



Identifikasi Penggunaan Pengawet Formalin pada Tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai

(Identification of the use of Formaldehyde Preservatives in Tofu in Luwuk City Banggai Regency)

Elvarina Dianomo^{1*}, Muhammad Syahrir¹, Sandy N. Sakati¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Tompotika Luwuk Banggai

*Koresponden Penulis: elvarinadianomo@gmail.com

ABSTRAK

Tahu merupakan salah satu bahan pangan yang sering dikonsumsi dan populer di masyarakat Indonesia, begitu juga di Kota Luwuk Kabupaten Banggai, tahu sangat populer dan sering dikonsumsi oleh masyarakat. Pembuatan tahu saat ini masih banyak yang menggunakan bahan kimia tambahan formalin untuk mengawetkan tahu. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan tidak mengizinkan formalin sebagai bahan tambahan makanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kandungan formalin pada tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif serta teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan uji organoleptik dan dilakukan random sampling (sampel secara acak) dengan teknik cluster random sampling. Sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 8 sampel yang diambil dari produksi tahu, warung, pedagang keliling, dan pedagang di Pasar Simpong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai dikategorikan tidak baik berdasarkan karakteristik fisik tahu yaitu semuanya mengkilat, keras dan kenyal. Jumlah kadar formalin pada produsen tahu 1 sebesar >> mg/l, produsen tahu 2 sebesar 1,1 mg/l, warung 1 sebesar 1,2 mg/l, warung 2 sebesar 0,8 mg/l, pedagang keliling 1 sebesar 0,9 mg/l, pedagang keliling 2 sebesar 2,1 mg/l, Pasar Simpong pedagang 1 sebesar 1,5 mg/l, Pasar Simpong pedagang 2 sebesar 0,6 mg/l. Dari 8 sampel tersebut telah melebihi nilai ambang batas 0 mg/l. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan, semua sampel mengandung formalin atau tidak memenuhi syarat. Bagi pihak Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) dan Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai untuk melakukan pengujian berkala, pembinaan, serta rutin melakukan pemeriksaan berkala terhadap para pedagang makanan agar tidak menggunakan pengawet formalin untuk pengawet makanan mengingat akan bahaya kesehatan masyarakat.

Kata Kunci: Identifikasi pengawet, tahu, formalin

ABSTRACT

Tofu is one of the foodstuffs that are often consumed and popular in Indonesian society, as well as in Luwuk City, Banggai Regency, tofu is very popular and often consumed by the public. Currently, many people still use the chemical additive formaldehyde to preserve tofu., , Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 033 of 2012 concerning Food Additives does not allow formalin as a food additive. The purpose of this study was to identify the content of formalin in tofu in Luwuk City, Banggai Regency. The type of research used was descriptive research and the sampling technique was using organoleptic test and random sampling (random sample) with cluster random sampling technique., Sample in this study, as many as 8 samples were taken from tofu production, stalls, traveling traders, and traders at Simpong Market. the amount of formalin content is tofu 1 production of >> mg/l, tofu production 2 of 1.1 mg/l, stall 1 of 1.2 mg/l,

stall 2 of 0.8 mg/l, traveling merchant 1 of 0,9 mg/l, traveling trader 2 of 2.1 mg/l, Simpong Market trader 1 of 1.5 mg/l, Pasar Simpong trader 2 of 0.6 mg/l, of the 8 samples it has exceeded the threshold value of 0 mg/l based on the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 033 of 2012 concerning Food Additives all contain formalin or do not meet the requirements. Research advice for the Food and Drug Monitoring Agency (BPOM) and the Banggai Regency Health Office to conduct testing periodically and coaching as well as routinely conducting periodic checks on food traders so that formalin preservatives are not used for food preservatives considering the dangers of public health.

Keywords: Preservative identification, tofu, formalin.

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2004 pangan adalah segala sesuatu yang bersumber dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan pembuatan makanan (Sembiring et al., 2016). (WHO, 2004) mencatat jutaan orang jatuh sakit, bahkan banyak yang meninggal akibat mengkonsumsi pangan yang tidak aman. WHO juga mengatakan bahwa setiap satu kasus yang berkaitan dengan KLB keracunan pangan di suatu Negara berkembang maka paling tidak terdapat 99 kasus lain yang tidak dilaporkan. Selama Tahun 2019 BPOM telah mencatat 77 kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan yang berasal dari 34 Provinsi ([BPOM] Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 2019). Dari 77 KLB keracunan pangan yang terjadi, agen penyebab tertinggi adalah mikrobiologi dengan dugaan sebanyak 35 kejadian (43,2%) dan sebanyak 5 kejadian (6,2%) terkonfirmasi. Selain itu, KLB keracunan pangan dengan dugaan agen penyebab karena agen kimia yaitu sebanyak 9 kejadian (11,1%) dan 5 kejadian (6,2%) terkonfirmasi. Sisanya yaitu sebanyak 27 kejadian (33,3%) tidak diketahui penyebabnya. Berdasarkan temuan badan ketahanan pangan Daerah Propinsi Sulawesi Selatan, banyak makanan maupun minuman yang tidak layak dikonsumsi beredar di pasaran sebanyak 121 jenis terdiri dari 58 jenis makanan dan 63 jenis minuman.

Tahu merupakan salah satu bahan pangan yang sering dikonsumsi dan populer di masyarakat Indonesia. Tahu tidak hanya terbatas karena rasanya enak, tetapi juga mudah untuk membuatnya dan dapat diolah menjadi bentuk masakan serta harganya murah. Untuk memperpanjang masa simpan, kebanyakan industri tahu yang ada di Indonesia menambahkan pengawet. Bahan pengawet yang ditambahkan bukan hanya pengguna pengawet yang diizinkan, tetapi banyak pengusaha yang nakal menggunakan formalin. Formalin adalah bahan kimia yang hanya digunakan sebagai pengawet mayat, desinfektan, pembasmi serangga dan juga sering digunakan dalam industri tekstil. Pemakaian formalin dalam makanan dapat menyebabkan timbulnya efek akut dan kronik yang dapat menyerang saluran pernapasan, pencernaan, sakit kepala, hipotensi (tekanan darah tinggi), kejang, tidak sadar hingga koma. Warna tahu yang mengandung formalin cenderung mengkilat, sedangkan tahu tanpa formalin warnanya lebih buram dan natural.

Berdasarkan hal tersebut, penggunaan formalin sebagai pengawet makanan dilarang di Indonesia. Hal ini dinyatakan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012). Pada umumnya, telah dapat diterima bahwa jumlah kadar untuk formalin tidak diizinkan terdapat dalam pangan. Jumlah pedagang tahu yang berada di Kota Luwuk Kabupaten Banggai yang batas wilayahnya mulai dari

Kelurahan Baru, Karaton, Lumpoknyo, Luwuk, Mangkio Baru-Hanga Permai (Mangkio Baru), Tountoan, Bungin Timur, Kaleke (keleke), dan Soho yaitu berjumlah 17 pedagang tahu dan jumlah sampel yang diambil sebanyak 8 pedagang tahu.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Peminatan Kesehatan Lingkungan tentang kandungan formalin pada salah satu sampel tahu yang merupakan dagangan di pasar Simpong Kota Luwuk, di peroleh hasil dimana sampel tahu tersebut positif mengandung formalin (1,3 mg/l). Oleh sebab itu, diperlukan pengawasan terhadap bahan tambahan yang digunakan pada tahu yang beredar di Kota Luwuk, maka perlu dilakukan penelitian adanya kandungan formalin pada beberapa sampel tahu yang menjadi dagangan di Kota Luwuk saat ini. Sehingga penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kandungan formalin pada tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu untuk memperoleh gambaran tentang penggunaan formalin pada tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai. Lokasi penelitian untuk pengambilan sampel tahu dilakukan di Kota Luwuk Kabupaten Banggai yaitu di kelurahan-kelurahan Kota Luwuk dan Pasar Simpong. Untuk pengujian sampel dilaksanakan di Laboratorium Dasar Kesehatan Masyarakat Universitas Tompotika Luwuk dan Laboratorium Farmasi Kabupaten Banggai. Waktu penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan Juli Tahun 2021. Populasi dalam penelitian ini di peroleh dari produksi tahu, warung, pedagang keliling, dan pedagang di Pasar Simpong yang menjual tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai. Teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan uji organoleptik dan dilakukan random sampling (sampel secara acak) dengan teknik cluster random sampling. Jumlah sampel tahu yang diambil sebanyak 8 sampel yang terdiri dari 2 sampel untuk produksi tahu, 2 sampel untuk warung, 2 sampel untuk pedagang keliling, dan 2 sampel untuk pedagang di Pasar Simpong. Metode pengumpulan data yaitu data yang diperoleh berdasarkan observasi yang dilakukan pada beberapa penjual tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai dan uji laboratorium. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Photometer Ze-200*, Tabung Reaksi 10 ml, *Cuvete*, Timbangan analitik, Sendok, Gelas ukur, Pisau, Corong, Kertas saring, *Mortar* dan *Pastle*, Sampel tahu, *Aquades*, dan *Reagent Fo-01* dan *Reagent Fo-02*.

Prosedur kerja dalam penelitian ini yaitu cara kerja pembuatan sampel adalah sebagai berikut siapkan 2 gr sampel tahu, hancurkan menggunakan *mortar* dan *pastle*, tambahkan *Aquades* 2 ml dan aduk bersama sampel hingga larut, saring larutan sampel pisahkan dengan padatnya hingga bening, masukkan 2 ml larutan sampel tersebut ke dalam *cuvete*. Pembuatan Blanko yaitu masukkan *Aquades* ke dalam *cuvete* ± 10 ml. Test formalin adalah sebagai berikut siapkan *cuvete* 10 ml yang sudah berisi 2 ml sampel tersebut, tambahkan FO3-1 sebanyak 1 sendok teh yang sudah disediakan, homogenkan, tambahkan FO3-2 sebanyak 5 tetes homogenkan dan diamkan hingga reaksi sempurna sekitar 5-10 menit, nyalakan *photometer* pilih test no. "802 *Formaldehyde*", masukkan angka x1 pada faktor dilution, masukkan blanko dan tekan "baca" tunggu beberapa detik hingga siap mengukur, setelah sampel pada *cuvete* tersebut sempurna, tambahkan *Aquades* ± 8 ml hingga batas 10 ml, homogenkan, segera ukur tekan "baca" dengan *photometer*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik fisik tahu semuanya tergolong kriteria tidak baik karena warna dan teksturnya tidak tergolong kriteria baik dalam karakteristik fisik tahu dalam penelitian ini. Identifikasi karakteristik fisik tahu berdasarkan warna dan tekstur dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Identifikasi Karakteristik Fisik Tahu Berdasarkan Warna dan Tekstur Di Kota Luwuk Kabupaten Banggai Tahun 2021

Pedagang	Sumber Sampel	Karakteristik Sampel Warna	Karakteristik Sampel Tekstur	SNI 01-3142-1998 TAHU	Ket
Pedagang 1	Produksi Tahu 1	Warna cenderung mengkilat	Keras, kenyal, dan berongga	Syarat Mutu Tahu yaitu putih normal, lebih buram dan natural, dan jika di tekan akan hancur	Tidak Baik
Pedagang 2	Produksi Tahu 2	Warna cenderung mengkilat	Keras, kenyal, dan berongga		Tidak Baik
Pedagang 3	Warung 1	Warna cenderung mengkilat	Keras, kenyal, dan berongga		Tidak Baik
Pedagang 4	Warung 2	Warna sedikit mengkilat	Sedikit keras, kenyal, dan berongga		Tidak Baik
Pedagang 5	Pedagang keliling 1	Warna sedikit mengkilat	Sedikit keras, kenyal, dan berongga		Tidak Baik
Pedagang 6	Pedagang keliling 2	Warna cenderung mengkilat	Keras, kenyal, dan berongga		Tidak Baik
Pedagang 7	Pasar Simpong pedagang 1	Warna cenderung mengkilat	Keras, kenyal, dan berongga		Tidak Baik
Pedagang 8	Pasar Simpong pedagang 2	Warna sedikit mengkilat	Sedikit keras dan kenyal		Tidak Baik

Sumber : Data Primer, 2021

Karakteristik fisik tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai berdasarkan warnanya bahwa semua sampel tahu tersebut memiliki kriteria tidak baik karena memiliki warna sedikit mengkilat atau cenderung mengkilat. Identifikasi karakteristik fisik tahu berdasarkan warna tahu dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.
Hasil Identifikasi Karakteristik Fisik Tahu Berdasarkan Warna Tahu Di Kota Luwuk Kabupaten Banggai Tahun 2021**

No	Kriteria	N	%
1	Baik	0	0
2	Tidak Baik	8	100
Total		8	100

Sumber : Data Primer, 2021

Karakteristik fisik tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai berdasarkan teksturnya bahwa semua sampel tahu tersebut memiliki kriteria tidak baik karena memiliki tekstur keras, kenyal dan berongga. Identifikasi karakteristik fisik tahu berdasarkan tekstur tahu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.
Hasil Identifikasi Karakteristik Fisik Tahu Berdasarkan Tekstur Tahu
Di Kota Luwuk Kabupaten Banggai Tahun 2021

No	Kriteria	N	%
1	Baik	0	0
2	Tidak Baik	8	100
Total		8	100

Sumber : Data Primer, 2021

Pengawet formalin pada tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai dinyatakan tidak baik, hal ini disebabkan karena semua sampel yang diuji tidak memenuhi syarat, karena masih ditemukan adanya zat pengawet yang dilarang yaitu formalin pada sampel tahu tersebut. Pemeriksaan penggunaan pengawet formalin pada tahu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Penggunaan Pengawet Formalin Pada Tahu
Di Kota Luwuk Kabupaten Banggai Tahun 2021

Pedagang	Sumber Sampel	Hasil Pemeriksaan Formalin Kadar Formalin	Kandungan Formalin	Permenkes No. 033 Tahun 2012	Ket
Pedagang 1	Produksi Tahu 1	>> mg/l	Positif	Formalin pada makanan tidak diizinkan digunakan sebagai bahan tambahan makanan	TMS
Pedagang 2	Produksi Tahu 2	1,1 mg/l	Positif		TMS
Pedagang 3	Warung 1	1,2 mg/l	Positif		TMS
Pedagang 4	Warung 2	0,8 mg/l	Positif		TMS
Pedagang 5	Pedagang keliling 1	0,9 mg/l	Positif		TMS
Pedagang 6	Pedagang keliling 2	2,1 mg/l	Positif		TMS
Pedagang 7	Pasar Simpong pedagang 1	1,5 mg/l	Positif		TMS
Pedagang 8	Pasar Simpong pedagang 2	0,6 mg/l	Positif		TMS

Sumber : Data Primer, 2021

Ket : TMS (Tidak Memenuhi Syarat)

PEMBAHASAN

Karakteristik fisik tahu yang perlu diperhatikan oleh para konsumen adalah warna tahu. Warna tahu yang baik yaitu putih, normal, lebih buram, dan natural (Standar Nasional Indonesia 01-3142-1998 Tentang Mutu Tahu). Dilihat dari hasil pengamatan bahwa semua sampel tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai berdasarkan warnanya dinyatakan tidak memenuhi syarat menurut Standar Nasional Indonesia 01-

3142-1998 Tentang Syarat Mutu Tahu, hal ini disebabkan karena semua sampel tahu tersebut memiliki warna cenderung mengkilat dan sedikit mengkilat.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian (Wuisan et al., 2020) di Pasar Tradisional Airmadidi tentang Identifikasi Kandungan Formalin Pada Tahu Putih, dimana warna tahu yang diamati warnanya putih tidak mengandung formalin dengan menggunakan metode test kit formalin. Cara memilih tahu yang baik perlu diketahui oleh para konsumen karena tahu merupakan salah satu makanan yang paling banyak digemari di Indonesia karena rasanya yang enak, harganya yang murah, dan juga memiliki banyak manfaat untuk tubuh. Cara memilih tahu yang bagus harus dipahami agar manfaat kesehatannya tidak berkurang. Hal ini karena penambahan bahan-bahan seperti formalin dapat mengurangi manfaat tahu bahkan bisa berdampak buruk bagi kesehatan.

Dilihat dari hasil pengamatan bahwa semua sampel tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai berdasarkan teksturnya dinyatakan tidak memenuhi syarat menurut Standar Nasional Indonesia 01-3142-1998 Tentang Syarat Mutu Tahu, hal ini disebabkan karena semua sampel tahu tersebut memiliki tekstur keras dan kenyal, dan terdapat rongga pada sampel tahu. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Wahyono et al., 2016) di Pasar Kedungmundu dan Randusari Semarang tentang Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Tahu Putih, dimana tahu yang positif mengandung formalin memiliki tekstur yang sangat kenyal dan keras ketika ditekan.

Formalin sering digunakan sebagai bahan pengawet dan pembunuh kuman, bahkan dalam produk-produk pembersih rumah tangga. Formalin perlu digunakan secara hati-hati karena paparan bahan ini dalam jangka panjang dapat menimbulkan masalah kesehatan yang serius. Formalin merupakan zat beracun yang dilarang penggunaannya untuk bahan tambahan pangan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan karena akan memberikan dampak buruk bagi kesehatan. Paparan jangka pendek akibat kontak fisik dengan formalin dapat menyebabkan iritasi kulit, mata, dan saluran pernapasan. Selain itu formalin juga diketahui bersifat karsinogen, yaitu dapat menyebabkan kanker, terutama jika terpapar dalam jangka panjang (Permenkes RI, 2012)

Berdasarkan hasil pemeriksaan penggunaan pengawet formalin pada tahu di Kota Luwuk Kabupaten Banggai tidak memenuhi syarat, karena masih ditemukan adanya zat pengawet yang dilarang yaitu formalin pada sampel tahu tersebut. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Nasution et al., 2020) di Pasar Kota Pinang tentang Analisis Keberadaan Formalin dan Gambaran Perilaku Penjual dan Pembeli Terhadap Tahu Berformalin, dimana diperoleh hasil bahwa dari 10 sampel yang diuji terdapat 3 sampel yang positif mengandung formalin, dengan kadar formalin paling tinggi sebesar 8,5 mg/l dan kadar terendah sebesar 7,4 mg/l.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan Identifikasi Penggunaan Pengawet Formalin Pada Tahu di Kota Luwuk Kabupaten belum memenuhi syarat kesehatan. Pihak Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) dan Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai untuk melakukan pengujian berkala dan melakukan pembinaan. Rutin melakukan pemeriksaan berkala terhadap para pedagang makanan supaya bahan pengawet formalin tidak digunakan untuk pengawet makanan mengingat akan bahaya yang akan mengancam tubuh. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk bahan pangan lainnya yang sering dikonsumsi oleh masyarakat di Kota Luwuk Kabupaten Banggai. Perlu

dilakukan penelitian lebih lanjut untuk bahan pengawet lain yang digunakan oleh produsen di Kota Luwuk Kabupaten Banggai. Bagi konsumen diharapkan agar mengetahui perbedaan karakteristik fisik tahu yang aman dikonsumsi dan yang tidak aman dikonsumsi. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan peneliti dapat melanjutkan penelitian terkait dengan air rendaman tahu yang di ganti setiap hari apakah terjadi penurunan kadar formalin atau tidak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kepala Kelurahan Sekota Luwuk kabupaten Banggai yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di wilayah kerjanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPOM] Badan Pengawasan Obat dan Makanan. (2019). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Mutu Suplemen Kesehatan. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan*, 819.
- Nasution, E. S., Kesehatan, F., Universitas, M., & Utara, S. (2020). *Analisis Keberadaan Formalin dan Gambaran Perilaku Penjual dan Pembeli Terhadap Tahu Berformalin di Pasar Kota Pinang Tahun 2019*. 1-132.
- Permenkes RI. (2012). Permenkes Republik Indonesia No. 33 tentang Bahan Tambahan Pangan. *PerMenKes Republik Indonesia No. 33*, 757, 1-10.
- Sembiring, E. V., Hamid, Y. H., & Kamal, R. (2016). TINGKAT PENGETAHUAN PEDAGANG TENTANG KEAMANAN PANGAN MAKANAN SEPINGGAN DI KANTIN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SYIAH KUALA. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 1(2), 7-15.
- Wahyono, B. S., Hersoelistyorini, W., & Suyanto, A. (2016). Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Tahu Putih Di Pasar Kedungmundu Dan Randusari Semarang. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 6(1), 1-11.
- WHO. (2004). The global burden of disease 2004. *Update, World Health Organization*, 146.
- Wuisan, C., Paat, V., Sambou, C., & Tumbel, S. (2020). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Tahu Putih Di Pasar Tradisional Airmadidi. *Biofarmasetikal Tropis*, 3(1), 17-24. <https://doi.org/10.55724/j.biofar.trop.v3i1.251>