

ANALYSIS OF FORMALIN CONTENT IN KIKIL SOLD IN SAMARINDA ULU DISTRICT

Margaretha Dwiandari Prihandini¹⁾, I Gede Andika Sukary²⁾, Eka Farpina³⁾

Department of Medical Laboratory Technology, Ministry of Health,
East Borneo Polytechnic

Abstract

Kikil is widely consumed as a mixture of food ingredients. However, the physical perishability of kikil makes traders make efforts to add chemicals in the form of formaldehyde which can be dangerous if consumed. The impact of formaldehyde on health is that it can inhibit cell function, and will cause poisoning in the body and cause stomach irritation. The purpose of this study was to determine the characteristics and content of formaldehyde in kikil sold in Samarinda Ulu District. This type of research is descriptive. The sample in this study was kikil sold by 10 sellers. The examination method used to determine the formalin content was the KmnO₄ method. The sampling technique used was total sampling. Data analysis used is univariat.

The results showed that kikil's characteristics of 10 samples consisted of 5 kikil samples, namely, samples A, B, C, D, H with a chewy texture, fishy smell / aroma, the outer surface of dry kikil was bright white and lasted 3 days. Kikil samples, namely samples E, F, J with a chewy texture, have a fishy smell / aroma, have a wet kikil surface, are bright white in color, and have a shelf life of 3 days. And 2 samples of kikil, namely samples G, I with a chewy texture, having a fishy smell / aroma, dry kikil outer surface, yellowish white color and having a shelf life of 3 days. showed that from 10 kikil, it was found that it did not contain formaldehyde (negative).

Keywords: *Kikil, Formaldehyde, Chromatofatic Acid Method*

ANALISA KANDUNGAN FORMALIN PADA KIKIL YANG DIJUAL KECAMATAN SAMARINDA ULU

Margaretha Dwiandari Prihandini¹⁾, I Gede Andika Sukary²⁾, Eka Farpina³⁾
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Kemenkes Poltekkes Kalimantan Timur

Abstrak

Kikil banyak dikonsumsi sebagai campuran dari bahan makanan. Akan tetapi fisik kikil yang mudah busuk membuat pedagang melakukan upaya penambahan bahan kimia berupa formalin yang dapat membahayakan jika dikonsumsi. Dampak dari formalin bagi kesehatan yaitu dapat menghambat fungsi sel, dan akan menyebabkan keracunan pada tubuh serta menyebabkan iritasi lambung. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui karakteristik serta kandungan formalin pada kikil yang dijual Kecamatan Samarinda Ulu. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif. Sampel dalam penelitian ini adalah kikil sebanyak 10 penjual. Metode pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui kandungan formalin digunakan metode KmnO_4 . Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Analisis data yang digunakan adalah *univariat*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik kikil dari 10 sampel terdiri 5 sampel kikil yaitu, sampel A,B,C,D,H dengan tekstur kenyal, bau / aroma amis, permukaan luar kikil kering warna putih cerah dan daya tahan ≤ 3 hari. Sedangkan 3 sampel kikil yaitu sampel E, F, J dengan tekstur kenyal, memiliki bau/aroma amis, memiliki permukaan kikil basah, warna putih cerah, dan memiliki daya tahan ≤ 3 hari. Dan 2 sampel kikil yaitu sampel G, I dengan tekstur kenyal, memiliki bau/aroma amis, permukaan luar kikil kering, warna putih kekuningan dan memiliki daya tahan ≤ 3 hari. menunjukkan dari 10 kikil didapatkan tidak mengandung formalin (negatif).

Kata Kunci: Kikil, Formalin, Metode Asam Kromatofat

Penulis Koresponden: Margaretha Dwiandari Prihandini, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Kaltim, Jalan Kurnia Makmur No.64 Samarinda 75123,
Email: dwpmargaretha@gmail.com

PENDAHULUAN

Penyalahgunaan bahan-bahan kimia berbahaya sebagai bahan tambahan dalam produk makanan maupun minuman yang tidak sesuai dengan peruntukannya membuat masyarakat resah. Salah satu contoh bahan-bahan berbahaya tersebut adalah formalin dimana, formalin digunakan sebagai pengawet makanan. Hal ini dilakukan agar produk olahannya menjadi lebih tahan lama, lebih menarik, serta ekonomis sehingga keuntungan yang sebesar-besarnya didapatkan produsen. Menurut Standar WHO, kadar formalin maksimal yang terkandung didalam makanan adalah 1 mg/l, yaitu setara dengan 1 ppm (Sari,2014). Berdasarkan berita Kompas (2021) empat anggota polisi dari Polda Nusa Tenggara dilarikan ke rumah sakit setelah menyantap bakso di salah satu warung di Kelurahan Oebobo Kecamatan Oebobo Kota Kupang pada hari Rabu 16 Juni 2021. Dari hasil pemeriksaan tim medis dari rumah sakit Bhayangkara dan Bid Dokkes Polda NTT terdapat kandungan formalin pada mie kuning sebesar 0,8 miligram dan kandungan formalin 0,25 miligram pada daging. Selain kandungan formalin sebesar 0,8 miligram pada mie bakso goreng, ditemukan pula kandungan formalin pada tahu bakso (Kompas, 2021). Selain sampel mie kuning, daging, tahu bakso formalin juga digunakan pada kikil. Menurut Yana (2015) Kikil merupakan bahan makanan yang mudah membusuk sehingga memerlukan pengawetan kikil baik secara fisik maupun kimia. Keadaan fisik kikil yang mudah busuk membuat pedagang melakukan upaya penambahan bahan kimia berupa formalin karena pengawet alami berupa garam nitrit memiliki harga yang relatif mahal. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rahmayanti (2016) terhadap keberadaan formalin dalam kikil sapi yang dijual di Pasar Kota Palembang tahun 2016, didapatkan sebanyak 7 sampel positif mengandung formalin dan 9 sampel negatif mengandung formalin dari 16 sampel. Beberapa provinsi termasuk Kalimantan Timur khususnya kota Samarinda banyak menjual kikil. Kecamatan Samarinda Ulu termasuk kawasan padat penduduk dimana kawasan pasar disana cukup banyak dikunjungi masyarakat. Tidak hanya pasar namun banyak ditemukan kios sayur ataupun pedagang sayur yang menjual berbagai jenis barangdagangan kebutuhan pokok, termasuk kikil. Berdasarkan

uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian judul analisa kandungan formalin pada kikir yang dijual di Kecamatan Samarinda Ulu.

Mekanisme toksisitas meliputi cross-linking protein, inhibisi fungsi seluler, dan potensial karsinogenesis melalui DNA adduct formation (Zhang et al., 2021). Dalam konteks exposure akut, formaldehida dapat menyebabkan gastrointestinal irritation, nausea, dan systemic toxicity.

Meskipun terdapat multiple studies mengenai kontaminasi formaldehida dalam various food products, systematic evaluation terhadap kikir products dalam konteks traditional market systems masih terbatas. Rahmayanti (2016) melaporkan prevalence rate 43.75% kontaminasi formaldehida pada kikir di Palembang, mengindikasikan variabilitas geografis dalam compliance patterns.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan untuk menggambarkan kandungan formalin pada kikir yang dijual di Kecamatan Samarinda Ulu adalah penelitian deskriptif yaitu penelitian untuk dapat melihat gambaran fenomena yang terjadi dalam suatu populasi tertentu (Masturoh, 2018). Tempat pengambilan sampel ini dilakukan di pasar, kios sayur dan pedagang sayur di Kecamatan Samarinda Ulu dan tempat pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman.

Populasi dalam penelitian ini adalah kikir yang dijual Kecamatan Samarinda Ulu. Jumlah populasi kikir di Kecamatan Samarinda Ulu sebanyak 100kg. Sampel dalam penelitian ini adalah kikir yang dijual Kecamatan Samarinda Ulu sebanyak 10 sampel yang dibeli dari masing-masing penjual. Sampel yang digunakan dalam penelitian dengan pengulangan duplo. Total sampel yang digunakan penelitian sebanyak 10gr dengan masing-masing pengulangan diambil 5gr.

Adapun jenis sampel yang digunakan memenuhi kriteria inklusi, yaitu kulit sapi yang segar memiliki tekstur kenyal dan berwarna cenderung transparan dan berwarna putih susu dan eklusi, yaitu kikir yang digunakan dari kulit kerbau, kambing. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *total sampling*

yaitu teknik dengan pengambilan sampel yang jumlahnya sama dengan populasi. Variabel dalam penelitian ini adalah formalin yang ada di dalam kikir.

Jenis pengumpulan data yang digunakan, yaitu data primer. Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpulan data. Data primer adalah data asli yang didapatkan sendiri oleh peneliti sebagai jawab dari rumusan masalah yang ada (Sunnyoto, 2013). Data yang didapat berupa hasil dari pemeriksaan kandungan dan kadar formalin pada kikir. Kemudian dilakukan analisis data.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *univariat*. Analisis *univariat* merupakan sekumpulan pengamatan pada satu variabel secara komputerisasi dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Perhitungan presentase positif dan negatif pada kikir dihitung menggunakan rumus sebagai berikut: (Masturoh dkk, 2018). Data yang diperoleh, diolah kemudian dianalisis.

$$\text{Nilai P (\%)} = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase

F= Jumlah kikir yang positif mengandung formalin

N= Jumlah kikir yang diperiksa

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik pada kikir

Karakteristik kikir berdasarkan tekstur, aroma, permukaan luar kikir, warna, daya tahan kikir dengan jumlah sampel sebanyak 10 sampel menunjukkan bahwa karakteristik yang dilihat dari 10 sampel memiliki tekstur yang kenyal, memiliki aroma amis, serta dari 10 sampel terdiri 4 sampel yang memiliki permukaan luar yang basah, dan dari 10 sampel terdiri 3 sampel yang

mempunyai warna putih kekuningan, dilihat dari daya tahan 10 sampel tersebut dapat bertahan ≤ 3 hari.

Tabel 1. Karakteristik Sampel Kikil berdasarkan warna, aroma, tekstur

Sampel	Ciri-ciri Fisik Kikil Sapi				
	Tekstur	Bau/aroma	Permukaan luar kikil	Warna	Daya Tahan
Kikil A	Kenyal	Amis	Kering	Putih Cerah	≤ 3 Hari
Kikil B	Kenyal	Amis	Kering	Putih Cerah	≤ 3 Hari
Kikil C	Kenyal	Amis	Kering	Putih Cerah	≤ 3 Hari
Kikil D	Kenyal	Amis	Kering	Putih Cerah	≤ 3 Hari
Kikil E	Kenyal	Amis	Basah	Putih Cerah	≤ 3 Hari
Kikil F	Kenyal	Amis	Basah	Putih Cerah	≤ 3 Hari
Kikil G	Kenyal	Amis	Basah	Putih Kekuningan	≤ 3 Hari
Kikil H	Kenyal	Amis	Kering	Putih Cerah	≤ 3 Hari
Kikil I	Kenyal	Amis	Kering	Putih Kekuningan	≤ 3 Hari
Kikil J	Kenyal	Amis	Basah	Putih Cerah	≤ 3 Hari

Sumber: Data Primer (2022)

2. Presentase formalin pada kikil yang dijual di Kecamatan Samarinda Ulu

Dengan jumlah sampel sebanyak 10 sampel didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa presentase kandungan formalin pada kikil didapatkan tidak mengandung formalin (negatif) yaitu sebesar 100%.

Tabel 2. Presentase Formalin pada Kikil

Kandungan	Hasil	Persentase (%)
Tidak Mengandung Formalin (negatif)	10	100%
Mengandung Formalin (positif)	0	0%

Sumber: Data Primer, Juli 2022

Formaldehid atau formalin adalah senyawa organik dengan struktur CH_2O dihasilkan dari pembakaran tak sempurna dari sejumlah senyawa organik, memiliki senyawa kimia berbentuk gas. Kikil adalah kulit (kerbau, sapi atau

kambing) bagian dalam yang dapat dijadikan sebagai bahan olahan makanan. Kikil merupakan bahan makanan yang mudah membusuk sehingga memerlukan pengawetan kikil baik secara fisik maupun kimia (Ardini et al., 2016).

Anisaziza(2022) menyatakan bahwa proses pembuatan kikil dapat mempengaruhi karakteristik kikil. Seperti proses pembersihan yang mempengaruhi warna apabila pembersihan tidak dilakukan secara tepat, kemudian saat proses perendaman dapat mempengaruhi bau dari kikil. Hal ini dapat mempengaruhi penyalahgunaan bahan tambahan pangan yang berbahaya, penjual yang curang dapat menggunakan bahan tambahan pangan yang berbahaya dengan tujuan mempersingkat waktu dan mengawetkan kikil. Terdapat 10 sampel yang telah dilakukan uji kualitatif menggunakan pereaksi asam kromatofat, dapat diketahui pada sampel A, Sampel B, Sampel C, Sampel D, Sampel E, Sampel F, Sampel G, Sampel H, Sampel I, Sampel J dinyatakan tidak mengandung formalin yaitu negatif. Hasil penelitian dengan kode E, F, J sejalan dengan penelitian Anisaziza (2022) didapatkan hasil bahwa karakteristik kikil di pondok gede Jakarta memiliki tekstur kenyal, bau amis, permukaan basah, warna cerah. pada kikil sapi, menyatakan bahwa proses pembuatan kikil dapat mempengaruhi karakteristik kikil. Kedua penelitian ini tidak sejalan dengan teori BPOM (2019) dimana ciri-ciri kikil yang mengandung formalin dapat dilihat dari daya tahan penyimpanan yaitu kikil lebih awet (normalnya kikil hanya tahan 2 hari), memiliki bau khas formalin dan tidak memiliki bau yang amis, permukaan luar kikil cenderung kering (normalnya agak basah), tekstur kikil lebih kenyal, dan penampakan kikil lebih bersih. Pada penelitian ini tidak dapat dilanjutkan uji kuantitatif untuk mengetahui kadar dikarenakan hasil dari uji kualitatif yang negatif.

Terdapat dua faktor tidak ditemukan formalin pada sampel, antara lain faktor yang pertama yaitu penyuluhan dan pengawasan pemerintah terhadap penjual tentang bahaya formalin, serta faktor yang kedua kemungkinan penjual tidak membeli kikil dari agen produksi yang mengandung formalin sehingga tidak dijumpai adanya formalin didalam kikil.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik kikil yang dijual di kecamatan Samarinda Ulu didapatkan hasil dari 10 sampel yaitu memiliki tekstur yang kenyal, memiliki aroma amis, serta dari 10 sampel terdiri 4 sampel yang memiliki permukaan luar yang basah, dan dari 10 sampel terdiri 3 sampel yang mempunyai warna putih kekuningan, dilihat dari daya tahan 10 sampel tersebut dapat bertahan ≤ 3 hari.
2. Presentase analisa kandungan formalin pada 10 sampel kikil yang dijual di Kecamatan Samarinda Ulu didapatkan hasil tidak ada yang mengandung formalin (negatif) sebesar 100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardini, S., & Utami, D. B. K. 2016. Studi Kandungan Formalin Pada Kikil di Pasar Wage Kecamatan Purwokerto Timur Kabupaten Banyumas. Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.
- Anisaziza, C. D. 2022. Identifikasi Formalin Pada Kikil Sapi di Pasar Wangon Kabupaten Banyumas. Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan. Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.
- Avif, A. N. (2019). Perbandingan Reagen Uji Dan Pembuatan Perangkat Uji Formalin. Incontecss.Diambil dari <http://www.incontecss.poltekindonusa.ac.id/index.php/files/article/view/25> Diakses tanggal 11 Febuari 2022.
- Bakara, T. M. S. B. 2019. Analisa Formalin Pada Mie Basah Yang Diperjual belikan Di Pusat Pasar Kabanjahe Tanah Karo. Karya Tulis Ilmiah Jurusan Analis Kesehatan. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- BPOM. 2019. Formaldehida Dalam Pangan Olahan Yang Terbentuk Karena Proses. Direktorat Standarisasi Pangan Olahan.
- Djawa, W.L. 2019. Analisis Kualitatif Penggunaan Formalin Pada Jeroan Ayam Yang dijual di Pasar Oeba Kota Kupang. Karya Tulis Ilmiah Program Studi Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang.
- Fauziyya, R. & Saputro, A.H. 2020. Analisis Formalin Secara Kualitatif pada Bakso dan Mie Basah di Kecamatan Sukarame, Wayhalim, dan Sukabumi. Jurnal Jurusan Sains Institut Teknologi Sumatera Lampung.
- Gani, I & Amalia,S. 2015. Alat Analisis Data Aplikasi Statistic Untuk Peneletian Bidang Ekonomi & Sosial. Yogyakarta: CV Andi Offset.

- Hasnah, N. 2018. Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Yang dijual Kota Kendari Sulawesi Tenggara, Karya Tulis Ilmiah Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kendari.
- Hayun, H., Harmita, K., & Pramudita, T. R. I. B. 2017. Determination of Formaldehyde Content in Wet Noodles by Thin Layer Chromatography-Densitometry After Derivatization With Nash Reagent. *Oriental Jurnal of Chemistry*, 33(3), 1400–1405. Accessed On 6 January 2022.
- Herlina, A. 2020. Analisis Formalin Pada Ikan Asin di Pusat Pembuatan Ikan Asin Pulau Pasaran Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur. Karya Tulis Ilmiah Jurusan Analis Kesehatan. Politeknik Kesehatan Kendari Kemenkes.
- Hermawan, D. 2021. Ini Dia 7 manfaat Kikil Sapi Untuk Kesehatan. *Bernas.id.*, Diambil dari <https://www.bernas.id/18474-ini-dia-7-manfaat-kikil-sapi-untuk-kesehatan>. Diakses tanggal 16 Februari 2022.
- Kafiar, Frans P., Salim, I., dan Djarwo, C. F. 2019. Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Segar Bernilai Ekonomis Tinggi Yang Terdapat Di Pasar Tradisional Kota Jayapura. *Prosiding Jurnal Hasil Penelitian Pengembangan IPTEKS dan Seni Edisi V*.
- Lakapu, Y. S. 2013. Identifikasi Formalin Dalam Jeroan Ayam Yang Beredar di Pasar Kasih Naikoten Kupang, Karya Tulis Ilmiah Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang.
- Lakuto, R.S, Akili, R.H,dan Joseph,W.B.S. 2017. Analisis Kandungan Formalin Pada Tahu Putih Di Pasar Bersehati Kota Manado. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*.
- Muhatir, A., Sudewi, S., & Rotinsulu, H. 2019. Analisis Kandungan formalin pada bakso tusuk Yang Beredar di Beberapa Sekolah Dasar di Kota Manado. *Jurnal Pharmacon*, Diambil dari <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29330> Diakses tanggal 20 Februari 2022
- Nohe, D. A. 2014. *Biostatistika I*. Jakarta: Halaman Moeka.
- Rahmawati. 2017. Identifikasi Formalin Pada Tahu Yang Dijual Di Pasar Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Kendari.
- Rahmayanti, E. 2016. Gambaran Keberadaan Formalin Dalam Kikil Sapi Yang Dijual di Pasar Kota Palembang. Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Palembang.
- Rizal 2021. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif., dari <https://kabarkan.com/analisis-kuantitatif-dan-kualitatif/> diakses tanggal 21 Febuari 2022

- Rohmah, S. A. A., Muadifah, A., & Martha, R. D. 2021. Validasi metode Penetapan Kadar Pengawet Natrium benzoat Pada Sari Kedelai di Beberapa kecamatan di Kabupaten Tulungagung Menggunakan spektrofotometer UV- vis. Jurnal Sains dan Kesehatan.
- Rosita, N, S.Si. 2020. Analisis Kandungan Formalin Pada Tahu Di Pasar Tradisional dan Pasar Swalayan Kota Tangerang Selatan. Skripsi Puslitpen LP2M UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sajiman, Nurhamidi, dan Mahpolah. 2015. Kajian Bahan Berbahaya Formalin, Boraks, Rhodamin B dan Methalyn Pada Pangan Jajanan Anak Sekolah Di Banjarbaru. Jurnal Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin.
- Sari, S.A, Asterina, Adrial. 2014. Perbedaan Kadar Formalin Pada Tahu Yang Dijual Di Pasar Pusat Kota Dengan Pinggiran Kota Padang. Jurnal Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.
- Seftiana, B. A., Alimuddin dan Yusuf, B. 2015. Analisis Formalin pada Tahu di beberapa Tempat di Samarinda dengan Metode Spektrofotometri ViS. Prosiding Tugas Akhir Jurusan FMIPA Universitas Mulawarman Samarinda.
- Sikanna, R. 2016. Analisis Kualitatif Kandungan Formalin Pada Tahu Yang Dijual Dibeberapa Pasar Kota Palu. Jurnal Jurusan Kimia FMIPA Universitas Tadulako.
- Sugiyono. 2013. Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.
- Suhartini, W. 2016. Analisis Karakteristik Serbuk Kikil Sapi Sebagai Bahan Baku Sediaan Kosmetik Kajian Jenis Pelarut dan Waktu Ekstraksi Lemak. Jurnal Brawijaya Knowledge Garden.
- Suryadi, H., Kurniadi, M., & Melanie, Y. 2010. Analisis Formalin Dalam Sampel Ikan dan Udang Segar dari Pasar Muara Angke. Jurnal Universitas Indonesia.
- Urrahmah, N. 2019. Analisis Kualitatif Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Di Pasar Tradisional Kebon Roek Kota Mataram. Karya Tulis Ilmiah Prodi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- WS, O. 2021. Resep Soto Kikil Kuah Bening Khas Betawi Yang Gurih Harum, Diambil dari <https://food.detik.com/daging/d-5823288/resep-soto-kikil-kuah-bening- khas-betawi-yang-gurih-harum>. Diakses tanggal 16 Februari 2022
- Yana, Y. 2012. 5 Manfaat Kikil Sapi Untuk Kesehatan. Diambil dari <http://manfaat.co.id/manfaat-kikil-sapi>. Diakses tanggal 13 Januari 2022