



UJI KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN TONGKOL DI PASAR TRADISIONAL KOTA MATARAM MENGGUNAKAN TES KIT DAN TITRASI ASAM-BASA

Wulan Ratia Ratulangi^{1*}, Rosnalia Widyan², Suciyanti Ramadhani³, Adriyan Suhada⁴

^{1,2,3,4} Universitas Bima Internasional MFH, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 16-11-2025

Revised: 22-11-2025

Accepted: 22-11-2025

Published online: 27-11-2025

*Corresponding author.

E-mail: ratiaratulangi@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33651/ptm.v9i2.750>

Citation: Wulan Ratia Ratulangi, Rosnalia Widyan, Suciyanti Ramadhani, Adriyan Suhada (2025). Uji Kandungan Formalin Pada Ikan Tongkol di Pasar Tradisional Kota Mataram Menggunakan Tes KIT dan Titrasi Asam-Basa. 2025. *Pharmaceutical and Traditional Medicine*, 9(2), 96-103. <https://doi.org/10.33651/ptm.v9i2.750>

Copyright: © Wulan Ratia Ratulangi *et al.* (2025). This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

ABSTRACT

Formalin merupakan bahan kimia berbahaya yang masih kerap disalahgunakan sebagai pengawet makanan, termasuk pada ikan segar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan dan kadar formalin pada ikan tongkol yang dijual di beberapa pasar tradisional Kota Mataram yaitu Pasar KR, Pasar P, Pasar B, dan Pasar Pg. Metode yang digunakan meliputi uji kualitatif dengan tes kit formalin dan uji kuantitatif menggunakan metode titrasi asam-basa. Berdasarkan hasil uji dari 10 sampel yang dianalisis, ditemukan 3 sampel positif mengandung formalin, masing-masing berasal dari Pasar KR (S2), Pasar P (S4), dan Pasar B (S7). Hasil uji kuantitatif menunjukkan kadar formalin pada ketiga sampel tersebut adalah 32,83%, 25,89%, dan 27,97%. Kadar ini melebihi ambang batas yang diperbolehkan dan menunjukkan pelanggaran terhadap Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 33 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan. Penelitian ini menegaskan perlunya pengawasan ketat oleh Dinas Kesehatan terakut dan BPOM terhadap bahan pangan di pasar tradisional serta edukasi bagi masyarakat dan pedagang mengenai bahaya penggunaan formalin pada makanan. Hasil penelitian ini dapat membantu masyarakat lebih selektif dalam memilih bahan pangan untuk dikonsumsi sehingga dapat terhindar dari resiko kesehatan yang ditimbulkan oleh penyalahgunaan bahan tambahan pangan yang dilarang penggunaannya.

Kata kunci: Formalin, ikan tongkol, pasar tradisional, tes kit formalin, titrasi asam-basa

PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat, dan harganya murah, pada kenyataannya ikan sangat cepat mengalami proses pembusukan (Wardani *et al.*, 2026). Oleh sebab itu, salah satu jenis ikan yang diawetkan dan di jual di Pasar Tradisional Kota Mataram adalah ikan tongkol.

Ikan tongkol memiliki kelebihan yaitu kandungan protein yang tinggi serta kaya

akan asam lemak omega 3 dan setiap 100 gram mempunyai komposisi kimia yang terdiri dari air 69,40%, lemak 1,50%, protein 25,00% dan karbohidrat 0,03% serta mengandung beberapa mineral seperti kalsium, fosfor, besi, sodium, vitamin A (retinol), dan vitamin B (thiamin, riboflavin dan niasin) untuk menunjang segi kesehatan (Faizal *et al.*, 2023).

Ikan tongkol termasuk jenis bahan pangan yang mudah rusak (membusuk). Setelah ditangkap dalam beberapa jam

ikan tongkol akan mengalami perubahan fisik. Perubahan jenis yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: enzim, senyawa biologis, dan senyawa kimia (Rifai et al., 2021). Biasanya untuk mengatasi pembusukan pada ikan pada nelayan dan penjual mengawetkan ikan menggunakan es balok. Akan tetapi pengawetan ikan menggunakan es balok membutuhkan es balok. Dengan jumlah besar sehingga mengurangi jumlah keuntungan yang didapatkan dan tidak praktis. Untuk mengganti es balok nelayan dan penjual yang curang menggunakan zat kimia berbahaya seperti formalin (Tatuh et al., 2016).

Pengawetan dengan bahan kimia berbahaya seperti formalin sering dilakukan dengan alasan harga formalin yang relatif lebih murah dibandingkan dengan bahan pengawet yang aman (Tatuh et al., 2016). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (PerMenKes) Nomor 33 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan, formalin merupakan bahan kimia yang penggunaannya dilarang untuk produk makanan.

Formalin adalah senyawa kimia yang mengandung sekitar 37 persen formaldehida dan 15 persen methanol. Formalin dengan rumus kimia merupakan zat yang tidak berwarna dan memiliki bau yang menusuk. Formalin memiliki nama lain Formol, Methylene aldehyde, Paraform, Morbucid, Oxomethane, Polyoxymethylene glycols, Methanal, Formoform, Superlysoform, Formaldehyde, dan Formalith (Siswanto et al., 2019). Pada umumnya formalin digunakan untuk pembunuh kuman maka dari itu formalin digunakan dalam pembuatan produk pembersih, pembasmi serangga, pengawet, pewarna, pembuatan sutera buatan, parfum, pengawet kosmetik, dan perekat untuk triplek. Selain itu, formalin juga dapat digunakan untuk pengeras kertas dan gelatin (Sari & Lestari, 2022).

Penggunaan formalin pada ikan tongkol dapat menimbulkan beberapa bahaya bagi kesehatan manusia. Formalin adalah bahan kimia yang dilarang

penggunaannya sebagai bahan pengawet pangan, jika dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan, dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Formalin sangat berbahaya bila terhirup, mengenai kulit, dan tertelan. Akibat yang ditimbulkan dapat berupa luka bakar pada kulit, iritasi pada saluran pernafasan, reaksi alergi, dan bahaya kanker pada manusia (Wulandari, et al., 2019).

Formalin merupakan bahan beracun yang berbahaya bagi kesehatan manusia jika kandungannya dalam tubuh terlalu tinggi, bereaksi secara kimia hampir semua zat di dalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel sehingga dapat keracunan bagi tubuh (Cahanar, 2016).

Penyalahgunaan formalin pada salah satu jenis pangan yaitu ikan tongkol dapat meningkatkan kadar formalin dalam ikan tersebut. Jika ikan tersebut tidak diolah dengan benar, formalin dapat menyebar ke dalam daging ikan dan menimbulkan kontaminasi kimia (Putri et al., 2020).

Penurunan kadar formalin dapat dilakukan dengan dikukus, direbus, digoreng, dan direndam dalam air. Kadar formalin yang direndam dalam air dapat mengurangi kandungan formalin dari beberapa bahan pangan seperti ikan asin sehingga ikan asin aman untuk dikonsumsi namun tidak dapat tidak menghilangkan formalin 100%. Ikan asin yang direndam air selama 60 menit mampu mendegradasi kadar formalin sampai 66,03% dan direndam dalam air garam mampu mendegradasi kadar formalin sampai 89,53% (Putri et al., 2020).

Ciri-ciri ikan yang mengandung formalin adalah Ikan basah yang warnanya putih bersih, kenyal, insangnya berwarna merah tua (bukan merah segar), awet sampai beberapa hari dan tidak mudah busuk. Hasil penelitian Rifai et al., (2021) menyatakan bahwa beberapa sampel ikan tongkol yang dijual di beberapa Pasar Yogyakarta terdeteksi mengandung formalin. Hasil penelitian lain dari jenis sampel yang berbeda antara lain sampel tahu, bakso dan mie basah juga positif formalin. Hasil pemeriksaan kadar

formalin pada sampel tahu yang direndam air hangat selama 15 menit menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan alat A & E Visible Spectrofotometer menghasilkan rata-rata 0,56 mg/L sedangkan hasil pemeriksaan kadar formalin pada sampel tahu yang direndam air garam menghasilkan rata-rata 0,74 mg/L (Sari & Lestari, 2022). Hasil penelitian Fauziah (2020) menunjukkan bahwa 10 sampel bakso dan 2 mie basah mengandung formalin. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 33,3% dari sampel Bakso dan 6,66% dari sampel mie basah yang dianalisis dan beredar di tiga kecamatan di kota Bandar Lampung teridentifikasi mengandung formalin sehingga tidak aman untuk dikonsumsi dalam jangka panjang dan masyarakat harus berhati-hati dalam pemilihan bakso, mie basah dan jenis makanan lainnya seperti ikan segar, ayam potong, tahu, terasi, dan ikan asin, untuk di konsumsi (Fauzziya, 2020).

Uji kualitatif kandungan formalin pada penelitian ini menggunakan metode tes kit formalin yang merupakan implementasi dari teknologi penapisan berisi seperangkat alat untuk pengujian cepat adanya kandungan formalin dalam makanan. Bahan pangan yang positif mengandung formalin ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna dari warna putih menjadi ungu. Penggunaan metode tes kit memiliki kelebihan yaitu mudah dalam melakukan analisis kualitatif, cepat, tidak memerlukan keahlian dan instrumen khusus, serta praktis untuk uji lapangan (Niswah et al., 2016).

Selanjutnya, bahan pangan yang positif mengandung formalin dilakukan dengan uji kuantitatif menggunakan metode titrasi asam-basa untuk mengetahui kadarnya. Perubahan warna hingga menjadi merah muda pada proses titrasi asam-basa menunjukkan titik akhir titrasi yang dicapai melalui reaksi formalin dengan asam-basa, terdeteksi oleh indikator (Harris, 2020).

Keuntungan menggunakan metode titrasi asam-basa untuk mendeteksi

formalin adalah: 1) Dapat mendeteksi jumlah formalin yang sangat kecil dengan akurat; 2) Reagen yang digunakan murah dan mudah didapat; 3) Prosedurnya sederhana dan tidak memerlukan peralatan canggih; 4) Cepat dan Efisien; 5) Analisis dapat dilakukan dengan cepat; 6) Mengukur konsentrasi formalin secara akurat; 7) Dapat digunakan untuk berbagai jenis sampel (Aminah & Himawan, 2019).

Penelitian yang berkaitan dengan uji formalin pada ikan tongkol sangat penting dilakukan untuk memastikan keamanan pangan dan kesehatan konsumen. Penelitian ini dapat membantu dalam mengembangkan metode pengolahan ikan yang lebih aman dan efektif, serta memastikan bahwa ikan yang dijual di pasar memenuhi standar kualitas dan keamanan pangan. Selain itu, penelitian yang berkaitan dengan uji formalin pada ikan tongkol juga dapat membantu dalam mengidentifikasi risiko kesehatan yang mungkin timbul akibat paparan formalin, serta mengembangkan strategi pencegahan dan pengendalian risiko tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan formalin pada ikan tongkol di Pasar Tradisional Kota Mataram menggunakan metode tes kit dan titrasi asam-basa untuk memastikan keamanan pangan dan kesehatan konsumen di daerah tersebut.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tongkol, aquades, reagen tes kit, hidrogen peroksida (H_2O_2 6%), NaOH, fenolftalein, HCl 35%, formalin.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *experiment laboratory* untuk menguji kandungan dan kadar formalin pada sampel ikan tongkol yang di jual di Pasar Tradisional Kota Mataram yaitu Pasar Kebon Roek (KR), Pasar Pagutan (P), Pasar Bertais (B) dan Pasar Pagesangan (Pg). Uji kualitatif kandungan formalin

menggunakan metode uji tes kit formalin dilanjutkan dengan uji kadar formalin untuk sampel yang terdeteksi positif menggunakan titrasi asam-basa. Instrumen yang digunakan berupa lembar pengamatan untuk mencatat hasil pengamatan uji formalin yang dilakukan.

S8 putih Negatif



S9 Putih Negatif



S10 Putih Negatif



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Hasil Uji Kualitatif Formalin pada Ikan Tongkol dengan Metode Tes Kit


Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif Formalin pada Ikan Tongkol dengan Metode Tes Kit Formalin



Kode Sampel	Hasil Uji	Keterangan	Gambar
S1	Putih	Negatif	
S2	Ungu tua	Positif	
S3	Putih	Negatif	
S4	Ungu muda	Positif	
S5	Putih	Negatif	
S6	putih	Negatif	
S7	Ungu tua	Positif	

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 10 sampel uji diketahui 3 sampel ikan tongkol positif mengandung formalin dengan kode S2, S4, dan S7 yang ditandai dengan adanya perubahan warna sampel dari putih keruh dan putih kecoklatan menjadi ungu tua atau ungu muda. Sedangkan 8 sampel lainnya dinyatakan negatif mengandung formalin karena tidak ada perubahan warna pada sampel tersebut yang ditandai dengan warna putih keruh, warna dari ikan tongkol tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa ikan yang dijual tidak memenuhi standar sesuai dengan PERMENKES No 33 tahun 2012 tentang Bahan Tambah Pangan yang menyatakan di dalam produk pangan termasuk produk perikanan tidak boleh mengandung formalin atau dengan kata lain bahwa bahan kimia formalin pada produk pangan dan produk perikanan harus nol atau negatif.

2. Hasil Uji Kuantitatif Formalin pada Ikan Tongkol dengan Metode Titrasi Asam-Basa

Tabel 2. Hasil Uji Kuantitatif Formalon pada Ikan Tongkol dengan Titrasi Asam Basa.

Kode Sampel	Hasil Uji	Ketetapan	Gambar
S2	Ungu Tua	Positif	

S4	Ungu Tua	Positif	
S7	Ungu Muda	Positif	

Berdasarkan hasil titrasi pada Tabel 2, diketahui dari ketiga sampel yang positif formalin ditandai dengan perubahan warna dari putih keruh menjadi ungu tua atau ungu muda.

Tabel 3. Hasil Standarisasi Larutan HCl 1 N dengan NaOH 1 N

Vol titrasi 1 (HCl)	Vol titrasi 2 (HCl)	Vol titrasi 3 (HCl)	Volume rata-rata	N HCl
25,5 ml	25,8 ml	26,2 ml	26,2 ml	1,90 N

Proses standarisasi larutan HCl menggunakan NaOH 1 N menghasilkan nilai normalitas HCl sebesar 1,90 N. Standarisasi ini penting untuk memastikan bahwa larutan HCl yang digunakan memiliki konsentrasi yang akurat agar hasil titrasi dapat dihitung dengan tepat. Titrasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar jumlah formalin yang terkandung dalam masing-masing sampel berdasarkan volume larutan asam yang diperlukan untuk menetralkan kandungan formalin dalam sampel tersebut.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Kadar Formalin pada Ikan Tongkol

No.	Kode sampel	Nilai Kadar
1	S2	32,83%
2	S4	25,89%
3	S7	27,97%

Tabel 4 menunjukkan kadar formalin (%) pada tiga sampel ikan tongkol (S2, S4, dan S7) yang terdeteksi positif mengandung formalin. Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4 di atas diketahui, sampel ikan tongkol dengan kadar formalin kode S2 diperoleh kadar sebesar 32,83%, S4 sebesar 25,89% dan S7 sebesar 27,97% yang artinya dari sampel ikan tongkol yang dijual oleh pedagang di Pasar

Kebun Roek, Pasar Pagutan, Pasar Bertais, terdeteksi adanya kandungan formalin dengan kadar yang tinggi.

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1 diketahui hasil uji kualitatif menggunakan metode tes kit menunjukkan bahwa dari total 10 sampel ikan tongkol yang diuji, 3 sampel positif mengandung formalin yang ditandai dengan perubahan warna sampel dari putih keruh dan putih kecoklatan menjadi ungu tua atau ungu muda. Sedangkan sebanyak 8 sampel lainnya tidak menunjukkan adanya perubahan warna dan tetap berwarna putih keruh setelah penambahan reagen A dan reagen B.

Reaksi perubahan warna ini terjadi karena adanya ikatan antara formalin dengan reagen tertentu yang menghasilkan kompleks berwarna ungu muda/ungu tua, sebagai indikator adanya kandungan formalin. Ketiga sampel tersebut diketahui berasal dari 3 pasar yaitu Pasar Kebun Roek, Pasar Pagutan, Pasar Bertais sehingga dapat disimpulkan bahwa beberapa penjual di setiap pasar ada yang menggunakan bahan pengawet seperti formalin.

Selanjutnya, untuk mengetahui kadar formalin secara kuantitatif, dilakukan uji titrasi asam-basa terhadap S2, S4 dan S7. Titrasi asam-basa merupakan salah satu metode analisis kuantitatif yang paling umum digunakan dalam bidang kimia analitik, baik dalam industri, laboratorium, maupun dalam bidang pangan dan farmasi. Metode ini digunakan untuk menentukan konsentrasi larutan asam atau basa dengan cara mereaksikannya dengan larutan basa atau asam yang sudah diketahui konsentrasinya hingga mencapai titik ekuivalen, yaitu titik di mana jumlah mol asam sama dengan jumlah mol basa dalam reaksi netralisasi (Harris, 2020).

Dalam titrasi asam-basa, digunakan indikator pH seperti fenolftalein atau metil jingga untuk menunjukkan perubahan pH selama reaksi berlangsung. Pemilihan indikator bergantung pada jenis asam dan basa yang digunakan, serta kisaran pH titik

ekuivalennya. Titrasi asam-basa bisa tidak menunjukkan perubahan warna karena indikator yang tidak sesuai. Setiap indikator asam-basa memiliki rentang pH tertentu di mana warnanya berubah. Jika indikator yang digunakan tidak cocok dengan jenis titrasi, maka warna tidak akan berubah (Harris, 2020). Berdasarkan hasil titrasi, ketiga sampel uji positif mengandung formalin yang ditandai dengan perubahan warna putih menjadi ungu muda, ungu tua.

Proses standarisasi larutan HCl menggunakan NaOH 1 N menghasilkan nilai normalitas HCl sebesar 1,90 N. Standarisasi ini penting untuk memastikan bahwa larutan HCl yang digunakan memiliki konsentrasi yang akurat agar hasil titrasi dapat dihitung dengan tepat. Titrasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar jumlah formalin yang terkandung dalam masing-masing sampel berdasarkan volume larutan asam yang diperlukan untuk menetralkan kandungan formalin dalam sampel tersebut (Asma, 2018). Berdasarkan hasil titrasi, ketiga sampel uji positif mengandung formalin yang ditandai dengan perubahan warna menjadi ungu muda atau ungu tua. Perubahan warna pada uji titrasi asam-basa dalam penelitian ini terjadi karena adanya reaksi netralisasi antara asam dan basa yang dibantu oleh indikator fenolftalein. Indikator fenolftalein tidak berwarna pada suasana asam ($\text{pH} < 8,3$) dan berubah menjadi merah muda pada suasana basa ($\text{pH} > 8,3$).

Dalam uji kuantitatif formalin, formalin direaksikan dengan NaOH, lalu pada proses titrasi HCl ditambahkan sedikit demi sedikit. Saat jumlah HCl yang ditambahkan setara dengan jumlah basa (titik ekuivalen), pH larutan turun melewati rentang perubahan warna fenolftalein. Akibatnya, warna larutan berubah dari ungu muda atau ungu tua menjadi tidak berwarna (atau sebaliknya, tergantung urutan titrasi), yang menandakan bahwa seluruh basa telah bereaksi dengan asam. Perubahan warna ini digunakan sebagai penanda akhir titrasi

untuk menghitung kadar formalin dalam sampel. Jika dibayangkan secara sederhana, indikator ini seperti "lampu lalu lintas kimia" ketika warnanya berubah, itu tandanya kita sudah sampai di titik perhitungan yang tepat.

Hasil titrasi menunjukkan bahwa sampel dengan kode S2 memiliki kadar formalin sebesar 32,83%, S4 memiliki kadar formalin sebesar 25,89% sedangkan sampel S7 memiliki kadar formalin sebesar 27,97%. Kadar ini sangat tinggi dan berbahaya jika dikonsumsi oleh manusia. Formalin bukan merupakan bahan tambahan pangan yang diizinkan oleh Kementerian Kesehatan, bahkan termasuk bahan kimia yang dilarang karena bersifat toksik, menyebabkan iritasi pada saluran pencernaan, dan berpotensi sebagai karsinogen jika dikonsumsi secara terus-menerus. Oleh karena itu, kehadiran formalin dalam ikan tongkol merupakan pelanggaran serius terhadap standar keamanan pangan.

Temuan ini menjadi peringatan bahwa penggunaan formalin dalam bahan pangan masih dapat terjadi di pasar tradisional, khususnya di Pasar Kebun Roek, Pasar Pagutan dan Pasar Bertais. Pada masa sekarang ini banyak produsen makanan yang ingin untung tapi tidak mau rugi dengan cara menambahkan bahan tambahan pangan yang dilarang dalam makanan agar makanan yang mereka produksi lebih tahan lama dan mempunyai penampilan lebih menarik (Indah & Asti, 2016).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 033 Tahun 2012, penggunaan formalin dilarang digunakan pada makanan. Namun, dalam kenyataannya masih ada sekelompok masyarakat yang memanfaatkan formalin sebagai pengawet makanan, termasuk produk-produk perikanan. Ada beberapa hal yang menyebabkan pemakaian formalin meningkat sebagai bahan pengawet makanan antara lain, harganya yang jauh lebih murah dibanding pengawet lain, jumlah yang digunakan

tidak perlu sebesar pengawet lainnya, mudah digunakan dalam proses pengawetan karena bentuknya larutan cair, dalam waktu pemrosesan pengawetan dapat lebih singkat, dan mudah didapatkan di toko bahan kimia dalam jumlah besar, dan rendahnya pengetahuan masyarakat produsen tentang bahaya formalin. Faktor lain produsen menggunakan formalin agar lebih efektif sebagai pengawet, terbentuk persepsi, ikan terasa enak, kenyal, tidak cepat rusak, diperoleh hasil bahwa faktor penyebab produsen menggunakan campuran formalin dikarenakan oleh faktor eksternal seperti faktor ekonomis (Mulyadi & Fadilah, 2020).

Oleh karena itu, perlu adanya pengawasan rutin dan ketat dari Dinas Kesehatan atau instansi terkait untuk memantau peredaran bahan pangan di pasar. Selain itu, edukasi kepada pedagang dan masyarakat mengenai bahaya formalin serta pentingnya menjaga keamanan pangan perlu terus ditingkatkan agar kasus serupa tidak kembali terjadi. Penguatan sistem keamanan pangan di tingkat produsen, distributor, dan penjual menjadi langkah penting untuk menjamin kesehatan konsumen (Mardiana et al., 2029).

KESIMPULAN

Hasil uji kandungan formalin pada ikan tongkol yang dijual di Pasar Kebun Roek, Pasar Pagutan, Pasar Bertais dan Pasar Pagesangan secara kualitatif ditemukan 3 sampel yang positif, yaitu dengan kode sampel S2 dari Pasar Kebun Roek, S4 dari Pasar Pagutan dan S7 dari Pasar Bertais sedangkan dari hasil uji kuantitatif menunjukkan bahwa sampel dengan kode S2, S4 dan S7 tersebut berturut-turut memiliki kadar formalin sebesar 32,83%, 25,89% dan 27,97% yang artinya cukup tinggi sehingga masyarakat perlu selektif lagi dalam memilih bahan pangan untuk dikonsumsi. Selain itu, Dinas Kesehatan terkait dan BPOM perlu melakukan pengawasan ketat dengan cara turun langsung ke pasar-pasar tersebut untuk dilakukan sosialisasi, juga menindak

tegas pedagang-pedagang yang terbukti menggunakan formalin pada bahan pangan yang dijual sehingga dapat meningkatkan keamanan pangan untuk masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada tim peneliti dan juga laboratorium Universitas Bima Internasional MFH yang telah menyediakan fasilitas untuk tim melakukan pengujian sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, M., & Himawan, C. (2019). *Bahan-bahan Berbahaya dalam Kehidupan*. Bandung: Salamadani
- Asma. (2018). Uji Kualitatif Kandungan Formalin Pada Ikan Segar Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Kendari. *Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kendari*.
- Faizal, A.R., Fitri, A., & Febry. (2023). Review: Analisis Peredaran Penggunaan Pengawet Legal Dan Ilegal Yang Digunakan Pada Produk Pangan. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 6(1): 122-123.
- Fauziyya, R. & Saputro, A.H. (2020). Analisis Formalin Secara Kualitatif pada Bakso dan Mie Basah di Kecamatan Sukarame, Wayhalim, dan Sukabumi KOVALEN *Jurnal Riset Kimia* 6(3):218-223.
- Harris, D. C. (2020). *Quantitative Chemical Analysis* (10th ed.). W. H. Freeman and Company.
- Heru Andika Tatuh., Rorong, J., & Sudewi, S. (2016). Analisis Kandungan Formalin Pada Berbagai Jenis Ikan Di Kota Manado. *PHARMACON: Jurnal Ilmiah Farmasi - UNSRAT*, 5(4): 161-163.
- Indah, W.R., & Asti, M.S. (2016). Identifikasi Formalin Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Kawasan Pantai Teluk Penyu Kabupaten Cilacap. *Jurnal Kesmas*, 10(1): 15-24.
- Mardiana, R., Lidyawati., & Zulfikri, M. (2019). Identifikasi formalin pada ikan segar di Pelabuhan pendaratan ikan di Rayeuk Kabupaten Aceh Timur. *J Pham*, 1(3): 77-82.

- Mulyadi, T., & Fadilah, D. (2020). Pengaruh Formalin pada Produk Ikan Olahan dan Dampaknya pada Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 123-130.
- Niswah, C., Pane, E. R., & Resanti, M. (2016). Uji kandungan formalin pada ikan asin di pasar km 5 palembang. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 121-128.
- Putri, A., Hasanah, U., & Ramadhani, D. (2020). Analisis formalin pada ikan segar menggunakan metode kolorimetri. *Jurnal Farmasi dan Sains*, 9(2), 45-50.
- Sari, P., & Lestari, W. (2022). Validasi metode uji formalin pada produk pangan dengan kontrol positif dan negatif. *Jurnal Kimia Analis*, 11(1), 22-28.
- Siswanto, D., Syauqy, D., & Budi, A.S. (2019). Sistem Klasifikasi Ikan Tongkol yang mengandung Formalin dengan Sensor HCHO dan Sensor pH menggunakan Metode K-Nearest Neighbor berbasis Arduino. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(10): 9993-9997.
- Wardani, R. I., Mulasari, S. A., & Dahlan, A. (2016). Identifikasi Formalin Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Kawasan Pantai Teluk Penyu Kabupaten Cilacap. *Kes Mas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 43-48.
- Wulandari, S. W., Lessy, N. S., & Supriyatin, E. (2019). Uji Kuantitatif Kandungan Formalin Pada Bahan Pangan Mentah Di Pasar Tradisional Kota Yogyakarta. (2017) *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(1), 315-323..