

ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN KALENG YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA KUPANG

Vinsensius M. Ati, Djeffry Amalo

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan zat pengawet formalin dalam ikan kaleng yang dijual di pasar-pasar tradisional Kota Kupang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode KIT. Sampel dalam penelitian ini adalah ikan kaleng yang dijual di Pasar Oesapa, Pasar Oeba, Pasar Oebobo dan Pasar Naikoten. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ikan kaleng yang dijual di pasar-pasar tradisional yang ada di Kota Kupang yaitu Pasar Oesapa, Pasar Oeba, Pasar Oebobo dan Pasar Naikoten tidak terdeteksi mengandung zat pengawet formalin.

Kata kunci : Formalin, Ikan Kaleng, KIT.

Hasil Penelitian

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi semua makhluk hidup termasuk manusia. Makanan dibutuhkan untuk memperoleh energi yang digunakan untuk beraktivitas sehari-hari. Adapun kendala dialami oleh para pelaku bisnis makanan yaitu, kualitas makanan (warna, rasa, kesegaran dan bau) berkurang, tidak bisa disimpan dalam jangka waktu yang terlalu lama. Kendala tersebut menyebabkan minat konsumen berkurang. Untuk itu diperlukan campuran khusus agar makanan yang diproduksi dapat bertahan lebih lama. Salah satu alternatif agar makanan lebih tahan lama adalah dengan menambahkan bahan pengawet dalam makanan (Mudjajanto, 2005).

Tujuan penggunaan pengawet dalam produk pangan dalam prakteknya berperan sebagai antimikroba atau antioksidan yang berfungsi mencegah makanan menjadi tengik, pencoklatan, dan perkembangan noda hitam yang disebabkan oleh perubahan kimiawi dalam makanan tersebut. Namun penggunaannya harus tetap dibatasi. Ternyata dalam penggunaannya produsen sering menggunakan pengawet yang sebenarnya bukan Bahan Tambah Pangan (BTP) untuk mengawetkan makanan sehingga penggunaannya sangat membahayakan konsumen. Bahan pengawet yang membahayakan konsumen yang paling sering digunakan di masyarakat adalah formalin (Yuliarti, 2007).

Penyalahgunaan formalin dalam pangan pernah dilaporkan oleh instansi yang berwenang dan beberapa peneliti dari survei yang dilakukan. Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) pernah melaporkan bahwa bukan hanya di Jakarta, penggunaan formalin dalam bahan pangan juga ditemukan di sejumlah kota di tanah air seperti Yogyakarta, Lampung dan Makassar, Sulawesi Selatan dan juga Nusa Tenggara Timur (Mudjajanto, 2005).

Kota Kupang memiliki beberapa pasar tradisional dan pasar-pasar tersebut ditemui hampir semua pedagang pada pasar-pasar

tersebut menjual ikan kaleng dan dari hasil wawancara singkat dengan para pedagang ikan kaleng yang didapat melalui para distributor. Pasar-pasar tersebut adalah Pasar Oesapa, Pasar Oeba, Pasar Oebobo dan Pasar Naikoten.

Studi tentang kandungan zat pengawet dalam ikan kaleng telah dilakukan. Hasil penelitian Utami dan Rismarini (2015) terhadap ikan kaleng yang dijual di beberapa Mall Kota Palembang dari hasil pemeriksaan dari sepuluh sampel ikan kaleng berbagai merek dinyatakan negatif tidak mengandung formalin.

MATERI DAN METODE

Prosedur kerja

Alat dan bahan dipersiapkan kemudian kaleng sampel dibuka, dihaluskan menggunakan spatula, sampel dituang dalam gelas ukur sebanyak 5 ml kemudian sampel tersebut ditetesi reagen formalin tes KIT sebanyak 10 tetes dan dikocok hingga homogen, kertas indikator test KIT dicelupkan dalam sampel selama 1 menit, kemudian dikering anginkan selama 5 menit dan cocokan kertas indikator test KIT dengan standar yang ada (jika ada perubahan warna kertas indikator test KIT dari putih menjadi ungu maka sampel tersebut positif mengandung formalin).

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif, yaitu dengan mengetahui ada tidaknya formalin dengan metode KIT, yaitu dengan adanya perubahan menjadi warna ungu pada kertas indikator. Data yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabel dan dinarasikan pembahasannya serta diambil kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan selama 1 bulan di UPT Laboratorium Dinas Kesehatan Provinsi NTT. Penelitian ini menggunakan sampel ikan kelang. Sampel ini diambil dari

empat pasar yaitu Pasar Oesapa, Pasar Oeba, Pasar Naikoten, dan Pasar Oebobo Kota Kupang.

Lokasi pengambilan sampel seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Lokasi pengambilan sampel

No.	Nama pasar	Sampel
1.	Pasar Oesapa	Ikan kaleng
2.	Pasar Oeba	Ikan kaleng
3.	Pasar Naikoten	Ikan kaleng
4.	Pasar Oebobo	Ikan kaleng

Sampel diambil dengan cara dibeli sama seperti pembeli lainnya kemudian diuji secara kualitatif di UPT Laboratorium Dinas Kesehatan Provinsi NTT untuk mengetahui ada tidaknya zat pengawet formalin pada sampel. Pengujian kualitatif ini menggunakan metode test KIT.

Dari kedelapan sampel ikan kaleng yang diteliti, hampir semua ikan kaleng mempunyai komposisi yang sama, yaitu ikan, air, saus tomat, bumbu-bumbu (mengandung penguat rasa mononatrium glutamat, dekstrin), pengental tepung tapioka, garam dan cabe merah.

Penampakan fisik ikan dalam kaleng, warna kulitnya terang, daging kenyal, baunya seperti ikan yang masih hidup, dan terdapat sedikit serpihan ikan. Ciri saus dalam kaleng, warna tidak mencolok, aromanya khas dari bahan baku yaitu tomat dan sausnya cair.

Hasil Analisis Kualitatif

Metode yang digunakan untuk pengujian adanya zat pengawet formalin pada ikan kaleng ini menggunakan metode tes KIT, di mana metode tes KIT ini merupakan metode relatif sederhana, cepat, murah, tidak memerlukan peralatan yang rumit, dan tingkat keakuratannya cukup tinggi. Prinsip kerjanya adalah dengan menambahkan pereaksi pada bahan makanan yang diduga menggunakan bahan yang diselidiki, dengan hasil terjadinya

perubahan warna yang khas (Notoatmodjo, 2010).

Sampel ikan kaleng yang diambil langsung diuji secara kualitatif dengan menggunakan metode tes KIT. Dari hasil pemeriksaan tersebut dapat diidentifikasi adanya formalin yang terkandung didalam ikan kaleng ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna dari kertas indikator test KIT dari warna putih menjadi warna ungu, karena adanya reaksi antara formalin dengan 2,4 dinitrofenilhidrazin reaksinya adalah $\text{+NH}_2\text{—NH—NO}_2 \text{—NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ dan dinyatakan tidak mengandung formalin apabila warna yang ditunjukkan oleh kertas indikator tes KIT berwarna oranye, karena adanya reaksi antara 2,4 dinitrofenilhidrazin dengan fenilhidrazin $\text{C=O} + \text{H}_2\text{NNHC}_6\text{H}_5 \text{C=NNHC} + 6\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ (Suminar, 1983).

Pada pengujian kualitatif kandungan formalin ini diawali dengan persiapan alat dan bahan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan kaleng. Sampel tersebut dilakukan satu perlakuan dan dua kali ulangan. Sampel dihaluskan, hal ini bertujuan untuk mempermudah pelarutan zat-zat yang ada di dalam sampel. Selanjutnya sampel tersebut dimasukan dalam gelas ukur sebanyak 5 ml, ditambahkan reagen formalin tes KIT sebanyak 10 tetes dan dikocok hingga homogen agar kandungan dalam sampel benar-benar bereaksi dengan reagen tersebut.

Hasil Penelitian



Gambar 1 Hasil perubahan kertas indikator test KIT

Setelah itu celupkan kertas indikator tes KIT dalam sampel selama 1 menit kemudian dikeluarkan dan dikering anginkan selama 5 menit setelah kering dicocokkan dengan standar yang ada, seperti yang terlihat pada gambar 1.

Berikut .hasil pemeriksaan kualitatif formalin pada ikan kaleng dari pedagang di pasar-pasar tradisional yang ada di Kota Kupang dengan metode KIT dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kualitatif

No	Nama Sampel	Lokasi	Hasil pengamatan	Pustaka
1.	Ikan Kaleng	Oesapa 1	Tidak Terdeteksi	Test Kit
2.	Ikan Kaleng	Oesapa 2	Tidak Terdeteksi	Test Kit
3.	Ikan Kaleng	Oeba 1	Tidak Terdeteksi	Test Kit
4.	Ikan Kaleng	Oeba 2	Tidak Terdeteksi	Test Kit
5.	Ikan Kaleng	Naikoten 1	Tidak Terdeteksi	Test Kit
6.	Ikan Kaleng	Naikoten 2	Tidak Terdeteksi	Test Kit
7.	Ikan Kaleng	Oebobo 1	Tidak Terdeteksi	Test Kit
8.	Ikan Kaleng	Oebobo 2	Tidak Terdeteksi	Test Kit

Berdasarkan uji kualitatif di laboratorium, tepatnya di UPT Laboratorium Dinas Kesehatan Provinsi NTT diperoleh hasil dari kedelapan sampel yang terdiri dari keempat pasar tradisional yang ada di Kota Kupang yakni Pasar Oesapa diambil dua sampel, Pasar Oeba dua sampel, Pasar Naikoten dua sampel dan Pasar Oebobo dua sampel diketahui semuanya tidak memberi hasil positif adanya kandungan formalin.

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kedelapan sampel tersebut tidak mengandung formalin maka dapat diketahui bahwa kesadaran produsen dan masyarakat di sekitar Kota Kupang

tentang bahayanya formalin bila dikonsumsi semakin tinggi dan dalam jangka waktu yang panjang maka akan membahayakan kesehatan manusia (Darmin, 2013). Walau analisis kualitatif yang dilakukan menunjukkan bahwa kandungan formalin yang terdapat pada ikan kaleng yang dijual di pasar tradisional Kota Kupang tidak ditemukan adanya formalin, tetapi harus terus diwaspadai oleh masyarakat di sekitar Kota Kupang. Menurut IPCS (*International Programme on Chemical Safety*), lembaga khusus dari tiga organisasi PBB yaitu ILO, UNEP dan

Hasil Penelitian

WHO yang peduli pada keselamatan penggunaan bahan-bahan kimia, bahwa secara umum ambang batas aman formalin dalam makanan yang masih bisa ditolerir dalam tubuh orang dewasa adalah 1,5 mg hingga 14 mg per hari sedangkan formalin dalam bentuk air minum yang masih bisa ditolerir dalam tubuh yaitu 0,1 mg/L atau 0,1 ppm (Wulan, 2015). Meskipun kandungan formalin masih dalam ambang batas maksimum tetapi jika tingkat konsumsi terhadap sampel tersebut secara terus-menerus maka formalin bisa terakumulasi dalam tubuh dan menyebabkan toksisitas atau keracunan bagi tubuh manusia (Cahyadi 2006). Jika formalin terakumulasi dalam jumlah besar di dalam tubuh maka akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam sel, sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang menyebabkan keracunan pada tubuh.

Hal ini berarti sesuai dengan peraturan Departemen Kesehatan RI tahun 2006 yang telah memaparkan tentang bahaya utama formalin yang 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.

Penggunaan formalin untuk bahan pangan dilarang karena tidak sesuai dengan Undang – Undang Pangan Nomor 7 Tahun 1996 dan PP Nomor 28 Tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan Gizi pangan. Sedangkan tatacara perniagaannya diatur dengan keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor 254/MMP/Kep/7/2000.

Kandungan formalin pada makanan memang sulit untuk dideteksi secara akurat, formalin hanya bisa terdeteksi di laboratorium melalui uji formalin dengan menggunakan bahan kimia lainnya seperti pereaksi schryver.

Namun, makanan yang proses pembuatannya dengan zat-zat kimia berbahaya, kini sudah beredar luas di pasaran dan mudah didapat (Kurniawati, 2012).

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa ikan kaleng yang dijual di pasar-pasar tradisional yang ada di Kota Kupang yaitu Pasar Oesapa, Pasar Oeba, Pasar Oebobo dan Pasar Naikoten tidak terdeteksi mengandung zat pengawet formalin.

Saran

1. Masyarakat disarankan untuk memilih makanan yang aman untuk dikonsumsi yang bebas bahan pengawet berbahaya seperti formalin.
2. Bagi peneliti selanjutnya agar menggunakan sampel makanan kemasan lainnya.

Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan metode lain agar bisa dibandingkan hasilnya dengan metode KIT yang dipakai saat ini misalnya metode schryver.

DAFTAR PUSTAKA

- Allport, Noel. L. 1951. *Colorimetric Analysis*. Chapman & Hall. New York.
- Alsuendra dan Ridawati. 2013. *Bahan Toksik dalam Makanan*. Rosda. Jakarta.
- Andayani, R.Y. 1999. *Standarisasi Bakso Sapi Berdasarkan Kesukaan Konsumen (Studi Kasus Bakso di Wilayah DKI Jakarta)*. Skripsi. Fateta IPB. Bogor.
- Anonim. 1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman*. SNI 01-2895-1992. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Hasil Penelitian

- Anonim. 1994. *Syarat Mutu Ikan Kaleng. SNI-01-3548-1994*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Anonim. 2005. *Formalin Pada Makanan*. www.pikiran-rakyat.com. Diakses pada tanggal 03 Oktober 2015.
- Cahyadi, W. 2006. *Analisis dan aspek kesehatan bahan tambahan pangan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Edisi 2 Cetakan I. Bumi Aksara. Jakarta.
- Cahyadi. 2009. *Bahan Tambahan Makanan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Darmin, S. 2013. *Uji Formalin*. Laporan Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Day, R. A. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*. Edisi Keenam. Erlangga. Jakarta.
- Eka. 2007. *Metode Analisa Kimia Spektrofotometri*. Gramedia. Jakarta.
- Fadli. 2011. *Manajemen Proses Pada Pengalengan Ikan Lemuru (Sardinella longiceps) di PT. Pasific Harvest Banyuwangi Jawa Timur*. Akademi Perikanan. Sidoarjo.
- Gandjar, I. G. dan Rohman, A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Cetakan II. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Ginting, F.Y. 2010. *Pemeriksaan Formalin Pada Bakso Yang Dijual Di Sekolah Dasar Di Kota Medan*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan.
- Handayani. 2006. *Bahaya Kandungan Formalin Pada Makanan*. PT. Asta Internasional Tbk-Head Office. Jakarta.
- Handoko, J., Anita, S., dan Jose, C. 2010. *Aspek Lingkungan Sosial dan Potensi Munculnya Perilaku Penambahan Boraks dalam Proses Produksi Bakso Daging Sapi di Kota Pekanbaru*. Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau.
- Herdiantini, E. 2003. *Analisis Bahan Tambahan Kimia (Bahan Pengawet dan Pewarna) yang dilarang dalam Makanan*. Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.
- Hidayat. 2007. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Iskandar, S., 2003. *Zat-Zat Berbahaya dalam Produk Cina*. <http://www.chem-istry.org>. Diakses pada tanggal 5 September 2015.
- Kurniawati, Ika, Y. 2012. *Mengenal Zat Adiktif Makanan*. Sinar Cemerlang. Jakarta.
- Kuswan, A. S. 2011. *Optimasi Pereaksi Schryver dan Penerapannya Pada analisis Formaldehid Dalam Sampel Usus dan Hati Ayam Secara Spektrofotometri*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Farmasi. Depok.
- Lund, M. 1994. *Handbook of Food Additives*. Jurnal vol 1 & 2. CRC Press. Florida.
- Mahdi, C dan Mubarrak, Shofi A. 2008. *Uji kandungan Formalin, Borak dan Rhodamin pada Produk Perikanan dengan Metode Spo Test*. Lampiran 2, Universitas Brawijaya. Malang.
- Mathias, Ahmad. 2005. *Spektrofotometri*. Exacta. Solo.
- Mayasari. 2013. *Pengaruh hasil Tangkapan Ikan Lemuru Terhadap produksi Pengalengan Ikan PT. Maya Muncar Banyuwangi*. Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Mudjajanto. 2005. *Keamanan Makanan Jajanan Tradisional*. <http://www.gizi.net>. diakses pada tanggal 10 April 2016
- Norman, R. O. C., and D. J. Waddington. 1983. *Modern Organic Chemistry*. Collin Educational. New York.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Hasil Penelitian

- Saidah. 2005. *Pengawetan Ikan Dengan Cara Pengalengan*. www.yahooogroups.com. Diakses pada tanggal 15 Maret 2016.
- Shvela.1985. *Analisis Kualitatif Bahan Baku dan Sediaan Farmasi*. Departemen Farmasi FMIPA Universitas Indonesia. Depok.
- Sihombing, M. 1996. *Kandungan Zat Gizi Tahu Yang Direndam Dalam Formalin*. Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia. Ed:24. Hal. 173-174
- Singgih, H. 2013. Uji Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Menggunakan Sensor Warna Dengan Bantuan FMR. *Jurnal ELTEK*, Vol 11 No 01. ISSN 1693- 4024.
- Smith, J. 1991. *Food Additive User's Handbook*. Blackie & Sons Ltd. New York.
- Sugiyatmi S. 2006. *Analisis Faktor-Faktor Risiko Pencemaran Bahan Toksik Boraks Dan Pewarna Pada Makanan Jajanan Tradisional Yang Dijual Di Pasar-Pasar Kota Semarang tahun 2006*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. CV Afabeta. Bandung.
- Suminar, Hart. 1983. *Kimia Organik*. Erlangga. Jakarta.
- Supli, Effendi. 2012. *Teknologi Pengolahan dan Pengawet Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Suryadi, Herman.2008. Selection Of Formalin Method Of Analysis Based On Colour Reaction and Spectrophotometry Uv-Vis. *Proseeding Kongres Ilmiah ISFI* ; 1-10.
- Susanti, S. 2010. Penetapan Kadar Formaldehid Pada Tahu yang di Jual di Pasar Ciputat Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis disertai Kolorimetrimenggunakan pereaksi Nash. Skripsi. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatulla. Jakarta.
- Sutopo. 2006. *Kimia Analisa*. Exacta. Solo.
- Svehla. 1985. *Metode Kualitatif*. Gramedia. Jakarta.
- Syah, D. 2005. *Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan*. Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Teddy. 2007. *Pengaruh Konsentrasi Formalin Terhadap Keawetan Bakso dan CaraPengolahan Bakso Terhadap Residu Formalinnya*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Underwood, AL. 1990. *Analisis Kimia Kuantitatif*. Erlangga. Jakarta.
- Utami, N dan Rismarini. 2015. Analisis Formalin pada Ikan Sarden Kaleng Yang Dijual Di Mall Kota Palembang. STIK Bina Husada. Palembang.
- Wibowo, S. 2000. *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wibowo, S. 2005. *Pembuatan Bakso ikan dan Bakso daging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widyaningsih, T. D. dan Murtini, E. S. 2006. *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan*. Trubus Agrisarana. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Winarno, F. G. dan T. S. Rahayu. 1994. *Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Wulan.2015. Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Penggunaannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian 1 (3)*; 117-135.
- Wulandari, Dyah Agustin., Indah Wahyuni Abida., Akhmad Farid .2009. Kualitas Mutu Bahan Mentah dan Produk Akhir pada Unit Pengalengan Ikan Sardine di PT. Karya Manunggal Prima Sukses Muncar Banyuwangi. *Jurnal kelautan, Volume 2, No.1*
- Yuliarti. 2007. *Bahan Tambahan Untuk Makanan dan kontaminan*. Sinar Harapan. Jakarta.