

Gambaran Kandungan Formalin pada Ikan Asin, Mie Basah dan Tahu pada Pasar Tradisional Kota Cirebon

✉¹Rizky Yanuari & ²Bibit Nasrokhatun Diniah

¹Program Magister Teknologi Pangan, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

²Program Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Bhakti Husada Indonesia, Kuningan, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan dan kadar formalin pada tiga jenis pangan ikan asin, tahu, dan mie basah yang dijual di empat pasar tradisional Kota Cirebon (Jagasatru, Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman). Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan total 120 sampel (masing-masing 10 sampel per komoditas di tiap pasar). Pengujian formalin dilakukan menggunakan reagen Fo-1 dan Fo-2 dengan pembacaan hasil berdasarkan perubahan warna dan pengukuran pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan asin memiliki tingkat kontaminasi tertinggi, dengan seluruh pasar menunjukkan sampel positif formalin pada kadar 0,10-1,50 mg/l. Produk tahu memiliki tingkat kontaminasi lebih rendah, namun tetap ditemukan di semua pasar dengan kadar 0,10-0,25 mg/l. Mie basah menunjukkan tingkat kontaminasi terendah, meskipun terdapat sampel positif di beberapa pasar pada kadar 0,10 mg/l. Keberadaan formalin, meskipun pada kadar rendah, tetap melanggar ketentuan keamanan pangan dan berpotensi menimbulkan risiko kesehatan, terutama jika dikonsumsi berulang. Temuan ini menegaskan perlunya pengawasan yang ketat, edukasi bagi produsen dan pedagang, serta penegakan hukum yang konsisten untuk mencegah penyalahgunaan formalin pada pangan.

Kata kunci: Formalin, Keamanan Pangan, Ikan Asin, Tahu, Mie Basah.

Overview of Formalin Content in Salted Fish, Wet Noodles, and Tofu in Traditional Markets

ABSTRACT

This study examined formalin contamination in salted fish, tofu, and fresh noodles sold in four traditional markets in Cirebon City (Jagasatru, Perumnas, Kalitanjung, and Kanoman). A total of 120 samples were analyzed using a descriptive quantitative method, with 10 samples per commodity in each market. Formalin detection employed Fo-1 and Fo-2 reagents, with results assessed by color changes and pH measurements. Findings showed that salted fish had the highest contamination levels, with all markets testing positive at concentrations ranging from 0.10 to 1.50 mg/L. Tofu samples also contained formalin, although at lower concentrations of 0.10–0.25 mg/L. Fresh noodles had the lowest levels, yet positive samples were still found in several markets at 0.10 mg/L. The detection of formalin, even in small amounts, violates food safety standards and presents health risks through long-term consumption. These findings emphasize the importance of strict monitoring, public awareness, and law enforcement to prevent the ongoing misuse of formalin in traditional market food products.

Keywords: Formalin, Food Safety, Salted Fish, Tofu, Fresh Noodles.

PENDAHULUAN

Pangan dikatakan aman jika memenuhi standar keamanan pangan sehingga mencegah pangan dari kemungkinan adanya bahaya, baik bahaya biologis, kimia, fisik dan benda lain yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Menurut WHO keamanan pangan adalah jaminan bahwa pangan atau bahan baku pangan tidak akan berdampak buruk pada kesehatan atau membahayakan konsumen jika diolah dan/atau dikonsumsi sesuai dengan peruntukannya. Keamanan Pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman dikonsumsi (Yulianti, 2022). Pengertian keamanan pangan di Indonesia dicantumkan dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan.

Formalin adalah salah satu bahan tambahan pangan yang dilarang oleh pemerintah. Pelarangan formalin ini tertuang pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/MenKes/Per/IX/1988 yang menyatakan bahwa formalin termasuk ke dalam bahan tambahan yang tidak diperbolehkan untuk digunakan, sehingga kandungannya dalam produk makanan harus negatif. Penyalahgunaan formalin biasanya dilakukan oleh pedagang untuk meraih keuntungan sendiri dan meminimalkan biaya kerugian karena makanan yang tidak habis terjual. Formalin menjadi pilihan bahan tambahan karena mudah didapat, harganya yang murah dan baik dalam mengawetkan makanan (Nurfadhila dkk., 2023). Penambahan formaldehida bersifat efektif dalam menghambat pertumbuhan dari mikroorganisme. Selain itu juga, penambahan dengan formalin lebih terjangkau harganya dibandingkan dengan bahan pengawet lain yang dijual secara komersial. Bahan ini sangat mudah untuk digunakan dan tersedia dalam bentuk larutan. Namun, pedagang dan pengguna formalin tidak cukup tahu tentang bahaya dari formalin itu sendiri. Apabila zat tersebut masuk ke dalam tubuh manusia, maka akan terjadilah reaksi yang cepat saat berkontak dengan mukosa saluran pencernaan.

Kemudian juga dapat berpengaruh pada saluran pernafasan (Babarinde dkk., 2023).

Formalin bersifat toksik dan karsinogenik, sehingga konsumsi formalin dapat menyebabkan gejala keracunan akut seperti sakit perut hebat, mual, muntah, serta iritasi pada sistem pencernaan, gangguan saluran pernapasan, serta risiko kanker. Konsumsi formalin dalam jangka panjang dapat memicu kerusakan organ hati, ginjal. Penelitian di wilayah Desa Krasak–Klaten mencatat bahwa konsumen formalin mengeluhkan gejala-gejala tersebut segera setelah konsumsi produk makanan berformalin (Andriani & Utami, 2023). Berbagai studi menunjukkan bahwa penyalahgunaan formalin pada pangan di Indonesia masih ditemukan di banyak kota dan pada beragam komoditas. Di Semarang, survei jajanan sekitar SD pada Agustus–September 2023 mendeteksi formalin pada 78,3% sampel jajanan kaki lima (bakso, batagor, cilok, mie/kuning, tahu goreng, dsb.), menandakan besarnya risiko paparan pada anak sekolah (Anjani dkk., 2025). Pengujian mie basah di Pasar Wonokusumo Surabaya menemukan sebagian sampel positif formalin (laporan pendidikan/riset terapan dengan rincian pedagang yang terdeteksi), memperlihatkan kerentanan produk berawet air tinggi seperti mie segar (Yulianti & Surahmaida, 2023).

Penggunaan formalin pada pangan di Indonesia masih menjadi masalah serius karena implikasinya yang luas terhadap kesehatan masyarakat dan keamanan pangan. Meskipun formalin telah dilarang penggunaannya sebagai bahan tambahan makanan, temuan pada berbagai komoditas seperti tahu, mie basah, bakso, dan ikan asin di sejumlah kota menunjukkan bahwa praktik ini masih terjadi secara masif. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya pengetahuan masyarakat tentang bahaya formalin serta sulitnya mendeteksi keberadaannya secara kasat mata. Berdasarkan fakta tersebut maka dilakukan penelitian untuk mendeteksi ada tidaknya kandungan formalin pada beberapa komoditas pangan (ikan asin, mi basah, dan tahu) yang ada di pasar tradisional kota Cirebon. Pasar tradisional kota Cirebon merupakan rujukan utama masyarakat sekitar untuk membeli bahan pangan karena harga yang relatif terjangkau atau murah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kandungan formalin pada ikan asin, tahu, dan mie basah di pasar tradisional Kota Cirebon, sehingga dapat diketahui besaran masalah serta komoditas yang paling rentan terhadap penambahan bahan berbahaya tersebut. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan data ilmiah yang valid sebagai dasar bagi pihak berwenang dalam memperkuat sistem pengawasan pangan, serta mendorong pengembangan strategi edukasi yang efektif bagi masyarakat terkait bahaya formalin.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan laboratorium. Jenis sampel bahan pangan yang diteliti diambil dari empat pasar tradisional di Kota Cirebon, yaitu Pasar Jagasatru, Pasar Perumnas, Pasar Kalitanjung, dan Pasar Kanoman. Setiap pasar diambil tiga jenis bahan pangan, yaitu ikan asin, tahu, dan mie basah. Masing-masing jenis bahan pangan diambil sebanyak 10 sampel per pasar, sehingga total terdapat 120 sampel yang dianalisis. Data yang digunakan merupakan data primer hasil pengolahan tahun 2024.

Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cawan petri sebagai wadah kultur atau sampel, lumpang alu untuk menghaluskan bahan uji, spatula untuk mengambil dan memindahkan bahan dalam jumlah kecil, serta gelas ukur sebagai media pengukuran volume cairan. Tabung reaksi digunakan untuk mencampur atau mereaksikan larutan, sedangkan neraca analitik digital berfungsi mengukur massa bahan secara akurat. Selain itu, digunakan injeksi/suntikan untuk pengambilan atau penambahan larutan secara presisi. Pengujian kandungan formalin menggunakan Formaldehyde test dengan penggunaan reagen Fo-1 dan Fo-2 sebagai bahan kimia penguji dan pengukuran pH dari sampel menggunakan kertas lakmus pH.

Bahan uji yang digunakan terdiri dari ikan asin, tahu, dan mie basah dimana tiap jenis sampel diambil sebanyak 10 sampel sebagai sampel pangan yang akan dianalisis, serta aquades yang digunakan untuk melarutkan atau membilas peralatan selama proses penelitian.



a. Sampel Mie Basah

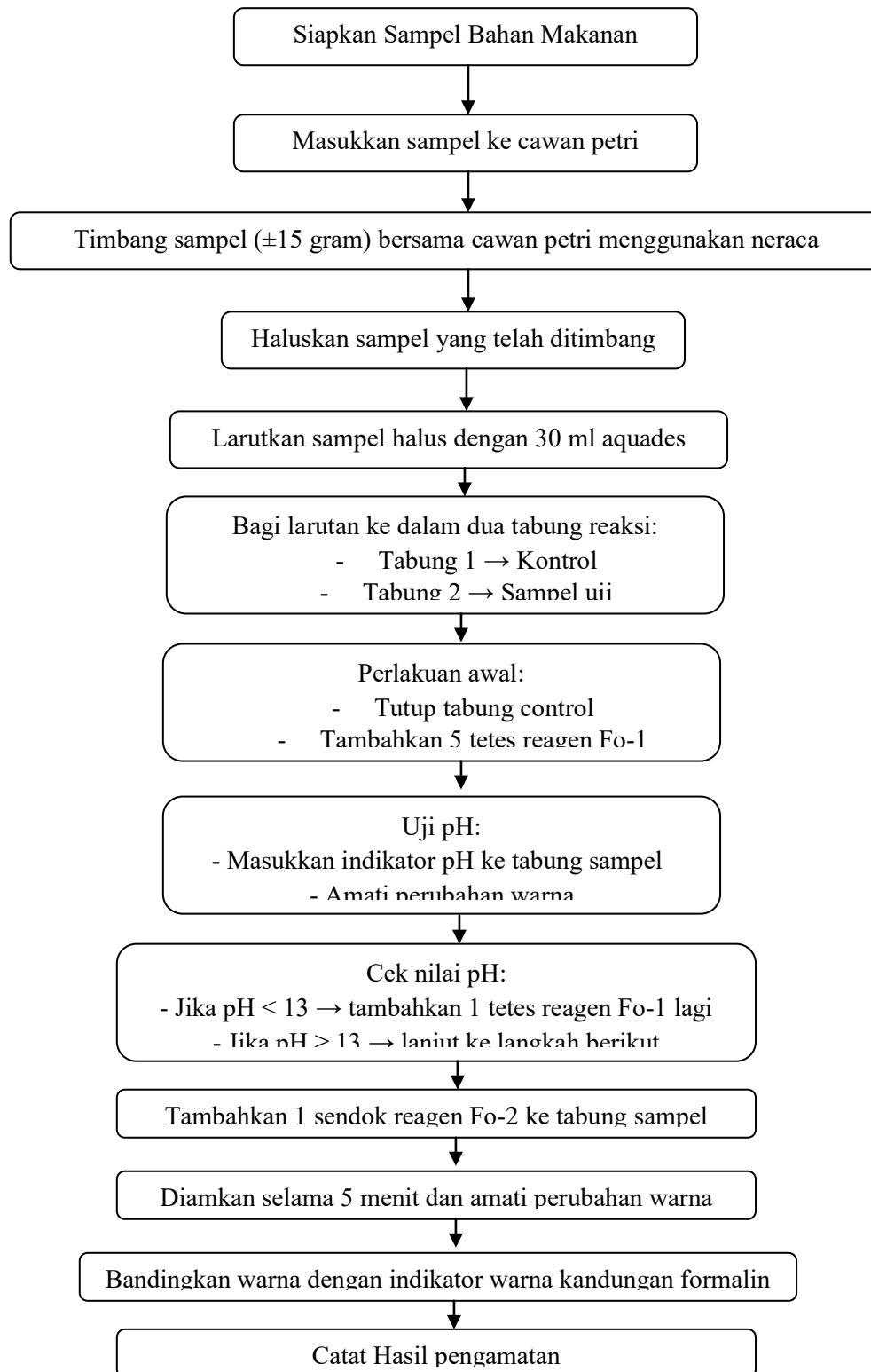


b. Sampel Tahu



c. Sampel Ikan Asin

Gambar 1
Bahan Uji yang Digunakan dari Berbagai Pasar di Kota Cirebon



Gambar 2
Diagram Alur Proses pengujian kandungan formalin pada sampel bahan pangan

Prosedur analisis dimulai dengan menyiapkan sampel bahan makanan yang akan diuji, kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri untuk ditimbang menggunakan neraca analitik. Sampel ditimbang sebanyak 15 gram bersama cawan petrinya, lalu dihaluskan hingga homogen. Sampel yang telah dihaluskan dilarutkan dengan 30 ml akuades, kemudian dimasukkan ke dalam dua tabung reaksi, masing-masing sebagai tabung kontrol dan tabung sampel. Tabung kontrol ditutup, sedangkan tabung sampel dibiarkan terbuka untuk selanjutnya ditambahkan lima tetes reagen Fo-1 dan dihomogenkan. Indikator pH dimasukkan ke dalam tabung sampel untuk mengamati perubahan warna. Jika nilai pH yang terukur kurang dari 13, ditambahkan satu tetes lagi reagen Fo-1. Setelah itu, satu sendok reagen Fo-2 dimasukkan ke dalam tabung sampel, kemudian didiamkan selama lima menit.

Perubahan warna yang terjadi pada tabung sampel kemudian dibandingkan dengan indikator warna standar kandungan formalin untuk menentukan keberadaan zat tersebut dalam sampel makanan. Indikator perubahan warna paling terang (kream-kuning) menandakan keberadaan kadar formalin paling rendah minimum 0 mg, selanjutnya dengan semakin meningkatnya perubahan warna menjadi lebih gelap menandakan adanya peningkatan kadar formalin pada sampel makanan (ungu-ungu gelap). Untuk lebih jelasnya prosedur analisis pengujian kadar formalin dapat dilihat pada Gambar 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian seluruh sampel, diketahui dari empat pasar di Kota Cirebon seluruhnya ditemukan beberapa sampel yang positif mengandung formalin dengan kandungan yang bervariasi. Pada Tabel hasil pengujian formalin pada sampel ikan asin dari empat pasar (Jagasatru, Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman), seluruh sampel menunjukkan adanya kandungan formalin dengan kadar bervariasi antara 0,10 hingga 1,50 mg/l. Nilai ini melampaui batas acuan (reference value) 0 mg/l, sehingga seluruh sampel yang terdeteksi formalin dikategorikan tidak aman untuk dikonsumsi. Di Pasar Jagasatru, kandungan

formalin terdeteksi pada empat sampel (0,10–0,25 mg/l), sementara enam sampel lainnya memiliki kadar 0 mg/l. Pasar Perumnas menunjukkan kecenderungan lebih tinggi, dengan mayoritas sampel mengandung formalin 0,10–1,50 mg/l, dan hanya dua sampel yang berada pada kadar 0,10 mg/l. Pasar Kalitanjung memperlihatkan keberadaan formalin pada semua sampel, dengan kadar 0,10–1,50 mg/l, menunjukkan penyebaran kontaminasi yang merata. Sementara itu, di Pasar Kanoman, seluruh sampel juga mengandung formalin dengan kadar 0,10–1,50 mg/l, yang menjadi indikasi kuat penggunaan formalin sebagai pengawet.

Sedangkan berdasarkan hasil pengujian formalin pada sampel tahu yang diambil dari empat pasar (Jagasatru, Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman), sebagian besar sampel tidak mengandung formalin, namun beberapa sampel menunjukkan kadar formalin melebihi nilai acuan (0 mg/l) sehingga dikategorikan tidak aman untuk dikonsumsi. Di Pasar Jagasatru, mayoritas sampel (8 dari 10) memiliki kadar formalin 0 mg/l, sementara dua sampel lainnya mengandung formalin 0,25 mg/l. Di Pasar Perumnas, delapan sampel juga bebas formalin, sedangkan dua sampel menunjukkan kadar formalin rendah (0,10–0,25 mg/l). Di Pasar Kalitanjung, kontaminasi formalin terdeteksi pada enam dari sepuluh sampel, dengan kadar antara 0,10–0,25 mg/l. Sementara itu, di Pasar Kanoman, sebagian besar sampel bebas formalin, namun tiga sampel menunjukkan kadar formalin 0,10–0,25 mg/l.

Kemudian diketahui hasil pengujian formalin pada sampel mie basah yang diambil dari empat pasar (Jagasatru, Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman), mayoritas sampel menunjukkan kadar formalin 0 mg/l, yang berarti aman dikonsumsi. Namun, terdapat beberapa sampel dengan kadar formalin yang melebihi nilai acuan (0 mg/l) sehingga dikategorikan tidak aman. Di Pasar Jagasatru, seluruh sampel (10 dari 10) bebas dari formalin. Di Pasar Perumnas, dua sampel terdeteksi mengandung formalin pada kadar rendah (0,10 mg/l), sedangkan delapan sampel lainnya bebas formalin. Pasar Kalitanjung menunjukkan empat sampel positif formalin dengan kadar 0,10 mg/l, sementara enam

sampel lainnya tidak mengandung formalin. Di Pasar Kanoman, dua sampel terdeteksi formalin pada kadar 0,10 mg/l, dan delapan sampel lainnya bebas formalin.

Selanjutnya, pada gambar 3. diperlihatkan beberapa perubahan warna sampel sebelum dan sesudah pemeriksaan. Semakin gelap perubahan warna menunjukkan keberadaan formalin yang lebih besar.

Berdasarkan rekapitulasi hasil pengujian formalin pada tiga jenis sampel pangan (ikan asin, tahu, dan mie basah) di empat pasar di Kota Cirebon (Jagasatru, Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman), ditemukan bahwa ikan asin merupakan produk dengan tingkat kontaminasi formalin tertinggi. Seluruh pasar menunjukkan adanya sampel ikan asin positif formalin, dengan kadar tertinggi 1,50 mg/l di Pasar Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman. Untuk produk tahu, tingkat kontaminasi formalin lebih rendah dibandingkan ikan asin, namun tetap terdeteksi di semua pasar. Jumlah sampel positif bervariasi dari 1 hingga 5 sampel, dengan kadar formalin 0,25 mg/l pada semua pasar. Hal ini menunjukkan adanya penyalahgunaan formalin sebagai pengawet

pada sebagian produk tahu yang beredar. Pada mie basah, tingkat kontaminasi formalin tergolong paling rendah. Di Pasar Jagasatru, seluruh sampel bebas formalin, sementara di Pasar Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman ditemukan 2–3 sampel positif formalin dengan kadar 0,10 mg/l. Untuk lebih jelasnya hasil rekapitulasi hasil pengujian formalin pada tiga jenis sampel pangan bias dilihat pada Tabel 1.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan formalin masih ditemukan pada berbagai produk pangan di Kota Cirebon, dengan tingkat kontaminasi paling tinggi pada ikan asin, khususnya di Pasar Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman yang menunjukkan sebaran merata di semua sampel. Penggunaan formalin pada tahu terdeteksi dalam kadar yang lebih rendah dibandingkan ikan asin. Disisi lain, penggunaan formalin pada mie basah relatif lebih jarang ditemukan. Meskipun kadar yang terdeteksi pada tahu dan mie basah tergolong rendah, namun keberadaannya tetap berpotensi menimbulkan risiko kesehatan, terutama jika dikonsumsi secara terus-menerus.



Gambar 3
Perubahan Warna Sampel

Tabel 1
Rekapitulasi Hasil Pengujian Formalin Pada Pasar di Kota Cirebon

Sampel	Pasar							
	Jagasatru		Perumnas		Kalitanjung		Kanoman	
	Positif	Kadar (mg/l)	Positif	Kadar (mg/l)	Positif	Kadar (mg/l)	Positif	Kadar (mg/l)
Ikan Asin	3	0,25	3	1,50	1	1,50	4	1,50
Tahu	2	0,25	2	0,25	5	0,25	1	0,25
Mie Basah	0	0	2	0,10	3	0,10	2	0,10

Keterangan: reference value 0 mg/l; *tidak aman > rev.value; berat sampel dalam mg

Sumber: Data Diolah

Formalin digunakan untuk memperpanjang masa simpan makanan seperti ikan, daging, dan buah-buahan. Formalin memiliki sifat antiseptik yang kuat, sehingga dapat mencegah pembusukan dan menjaga tampilan makanan tetap segar lebih lama (Hoque dkk., 2018; Devaraj dkk., 2021). Penggunaan formalin sering kali didorong oleh motif ekonomi. Pedagang dan produsen makanan menggunakan formalin untuk mengurangi kerugian akibat pembusukan dan memperpanjang masa simpan produk mereka, sehingga dapat meningkatkan keuntungan (Dolorosa dkk., 2025). Formalin adalah bahan pengawet yang relatif murah dan mudah didapat, sehingga menjadi pilihan yang menarik bagi banyak pedagang (Hoque dkk., 2018; Nowshad, Islam and Khan, 2018). Selain itu, masih kurangnya pemahaman masyarakat tentang bahaya dan larangan penggunaan formalin sebagai pengawet pangan dapat mempengaruhi perilaku penggunaan formalin dalam jangka Panjang. Sehingga, rendahnya pengetahuan tersebut akan mempengaruhi sulitnya perubahan sikap dan perilaku pedagang akan bahaya yang dapat ditimbulkan (Khanif & Mahmudiono, 2023). Akibatnya penggunaan formalin dalam makanan masih terus ditemukan dan sulit dihindari (Yim dkk., 2014).

Formalin merupakan larutan air formaldehida dan termasuk dalam golongan zat toxic atau beracun yang dapat menimbulkan risiko kesehatan serius jika dikonsumsi melalui makanan yang telah terkontaminasi formalin. Pengolahan buah dan sayuran dengan formalin dapat merusak sifat gizi dari bahan pangan, dapat menyebabkan penurunan kandungan karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin C (Reza dkk., 2023). Konsumsi makanan mengandung formalin dapat menyebabkan gangguan pada organ-organ vital, termasuk hati, ginjal, paru-paru, jantung, dan sistem saraf pusat (Yanagawa dkk., 2007). Gejala yang ditimbulkan diantaranya seperti muntah, nyeri perut, dan luka korosif pada lambung dan kerongkongan (Stephen dkk., 2020). Paparan jangka panjang melalui makanan dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, diantaranya meningkatkan risiko penyakit kanker, termasuk kanker nasofaring dan kemungkinan leukemia (Ge dkk., 2020).

Konsumsi ikan yang terkontaminasi formalin juga dikaitkan dengan adanya peningkatan angka kesakitan dan kematian akibat kanker (Rahman dkk., 2016).

Ikan asin merupakan produk dengan tingkat kontaminasi tertinggi, di mana seluruh pasar menunjukkan adanya sampel positif formalin dengan kadar berkisar 0,10–1,50 mg/l. Tingginya penggunaan formalin pada ikan asin diduga terkait dengan sifat produk yang mudah rusak dan memerlukan pengawetan ekstra selama proses distribusi, terutama di daerah dengan rantai pasok yang panjang dan fasilitas pendinginan terbatas. Kadar formalin tertinggi ditemukan di Pasar Perumnas, Kalitangan, dan Kanoman (1,50 mg/l), yang menunjukkan adanya penggunaan formalin dalam jumlah signifikan dan bukan sekadar kontaminasi silang.

Ikan asin merupakan makanan yang kuat dengan unsur kearifan dan budaya lokal, bukan sekedar pelengkap lauk untuk makan. Ikan asin dalam budaya masyarakat sunda dan Cirebon merupakan makanan yang disukai dan hampir selalu hadir pada setiap momen, seperti acara keluarga, kerabat, teman, dan di tempat kerja. Kebiasaan makan bersama seperti “ngeliwet” juga ditambah dengan terdapat makanan khas “nasi jambang” di daerah Cirebon, menjadikan ikan asin “jambal” juga jenis ikan asin lainnya semakin dikenal dan digemari oleh masyarakat. Selain itu, sebagai daerah pesisir yang sejarahnya kuat dengan kejayaan hasil perikanan lautnya, berkembang banyak daerah-daerah nelayan yang memanfaatkan hasil laut dengan pengawetan termasuk ikan asin. Sehingga, tidak heran jika konsumsi ikan asin masyarakat cukup tinggi. Hasil pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adwiria (2019), dimana 38 sampel ikan asin di pasar Seberang Ulu I mengandung positif formalin berdasarkan pengamatan fisik dan uji laboratorium (test kit dan KMnO_4). Kemudian 18 sampel dikonfirmasi positif formalin melalui uji Tollens.

Produk tahu menunjukkan tingkat kontaminasi formalin yang lebih rendah dibandingkan ikan asin, namun temuan positif di semua pasar mengindikasikan bahwa praktik penambahan formalin pada tahu masih terjadi. Meskipun sebagian besar sampel bebas

formalin, beberapa sampel memiliki kadar 0,10-0,25 mg/l. Penyalahgunaan formalin pada tahu umumnya bertujuan memperpanjang umur simpan dan mempertahankan tekstur padat, terutama pada produk yang dipasarkan di pasar tradisional dengan sirkulasi cepat. Hal ini juga selaras dengan peneliti Mawandari (2024), dimana dari 12 sampel tahu, 8 positif formalin, dengan kadar tertinggi mencapai 1,0117 mg/l. Temuan ini turut menunjukkan praktik sanitasi pedagang yang kurang higienis.

Sementara itu, mie basah merupakan komoditas dengan tingkat kontaminasi formalin terendah. Pasar Jagasatru menunjukkan seluruh sampel bebas formalin, sedangkan pasar lain seperti Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman memiliki 2-3 sampel positif dengan kadar rendah (0,10 mg/l). Menurut Parengkuan dkk., (2022) dalam penelitiannya mie basah di Pasar Beriman kota Tomohon beberapa sampel ditemukan dua sampel positif formalin berdasarkan uji pereaksi KMnO_4 . Uji berupa test kit tidak menunjukkan perubahan warna yang mengindikasikan kemungkinan formalin tercampur dengan natrium karbonat (soda abu) yang biasa digunakan sebagai penguat adonan mie. Rendahnya temuan pada mie basah mungkin menunjukkan mulai berkurangnya penggunaan formalin pada produk ini akibat meningkatnya pengawasan atau beralihnya produsen ke bahan pengawet lain yang diizinkan.

SIMPULAN

Penelitian ini memperlihatkan bahwa penggunaan formalin pada bahan pangan di Kota Cirebon masih menjadi permasalahan, dengan tingkat kontaminasi tertinggi ditemukan pada ikan asin. Seluruh pasar yang diuji menunjukkan adanya sampel ikan asin positif formalin dengan kadar 0,10–1,50 mg/l, terutama di Pasar Perumnas, Kalitanjung, dan Kanoman yang memiliki sebaran merata pada seluruh sampel. Produk tahu memiliki tingkat kontaminasi lebih rendah, namun tetap terdeteksi di seluruh pasar pada kadar 0,10–0,25 mg/l, mengindikasikan masih kurangnya literasi keamanan pangan. Sementara itu, pada sampel mie basah menunjukkan keberadaan

formalin dalam jumlah paling sedikit, meskipun. Temuan ini menegaskan perlunya pengawasan dan edukasi yang berkelanjutan kepada produsen dan masyarakat sebagai konsumen untuk lebih teliti dan hati-hati dalam penggunaan bahan pengawet pangan dan konsumsi pangan yang lebih sehat.

PUSTAKA ACUAN

- Adwiria, A. N., Rosita, Y., Suarni, E. (2019). Uji Fisik dan Uji Laboratorium Kandungan Formalin dalam Ikan Asin yang Dijual di Pasar Tradisional Seberang Ulu I Palembang. *Syifa' MEDIKA: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.32502/sm.v10i1.1767>.
- Andriani, D., Utami, N. (2023). Efek Konsumsi Boraks dan Formalin dalam Makanan bagi Tubuh. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 7(1), 19-24. <https://doi.org/10.30595/jppm.v7i1.9720>.
- Anjani, G., Syauqy, A., Ayustaningwarno, F., Noer, E. R., Khusna, N. A., Pratiwi, N. B., Masruroh, Z. (2025). Hazards of Food Additives in Primary Schools' Street Foods in Semarang City. *Journal of Nutrition and Food Security*, 10(2), 236–243. <https://doi.org/10.18502/jnfs.v10i2.18534>.
- Babarinde, G. O., Adeoye A. O., Adegbola G. M., Oyedokun J., Alawode O. W., Adisa, J. O., Olalere D. F. (2023). Formaldehyde, a food additive as preservative: its applications and health implications- A review. *World Journal of Engineering Research and Technology*, 9(5), 126–150.
- Devaraj, P., Babu, V., Cengiz, E. I. (2021). Qualitative detection of formaldehyde and ammonia in fish and other seafoods obtained from Chennai's (India) fish markets. *Environmental Monitoring and Assessment*, 193(2), 1-8. <https://doi.org/10.1007/s10661-021-08871-z>.

- Dolorosa, M.T., Lubis, A. F., Sitanggang, L. P., Faidillah, F., Mizulni, P. J. (2025). Evaluation of formalin in salted fish in the main market of Lambaro and Ketapang Aceh Besar. *The 6th International Conference on Fisheries, Aquatic, and Environmental Sciences (ICFAES 2024)*. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202515603021>.
- Ge, J., Yang, H., Lu, X., Wang, S., Zhao, Y., Huang, J., Xi, Z., Zhang, L., Li, R. (2020). Combined exposure to formaldehyde and PM2.5: Hematopoietic toxicity and molecular mechanism in mice. *Environment International*, 144, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106050>.
- Hoque, M. D. S., Jaxsens, L., Rahman, Md. B., Nowshad, A., Azad, S. M. O., Meulenaer, B. De., Lachat, C., Rahman, M. (2018). Evaluation of artificially contaminated fish with formaldehyde under laboratory conditions and exposure assessment in freshwater fish in Southern Bangladesh. *Chemosphere*, 195, 702–712. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.12.111>.
- Khanif, A., Mahmudiono, T. (2023). The Relationship Between Education Level and Knowledge of White Tofu Sellers about Formaldehyde Content in Traditional Markets Surabaya. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 118–124.
- Mawandari, M., Karimuna, S. R., Rizki, E. S. (2024). Analisis Kandungan Formalin dan Gambaran Higiene Sanitasi Pedagang Tahu Putih yang Terdapat Di Pasar Anduonohu Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Univ Haluoleo*, 5(3), 26–35.
- Nowshad, F., Islam, M. N., Khan, M. S. (2018). Concentration and formation behavior of naturally occurring formaldehyde in foods', *Agriculture and Food Security*, 7(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s40066-018-0166-4>.
- Nurfadhila, L., Utami, M. R., Aisiyah, A., Salsabilla, D. R., & Irwansyah, S. L. (2023). Literature Review : Analisis Kandungan Pengawet Formalin Pada Makanan yang Terjual di Pasaran', *PharmaCine : Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 3(2), 64–75. <https://doi.org/10.35706/pc.v3i2.8040>.
- Parengkuan, C., Hariyadi, Paat, V., Tumbel, S. (2022). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Mie Basah Yang Beredar di Pasar Beriman Kota Tomohon. *Biofarmasetikal Tropis*, 5(1), 1–5. <https://doi.org/10.55724/jbiofartrop.v5i1.208>.
- Rahman, S., Majumder, Md. A., Ahasan, R., Ahmed, S. M., Das, P., Rahman, N. (2016). The extent and magnitude of formalin adulteration in fish sold in domestic markets of Bangladesh: A literature review. *International Journal of Consumer Studies*, 40(2), 152–159. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12238>.
- Al-Reza, M. S., Shuvo, S. D., Rahman, M. A., Sultana, R., Bashi, L. A., Khalko, M., Abedin, M. Z., Bari, L. (2023). The Impact of Formalin on Postharvest Quality, Shelf Life, and Nutritive Properties of Carrot, Papaya, Plum, Apple Plum, and Guava. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 11(1), 320–338. <https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.11.1.24>.

- Yulianti, R. (2022). Keamanan dan Ketahanan Pangan. PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.
- Stephen, S., Nair, S., Uma, D. P. (2020). Formalin induced corrosive mucosal injury: A rare case report. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 13(1), 259–260. <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2020.00052.9>.
- Yanagawa, Y., Kaneko, N., Hatanaka, K., Sakamoto, T., Okada, Y., & Yoshimitu, S. I. (2007). A case of attempted suicide from the ingestion of formalin. *Clinical Toxicology*, 45(1), 72–76. <https://doi.org/10.1080/15563650600956485>
- Yim, E., Nole, K. L. B., Tosti, A. (2014). Contact dermatitis caused by preservatives', *Dermatitis*, 25(5), 215–231. <https://doi.org/10.1097/DER.0000000000000061>.
- Yulianti, C.H., Surahmida. (2023). Analisis Boraks dan Formalin dalam Mi Basah dari Padar Tradisional Sidoarjo. *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, 8(1), 51–58.

Lampiran 1. Hasil Pengujian Formalin Pada Sampel Ikan Asin, Tahu dan Mie Basah

Sampel	Pasar											
	Jagasatru			Perumnas			Kalitanjung			Kanoman		
	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar
Sampel Ikan Asin												
1	4,328	14	0,10*	15,009	14	0,10*	2,787	14	0,10*	15,017	14	0,10*
2	4,436	13	0	15,029	14	1,50*	2,801	14	0,10*	15,077	14	0,25*
3	4,97	13	0,10*	15,098	14	1,50*	2,797	14	0,10*	15,013	14	1,50*
4	4,338	13	0	15,061	14	1,50*	2,777	14	0,25*	15,091	14	1,50*
5	4,466	13	0	15,043	14	0,10*	2,779	14	1,50*	15,064	14	1,50*
6	4,664	13	0	15,003	14	0,10*	2,794	14	0,10*	15,051	14	0,60*
7	4,824	13	0	15,001	14	0,10*	2,777	13	0,10*	15,03	14	1,50*
8	4,709	14	0,25*	15,04	14	0,10*	2,733	14	0,25*	15,059	14	0,60*
9	4,756	14	0,25*	15,023	14	0,10*	2,764	14	0,25*	15,016	14	0,10*
10	4,63	14	0,25*	15,041	14	0,10*	2,754	14	0,10*	15,094	14	0,10*
Sampel Tahu												
	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar
1	15,001	14	0	15,005	14	0	15,062	14	0,25*	15,023	14	0
2	15,064	14	0	15,076	14	0	15,067	14	0,25*	15,066	14	0
3	15,011	13	0	15,058	14	0,10*	15,075	13	0,25*	15,022	14	0
4	15,047	13	0	15,002	14	0,25*	15,054	13	0,25*	15,058	14	0
5	15,01	13	0	15,033	14	0	15,091	13	0,25*	15,015	14	0,10*
6	15,064	14	0	15,003	14	0	15,046	14	0,10*	15,076	14	0,10*
7	15,002	13	0	15,08	14	0	15,012	13	0	15,088	14	0
8	15,023	13	0	15,026	14	0	15,076	13	0	15,065	14	0
9	15,065	14	0,25*	15,007	14	0	15,081	14	0	15,025	14	0,25*
10	15,093	14	0,25*	15,022	14	0,25*	15,055	14	0	15,000	14	0,10*

Sampel	Pasar											
	Jagasatru			Perumnas			Kalitangjung			Kanoman		
	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar
Sampel Mie Basah	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar	Berat Sampel	pH	Kadar
1	15,068	14	0	15,042	14	0	15,068	13	0	15,085	14	0
2	15,093	13	0	15,053	14	0	15,093	13	0	15,043	14	0,10*
3	15,082	14	0	15,029	14	0	15,082	14	0,10*	15,004	14	0,10*
4	15,054	14	0	15,073	13	0	15,054	13	0	15,082	13	0
5	15,054	14	0	15,024	14	0	15,054	14	0	15,081	14	0
6	15,052	14	0	15,026	14	0	15,052	13	0,10*	15,061	14	0
7	15,045	14	0	15,032	13	0,10*	15,045	13	0	15,040	13	0
8	15,048	13	0	15,080	14	0,10*	15,048	13	0,10*	15,024	14	0
9	15,072	14	0	15,056	14	0	15,072	14	0	15,022	14	0
10	15,030	13	0	15,080	14	0	15,030	13	0	15,027	14	0

Keterangan: reference value 0 mg/l; *tidak aman > rev.value; berat sampel dalam gram

Sumber: Data Diolah