

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN FORMALIN PADA
IKAN GILING SUNGAI DENGAN METODE
KUALITATIF DAN KUANTITATIF**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh :
AISYAH SINTA BALQIS
NIM : 702022061

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN
GILING SUNGAI DENGAN METODE KUALITATIF DAN
KUANTITATIF**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Aisyah Sinta Balqis
NIM : 702022061

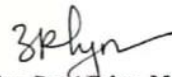
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 30 Desember 2025

Mengesahkan :



dr. Ratika Febriani, M.Biomed.
Pembimbing Pertama



Dr. drg. Putri Erlyn, M.Kes.
Pembimbing Kedua

Dekan
Fakultas Kedokteran



dr. Liza Chairani, Sp.A, M.Kes.
NBM/NIDN: 1129226/ 0217057601

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa :

1. Skripsi Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di universitas Muhammadiyah Palembang. maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan namaa pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 30 Desember 2025

Yang membuat pernyataan



(Aisyah Sinta Balqis)

NIM 702022061

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Identifikasi Kandungan Formalin pada Ikan Giling Sungai dengan Metode Kualitatif dan Kuantitatif Kepada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK UM Palembang), Saya :

Nama : Aisyah Sinta Balqis
NIM : 702022061
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan pengalihan hak cipta dan publikasi bebas royalti atas karya ilmiah, naskah, dan *softcopy* di atas kepada FK UM Palembang. Dengan hak tersebut, FK UM Palembang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK UM Palembang untuk menentukan salah satu pembimbing sebagai *corresponden author* dalam publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 30 Desember 2025
Yang Menyetujui,



(Aisyah Sinta Balqis)
NIM. 702022061

ABSTRAK

Nama : Aisyah Sinta Balqis
Program Studi : Kedokteran
Judul : Identifikasi Kandungan Formalin pada Ikan Giling Sungai dengan Metode Kualitatif dan Kuantitatif

Formalin merupakan bahan kimia berbahaya yang sering disalahgunakan sebagai pengawet pangan dan dapat menimbulkan berbagai efek kesehatan, seperti iritasi saluran napas, gangguan pencernaan, hipertensi, serta risiko kerusakan organ dan kanker. Ikan merupakan bahan pangan dengan kadar air tinggi sehingga mudah mengalami pembusukan, yang mendorong sebagian pelaku usaha menggunakan pengawet ilegal seperti formalin. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keberadaan formalin pada ikan giling sungai yang dijual di tujuh pasar tradisional Kota Palembang. Desain penelitian adalah deskriptif dengan uji kualitatif dan kuantitatif. Sebanyak 20 sampel ikan giling sungai diuji menggunakan pereaksi *Schiff*, *Fehling*, dan KMnO_4 untuk analisis kualitatif, serta dianalisis kadarnya menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan reagen asam kromatofat. Panjang gelombang maksimum yang didapat yaitu pada 410 nm. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa seluruh sampel (100%) positif formalin dengan pereaksi *Schiff*, 10 sampel (50%) positif dengan pereaksi *Fehling*, dan 9 sampel (45%) positif menggunakan KMnO_4 . Hasil uji kuantitatif memperlihatkan seluruh sampel mengandung formalin dengan kadar berkisar 0,46–23,69 ppm, dengan kadar tertinggi pada sampel A1 dan kadar terendah pada sampel B2. Kesimpulan penelitian ini adalah seluruh ikan giling sungai yang diuji mengandung formalin dengan kadar bervariasi, sehingga menunjukkan adanya penggunaan formalin yang tidak sesuai regulasi serta perlunya peningkatan pengawasan keamanan pangan di tingkat masyarakat.

Kata kunci : ikan giling sungai, formalin, pereaksi *Schiff*, spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

Name : Aisyah Sinta Balqis
Study Programe : Medical
Title : Identification of Formalin Content in Minced River Fish Using Qualitative and Quantitative Methods.

Formalin is a hazardous chemical that is often misused as a food preservative and can cause various health effects, such as respiratory irritation, digestive disorders, hypertension, as well as risks of organ damage and cancer. Fish is a food ingredient with high moisture content, making it highly perishable, which encourages some producers to use illegal preservatives such as formalin. This study aimed to identify the presence of formalin in minced river fish sold in seven traditional markets in Palembang City. The research design was descriptive, using both qualitative and quantitative tests. A total of 20 samples of minced river fish were tested using Schiff, Fehling, and KMnO_4 reagents for qualitative analysis, and the formalin concentration was determined using UV-Vis spectrophotometry with chromotropic acid reagent. The maximum wavelength obtained was 410 nm. Qualitative tests showed that all samples (100%) were positive for formalin using the Schiff reagent, 10 samples (50%) were positive with Fehling reagent, and 9 samples (45%) were positive using KMnO_4 . Quantitative analysis revealed that all samples contained formalin with concentrations ranging from 0.46–23.69 ppm, with the highest level found in sample A1 and the lowest in sample B2. In conclusion, all minced river fish samples tested contained varying levels of formalin, indicating the continued misuse of formalin in food products and highlighting the need for improved food safety oversight in the community.

Keywords: minced river fish, formalin, *Schiff* reagent, UV-Vis spectrophotometry.

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat segala rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penyusunan skripsi ini, saya banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) dr. Ratika Febriani, M.Biomed dan Dr. drg. Putri Erlyn, M.Kes yang telah banyak membantu saya dalam penyusunan skripsi ini.
- 2) dr. Nyayu Fitriani, M.Bmd selaku dosen penguji seminar proposal dan seminar skripsi.
- 3) Ayahanda Nurkholis, Ibunda Komala Sari, adik saya Muhammad Yusuf Hanafia yang telah memberikan dukungan material dan moral;
- 4) Sahabat yang selalu ada dan banyak membantu saya dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa memberikan petunjuk dan keberkahan dalam setiap langkah kita ambil. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, 30 Desember 2025



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat.....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Ikan Sungai	6
2.1.1 Definisi Ikan Sungai	6
2.1.2 Jenis Ikan Sungai	6
2.1.3 Manfaat Ikan Sungai.....	10
2.2 Bahan Tambahan Pangan.....	10
2.2.1 Definisi Bahan Tambahan pangan	10
2.3 Formalin (Formaldehida).....	12
2.3.1 Definisi Formalin	12
2.3.2 Penggunaan Formalin	12
2.3.3. Penyalahgunaan Formalin.....	13
2.3.4 Efek Formalin Terhadap Kesehatan	13
2.4 Ikan Giling	15
2.5 Karakteristik Ikan Giling yang Mengandung Formalin.....	16

2.6 Analisis Kualitatif Formalin	17
2.7 Analisis Kuantitatif Formalin	20
2.7.1 Metode Titrasi.....	20
2.7.2 Metode Spektrofotometri.....	20
2.8 Spektrofotometri	21
2.8.1 Jenis-Jenis Spektrofotometri.....	21
2.8.2 Spektrofotometri UV-Vis	22
2.9 Kerangka Teori	24
BAB III.....	25
METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.2.1 Waktu Penelitian.....	25
3.2.2 Tempat Penelitian	25
3.3 Populasi dan Sampel.....	25
3.3.1 Populasi Penelitian.....	25
3.3.2 Sampel dan Besar Sampel Penelitian.....	25
3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	26
3.6 Variabel Penelitian.....	26
3.7 Definisi Operasional	27
3.8 Cara Pengumpulan Data	27
3.8.1 Alat dan Bahan.....	28
3.8.2 Langkah Kerja.....	28
3.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	32
3.9.1 Cara Pengolahan Data.....	32
3.9.2 Analisis Data.....	33
3.10 Alur Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Penelitian	35
4.1.1 Kriteria / Ciri khas pada ikan giling sungai	35
4.1.2 Hasil Uji Kualitatif pada Sampel Ikan Giling Sungai.....	36
4.1.3 Hasil Uji Kuantitatif pada Sampel Ikan Giling Sungai.....	37
4.2 Pembahasan.....	40
4.2.1 Kriteria / Ciri Khas pada Sampel Ikan Giling Sungai	40
4.2.2 Pembahasan Uji Kualitatif pada Sampel Ikan Giling Sungai .	41
4.2.3 Pembahasan Uji Kuantitatif pada Sampel Ikan Giling Sungai	42

4.3 Pandangan Islam	45
4.4 Keterbatasan Penelitian.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	53
BIODATA	81

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Jenis-jenis Bahan Tambahan Pangan	11
Tabel 4.1 Kriteria/Ciri Khas Ikan Giling.....	35
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Analisis Kualitatif.....	36
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Analisis Kuantitatif.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan Gabus.....	7
Gambar 2.2 Ikan Putak.....	8
Gambar 2.3 Ikan Lais	8
Gambar 2.4 Ikan Baung	9
Gambar 2.5 Ikan Baung	9
Gambar 2.6 Ikan Belida	9
Gambar 2.7 Struktur Kimia Formalin	12
Gambar 2.8 Ikan Giling.....	16
Gambar 2.9 Spektrofotometri UV-Vis	22
Gambar 2.10 Skematik Spektrofotometer Uv-Vis (Single beam)	23
Gambar 2.11 Skematik Spektrofotometer Uv-Vis (Double beam).....	23
Gambar 4.1 Kurva panjang gelombang maksimum formalin.....	37
Gambar 4.2 Kurva Kalibrasi Konsentrasi Larutan Standar Formalin.....	38

DAFTAR SINGKATAN

ACGIH	: <i>American Conference of Governmental and Industrial Hygienists</i>
BTP	: <i>Bahan Tambahan Pangan</i>
BPOM	: <i>Badan Pengawas Obat dan Makanan</i>
NIOSH	: <i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>
IPCS	: <i>International Programme on Chemical Safety</i>
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
UNEP	: <i>United Nations Environment Programme</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
PBB	: <i>Perserikatan Bangsa-Bangsa</i>
PKRT	: <i>Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga</i>
IARC	: <i>International Agency for Research on Cancer</i>
DNA	: <i>deoxyribonucleic acid</i>
PP	: <i>phenolphthalein</i>
UV	: <i>Ultra Violet</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu sumber pangan utama bagi manusia, dimana banyak mengandung protein yang sangat penting bagi tubuh manusia dalam menunjang kegiatan sehari – hari (Andhikawati *et al.*, 2021). Ikan adalah komoditas pangan yang memiliki kandungan air tinggi, sehingga bersifat mudah rusak dan memerlukan penanganan yang tepat untuk menghambat terjadinya proses pembusukan (*Perishable food*). Maka perlu dilakukan upaya penanganan dan pengolahan yang tepat guna mempertahankan mutu serta mencegah kerusakan pada ikan (Putri *et al.*, 2023).

Umumnya penyimpanan ikan segar maupun ikan giling menggunakan es batu. Namun kendala dari penyimpanan menggunakan es batu memerlukan jumlah yang relatif besar sehingga kurang efisien dan tidak praktis untuk digunakan serta mudah mencair. Kondisi tersebut mendorong sejumlah pedagang untuk memanfaatkan bahan kimia berbahaya, seperti formalin sebagai zat pengawet pada ikan giling dengan alasan harga yang jauh lebih murah dan mudah didapat dibanding pengawet lain (Apriliani, 2022).

Formaldehida atau formalin digunakan untuk mengawetkan makanan karena gugus aldehid akan reaktif jika bertemu dengan protein dan membentuk senyawa methylene (-NCHOH). Gugus aldehid ini akan mengikat protein sehingga menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk (Mardiyah & Jamil, 2020).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 tahun 2012, formalin termasuk bahan yang dilarang penggunaannya dalam produk pangan. Formalin memiliki efek yang berbahaya bagi kesehatan. Penggunaan formalin pada makanan dapat menimbulkan efek akut maupun kronis yang berbahaya, seperti gangguan pada saluran pernapasan dan pencernaan, sakit kepala, peningkatan tekanan darah (hipertensi), kejang, kehilangan kesadaran, hingga koma (Fadila *et al.*, 2024). ACGIH (*American Conference of Governmental and Industrial Hygienists*) menetapkan ambang batas aman formalin dalam tubuh adalah 0,4 ppm. Menurut IPCS, lembaga khusus dari tiga organisasi PBB

(Perserikatan Bangsa bangsa) yaitu ILO (*International Labour Organization*), UNEP (*United Nations Environment Programme*) dan WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa tubuh orang dewasa umumnya masih dapat mentoleransi asupan formalin antara 1,5 mg sampai 14 mg per hari (Kafiar & Salim, 2020).

Ikan giling yaitu ikan yang dagingnya telah dipisahkan dari tulang dan sisik, kemudian dihaluskan menggunakan mesin sehingga dapat diolah menjadi berbagai produk pangan (Abriana, 2017). pempek dikenal sebagai hidangan khas yang berasal dari Kota Palembang, Sumatera Selatan yang sering dijadikan sebagai oleh-oleh. Pempek diolah dari ikan giling yang sebelumnya telah dibersihkan dengan cara menghilangkan kulit serta memisahkan duri-duri halusny. Pempek diolah dari ikan laut ataupun ikan sungai. Contoh ikan laut yang dijadikan sebagai bahan utama adalah ikan tenggiri, ikan kakap dan masih banyak lagi. Sedangkan ikan sungai yang dijadikan sebagai bahan utama pembuatan ikan giling adalah ikan gabus, ikan putak, ikan lais, ikan baung, dan ikan toman (Naufal & Gasim, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian Mardiyah & Jamil (2020) terdapat 8 sampel ikan segar mengandung formalin di Pasar Mimbo dan 4 sampel ikan segar di Pasar Jangkar Kabupaten Situbondo. Hasil penelitian Kafiar & Salim (2020) menunjukkan seluruh sampel ikan kakap segar terdeteksi mengandung formalin berdasarkan uji kualitatif menggunakan Fehling A dan B, dengan kadar kuantitatif sebesar 9,37 mg/L hasil analisis spektrofotometri UV-Vis. Sementara itu, hasil penelitian yang dilakukan Rifai & Maliza (2021) dari 15 sampel ikan tongkol yang di uji mengandung formalin menggunakan 5 metode uji kualitatif, metode dengan tingkat sensitivitas tertinggi adalah pereaksi *Schiff*. Berdasarkan informasi hasil pemeriksaan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yang dikutip dari laman Sumselupdate tahun 2021, ditemukan sebanyak 8,3 ton ikan giling mengandung formalin di Pasar Induk Jakabaring, Kota Palembang (Apriliani, 2022).

Uji analisa untuk mendeteksi formalin yaitu analisis kualitatif dapat menggunakan tes *Schiff*, Fehling A dan B, dan Larutan Kalium Permanganat (KmnO_4). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rifai & Maliza,

(2021) tingkat sensitivitas uji analisa dengan formalin, diurutkan dari sensitivitas tertinggi sampai yang terendah adalah pereaksi *Schiff*, pereaksi *Fehling*, dan KMnO_4 . Sedangkan analisis kuantitatif dapat menggunakan Spektrofotometri UV-Vis (Kafiar & Salim, 2020), dan uji Titration (Hardinata *et al.*, 2022). Metode spektrofotometri memiliki kelebihan yaitu mudah dalam menganalisis, biaya yang terjangkau, dan cepat dalam pengerjaannya (Zhang *et al.*, 2017).

Tingginya jumlah sampel ikan yang terdeteksi mengandung formalin, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian mengenai “identifikasi kandungan formalin pada ikan giling sungai dengan metode kualitatif dan kuantitatif”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hasil identifikasi kandungan formalin pada ikan giling sungai dengan metode kualitatif dan kuantitatif?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menilai hasil identifikasi kandungan formalin pada ikan giling sungai dengan metode kualitatif dan kuantitatif.

1.3.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi kriteria / ciri khas ikan giling sungai yang mengandung formalin.
2. Menganalisis hasil uji formalin pada ikan giling sungai secara kualitatif dengan reagen *Schiff*, reagen *Fehling* dan Larutan Kalium Permanganat.
3. Menganalisis hasil uji kadar formalin pada ikan giling sungai secara kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih rinci mengenai identifikasi kandungan formalin pada ikan giling sungai dengan metode kualitatif dan kuantitatif.
2. Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya yang berminat melakukan kajian terkait identifikasi kandungan formalin pada bahan pangan melalui metode kualitatif dan kuantitatif.

1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tambahan bagi masyarakat mengenai karakteristik ikan giling sungai dan lokasi pasar yang mengandung formalin sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan di masyarakat.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Mardiyah & Jamil, 2020	Identifikasi Kandungan Formalin pada Ikan Segar yang dijual dipasar Mimbo dan Pasar Jangkar Kabupaten Situbondo	Uji formalin secara kualitatif menggunakan tes-kit formalin.	Hasil penelitian menunjukkan terdapat 8 sampel ikan segar di pasar mimbo dan 5 sampel ikan segar di pasar jangkar mengandung formalin.
Kafiar & Salim, 2020	Analisis Kandungan Formalin pada Ikan Segar dan Ikan Kakap Kering (Asin) Bernilai Ekonomis yang terdapat di Pasar Tradisional Kota Jayapura	Metode pendekatan eksperimental di laboratorium	Seluruh sampel ikan kakap segar mengandung formalin secara kualitatif menggunakan fehling A dan B serta kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis sebesar 9,37 mg/L.
Rifai & Maliza, 2021	Variasi Identifikasi Formalin pada Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) di pasar tradisional Yogyakarta	Metode uji kualitatif formalin	Hasil penelitian menunjukkan adanya tingkat sensitivitas dari 5 metode uji kualitatif formalin yang digunakan pada 15 sampel ikan tongkol yang paling tinggi adalah metode pereaksi Schiff

Perbedaan utama penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya terletak pada, belum adanya kajian yang spesifik meneliti kadar formalin pada ikan giling sungai dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Adapun penelitian terdahulu umumnya berfokus pada identifikasi formalin pada ikan segar maupun ikan asin, sehingga perbedaan utama terletak pada jenis sampel yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriana, A, M. . (2017). Teknologi Pengolahan Dan Pengawetan Ikan (Vol. 1). Sah Media, 215-255.
- Abriyani, E., Widyaningsih, A., Pangestu, An. D., Dewi, S. R., & Setiawan, S. (2023). Literatur Riview : Penetapan Kadar Salbutamol Sediaan Tablet Secara Spektrofotometri Ultraviolet. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 813–822.
- 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), 1-5
- Ahdillah Khulukhi, W., & Trisnawati, E. (2024). Identifikasi Kandungan Bahan Berbahaya Pangan Boraks Dan Formalin Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Pharmacy Peradaban Journal*, 4(1), 151–158.
- Andhikawati, A., Junianto, J., Permana, R., & Oktavia, Y. (2021). Review: Komposisi Gizi Ikan Terhadap Kesehatan Tubuh Manusia. *Marinade*, 4(02), 76–84.
- Apriliani, R. D. (2022). Gambaran Keberadaan Formalin Pada Ikan Giling Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Palembang Tahun 2022. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Palembang, 45-66.
- Ariani, F. (2018). Penetapan Kadar Formaldehid Dalam Ikan Asin Di Tulungagung Menggunakan Metode Spektrofotometri Visible Dan Titrasi Asam-Basa. *Stikes Karya Putra Bangsa Tulungagung*, 55-60.
- Asma. (2018). Gambaran Formalini Dalam Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar Tradisional Dan Pasar Modern Kota Palembang Tahun 2017. Kendari, 102-111.
- Athanassiadis, B., George, G., Abbot, P., & Wash, L. (2015). A Review Of The Effects Of Formaldehyde Release From Endodontic Materials. *Int Endod J*, 48(9), 829–838.
- BPOM RI. 2019. *Regulation of the Food and Drug Administration on Food Additives* [Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tentang Bahan Tambahan Pangan]. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 1-10.
- Dasir, & Suyatno. (2019). Teknologi Pengolahan Dan Pengawetan Ikan. Noerfikri Offset, 523-531.
- Elviana, M., & Elvyra, R. (2024). Karakteristik Morfometrik Ikan Baung (Hemibagrus Nemurus, Valenciennes 1840) Disungai Siak, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. *Best Journal*, 7(1), 1227–1233.
- Eryatma, R. A., Suriaman, E., Ma'rufah, Zulaikah, S., & Mahdiasanti, I. W. (2024). Perbandingan Metode Titrasi Asidi-Alkalimetri Dengan Titrasi Iodometri Dalam Analisis Formalin Pada Sampel Tahu Putih Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang. *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 12(1), 1–5.
- Fadila, N., Agustina, S., & Khairunnisa. (2024). Uji Kuantitatif Formalin Pada Produk Perikanan Kering Di Nagan Raya . *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Indonesia*, 4(3), 134–141.

- Fadilah, R. (2017). Bahan Ajar Bahan Tambahan Pangan. Fakultas Teknik Universitas Negeri Makasar, 215-219.
- Fitrianingsih, N., Mustafa, C. H., & Sunyoto. (2019). Penetapan Kadar Formalin Pada Tahu Di Pasar X Dengan Metode Spektrofotometri Visible. *Jurnal Ilmu Farmasi*, 10(1), 10–17.
- Hardinata, W., Karimuna, L., & Asyik, N. (2022). Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Kandungan Formalin Pada Produk Terasi (Shrimp Paste) Yang Diperdagangkan Di Pasar Sentral Kota Dan Pasar Sentral Wua-Wua. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 6(6), 2725–2733.
- Hikmah, F., & Hardiany, N. S. (2021). Peran Reactive Oxygen Species (Ros) Dalam Sel Punca Kanker The Role Of Reactive Oxygen Species (Ros) In Cancer Stem Cells. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 29(3), 120–134.
- Idealistuti, I., Suyatno, S., Yani, A. V., Fahmi, I. A., & Hawa, P. S. (2022). Education Regarding Food Additives For Residents Of Rt 29 Kelurahan 15 Ulu, Jakabaring District, Palembang City, South Sumatra Province. *Altifani Journal: International Journal Of Community Engagement*, 2(2), 68.
- Indrajaya, I. N. R., Irfansyah, A. N., & Pirngadi, H. (2021). Titrator Otomatis Untuk Mengukur Kadar Kalsium Karbonat (Caco3) Pada Batu Kapur. *Jurnal Teknik Its*, 10(2), 35-39.
- Intan Lestari, Gebi Sangra Pratiwi, & Yuliawati. (2022). Analisis Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Kepala Batu Yang Berada Di Pasar Tradisional Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), 47–54.
- Junaini, Wibowo, M. A., & Riyanto, R. (2016). Uji Kualitatif Kandungan Formaldehid Alami Pada Ikan Patin Jambal (Pangasius Djambal) Selama Penyimpanan Suhu Dingin Menggunakan Test Kit Antilin. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5(3), 8–12.
- Kafiar, I., & Salim. (2020). Analisis Kandungan Formalin Pada Ikan Kakap Segar Dan Ikan Kakap Kering (Asin) Bernilai Ekonomis Yang Terdapat Di Pasar Tradisional Kota Jayapura. *Avogadro Jurnal Kimia*, 4(1), 41–51.
- Khulukhi, A. W., & Trisnawati, E. (2024). Identifikasi Kandungan Bahan Berbahaya Pangan Boraks Dan Formalin Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Identification Of Hazardous Food Ingredients Borax And Formalin Using The Uv-Vis Spectrophotometric Method. *Pharmacy Peradaban Journal*, 67-81.
- Kiroh, N., Tiwow, G., Paat, V., & Ginting, A. (2019). Analisis Formalin Pada Tahu Yang Beredar Di Pasar Tomohon, Pasar Tondano Dan Pasar Karombasan. *Biofarmasetikal Tropis*, 2(1), 78–84.
- Listyanto, N., & Andriyanto, S. (2009). Ikan Gabus (Channa Striata) Manfaat Pengembangan Dan Alternatif Teknik Budidayanya. *Media Akuakultur*, 4(1), 37-56.
- 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.
- Marliza, H., Suhaera, & Saputri, T. (2019). Analisis Kualitatif Formalin Pada Ikan Asin Di Pasar Jodoh Kota Batam. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, 16(02), 307–314.
- Mubarok, F. (2021). Spektrofotometer Prinsip Dan Cara Kerjanya. *Farmasi Industri: Universitas Surabaya*, June, 1–9.

- Naufal, M., & Gasim. (2023). Identifikasi Kadar Ikan Pada Pempek Menggunakan Fitur Glcm Dan Svm. *Jurnal Algoritme*, 3(2), 199–211.
- Nurdiani, C. U., & Sriwiditriani, E. (2021). Analisis Formalin Pada Cumi Asin Yang Dijual Di Pasar Tradisional Wilayah Pandeglang Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri. *Anakes : Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 7(2), 217–225.
- Nurfatehah, Mulyadi, A., & Anzani, Y. M. (2025). Hasil Tangkapan Alam Dan Budidaya Di Desa Beringin Kabupaten Sambas Identification Of Ectoparasits In Indonesian Snakehead Fish (*Channa Micropeltes*) From Wild Catch And Aquaculture In Beringin Village , Sambas Regency. *Akuatik Tropis*, 3(1), 1–9.
- Oktaviani, A., Sumantri, B., Badrudin, R., & Sari, P. (2021). Analisis Usaha Dan Nilai Tambah Ikan Giling Pada Ud “Annisa 88” Di Kota Bengkulu. *Jurnal Agribest*, 10(10), 5-9.
- Paputungan, F. (2023). Studi Tentang Budidaya Ikan Air Tawar Di Telaga Jaya Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Bisnis*, 11(3), 67-73.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 33 Tahun 2012. Tentang Bahan Tambahan Pangan, Jakarta, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Prastari, C., Sinaga, I., & Amanda, L. (2023). Ekstraksi Konsentrat Protein Ikan Gabus (*Channa Striata*) Dengan Bahan Pengekstrak Aseton. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 13(1), 76.
- Putri, M. K., Oktari, A., Oktiansyah, R. (2023). Uji Cemarkan Salmonella Sp. Dan Escherichia Coli Pada Makanan Olahan Daging Ikan Giling. *Maximus: Journal Of Biological And Life Science*, 47-52.
- Rahayu, G. K., Solihin, D. D., & Butet, N. A. (2021). Population Diversity Of Striped Snakehead, *Channa Striata* (Bloch, 1793) From Bekasi, West Java And Barito Kuala, South Kalimantan Using Cytochrome B Gene. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 21(1), 61–73.
- Rahmadhani, N., Waluyo, & Sari, A. N. (2024). Studi Kelimpahan Ikan Belida Jawa (*Notopterus Notopterus*) Sebagai Upaya Domestikasi Di Rawa Pening, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. *Aquacoastmarine: Journal Of Aquatic And Fisheries Sciences*, 3(2), 94–106.
- Ramadani, A. (2021). *Ikan Gabus Kaya Manfaat*. Universitas Airlangga, 137-158.
- Rifai, F., & Maliza, R. (2021). Variasi Identifikasi Kualitatif Formalin Pada Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Di Pasar Tradisional Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi (Journal Of Food Technology And Nutrition)*, 20(1), 1–7.
- Salsabila, A. N. Z. (2024). Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Kandungan Formalin Pada Tahu Di 5 Pasar Tradisional Kabupaten Sleman. *Jurnal Ilmiah Mulidisiplin*, 3(2), 1–7.
- Sari, A. N., Rahmadani, R., & Hidayah, N. (2021). Identifikasi Kadar Formalin Pada Tahu Mentah Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Banjarmasin. *Journal Pharmaceutical Care And Sciences*, 2(1), 5–14.
- Saswita, E. (2023). Analisis Formalin Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar Kota Padangsidempuan. Universitas Aafa Royhan, 24-47.
- Seno, M. B., Mulyani, R., Yusanti, I. Anggraini, & Humairani. (2024). Karakteristik Morfometrik Dan Meristik Ikan Putak *Notopterus Notopterus* Di

- Tiga Kabupaten Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 19(2), 105–118.
- Sinurat, J. P., Br Karo, R. M., & Syarifuddin, S. (2023). Socialization Of The Abuse And Danger Of Formaline As A Preservative In Food Materials At Lubuk Pakam District. *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 3(1), 88–93.
- Sugito, S. (2022). Uji Kinerja Instrumen Spektrofotometer Serapan Atom (Aas) Shimadzu 6650 F Terhadap Logam Fe, Zn Pada Kegiatan Praktikum Kimia Anorganik Di Upt Laboratorium Terpadu Uns. *Indonesian Journal Of Laboratory*, 5(2), 83.
- Suhartati, T. (2017). Dasar-Dasar Spektrofotometri Uv-Vis Dan Spektrofotometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik. Cv. Anugrah Utama Raharja Anggota Ikapi, 312-326.
- Sundari, S., Irawan, D., S. (2021). Analisis Fragmen Dna Ikan Lais Populasi Sumatera Selatan. *Jurnal Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 19(1), 1–6.
- Triana, L., Wahdaniah, Sari, E., & Kamilla, L. (2023). Perbedaan Kadar Formalin Pada Ikan Asin Gabus Sebelum Dan Sesudah Perendaman. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 7(1), 97–101.
- Zhang, X., Shen, X., Wang, Y., Cai, Y., & Huang, D. (2017). *The Research Progress Of Detection Method Of Formaldehyde In Food*. 135(Iccte), 513–517.