandung Bahan Kimia Berbahaya Pada Jajanan Anak Sekolah. *Jurnal Promotif Preventif*, *6*(3), 494-499.

Himmatul Aulia Rahman*, Windi Wulandari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Korespondensi penulis: Himmatul Aulia Rahman. *Email: himmaaulia5@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i4.3150