

**ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN ASIN
(Di Tempat Pelelangan Ikan Kecamatan Puger Kabupaten Jember 2014)**

Anggara Aditia Pratama Putera, A.T Diana Nerawati, Nur Haidah

ABSTRACT

Formalin is used as disinfectant, preservative and is widely used in industries as a preservative for biological samples, this substance should be banned from use as a food preservative. But in reality, formalin is used as a preservative in dried fish food for example. Continuous consumption of salted fish containing formalin can cause serious health problems such as cancer, central nervous system disorders, hypotension, diarrhea, heart disorders, coma and even death.

This is a descriptive study, aimed to describe the content of formaldehyde in salted fish sold in TPI Puger by assessing the physical quality of salted fish and performing laboratory tests for qualitative determination. Using simple random sampling technique, as much as 28 samples were obtained, consisted of dried fish sold by five vendors (A, B, E, G, J). Data analysis was done by correlating the physical condition of the salted fish identified as containing formalin with results of descriptive laboratory test, and then compared with the Minister of Health Regulation No. 033 of 2012 on food additives.

The results showed that 11 (39.2%) samples were indicated as containing formalin. Results of qualitative and quantitative laboratory tests on formalin content show that 11 samples were positive containing formaldehyde, the formaldehyde levels ranging from 1.1 ppm - 4.1 ppm. Types of salted fish containing formalin that is chicken feathers salted fish, nuts, Layur, manyung, lauro, Dorang and snapper.

The study suggested the need for counseling to consumers and merchants by local health center about the dangers of consuming foods containing formalin, and provide education to the public through the media such as by distributing posters or leaflets on good salted fish, salted fish containing formalin with its characteristics. The Department of Fisheries and Marine Resources needs to cooperate with the local health center to provide routine supervision to fish selling operation

Keywords : Salted fish, Formalin, formaldehyde.

PENDAHULUAN

Isu penambahan bahan tambahan yang dilarang dalam makanan banyak beredar dimasyarakat terutama pada ikan asin, contohnya yaitu formalin. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, formalin merupakan salah satu bahan pengawet yang dilarang dalam suatu produk makanan, karena formalin merupakan bahan kimia bersifat racun yang sering digunakan sebagai bahan pengawet untuk contoh-contoh biologi. Pada pembuatan ikan asin, penggunaan formalin dimaksudkan untuk mempercepat proses pengeringan ikan. Jika pengasinan hanya membutuhkan waktu sampai tiga hari, namun dengan menggunakan formalin, proses pengeringan dapat dilakukan dalam waktu setengah hari saja (Alsuhendra dan Ridawati, 2013: 204).

Pada tahun 2012 Kementerian Kelautan dan Perikanan mengembalikan 103 ton ikan impor yang positif mengandung formalin ke Malaysia dan Pakistan. Ikan berformalin tersebut masuk ke Medan dan Sumatera Utara (Henny Putri 2012: 894). Selain itu hasil pemeriksaan kandungan formalin pada ikan asin yang dilakukan oleh Hastuti (2010: 133) menunjukkan bahwa sampel ikan asin yang diambil dari pasar tradisional Kamal, Socah, Bangkalan, dan salah satu pasar di Sampang Madura, penelitiannya memperlihatkan

bahwa sampel ikan asin dari pasar Kamal memiliki kandungan formalin sebesar 29,10 mg/kg, ikan asin dari pasar Socah mengandung 30,65 mg/kg, ikan asin dari pasar Bangkalan mengandung 49,26 mg/kg dan sampel ikan asin yang diambil dari salah satu pasar di Sampang memiliki kadar formalin yang cukup tinggi, yaitu 44,14 mg/kg.

Melihat fakta yang terjadi di atas, peneliti mencurigai adanya zat formalin pada produk ikan asin, di Tempat Pelelangan Ikan Puger sebagai pemasok ikan asin terbesar di Kabupaten Jember. Pada tahun 2012 tercatat Kecamatan Puger memproduksi 1.015 ton ikan asin yang mengalami peningkatan pada tahun 2013 yaitu 1.045 ton ikan asin, hal tersebut memungkinkan resiko terjadinya penambahan formalin pada ikan asin karena tingginya permintaan konsumen.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan kandungan formalin pada ikan asin yang dijual oleh pedagang di Tempat Pelelangan Ikan Kecamatan Puger.

Dalam konsentrasi kurang dari 1%, formalin digunakan sebagai pengawet dalam pembersih rumah tangga, cairan pencuci piring, pelembut, sampo mobil, lilin, dan karpet (Alsuhendra dan Ridawati, 2013: 201-202).

Sifat antimikroba dari *formaldehyde* merupakan hasil dari kemampuannya menginaktivasi protein

dengan cara mengondensasi dengan amino bebas dalam protein menjadi campuran lain. Kemampuan dari formalin meningkat seiring dengan peningkatan suhu. Mekanisme formalin sebagai pengawet adalah jika formalin bereaksi dengan protein maka akan membentuk rangkaian-rangkaian antara protein yang berdekatan. Akibat dari reaksi tersebut, protein mengeras dan tidak dapat larut. Formalin berkombinasi dengan asam amino bebas dari protein pada sel protoplasma, merusak nukleus, dan mengkoagulasi protein (Fazier dan Westhoff, 1988 dalam Cahyadi, 2009: 256)

Formalin dapat merusak bakteri karena bakteri adalah protein. Pada reaksi formalin dengan protein, yang pertama kali diserang adalah gugus amina pada posisi dari lisin diantara gugus-gugus polar dari peptidanya. Sifat penetrasi formaldehid cukup baik, tetapi gerakan penetrasinya lambat sehingga walaupun formaldehid dapat digunakan untuk mengawetkan sel-sel, tetapi tidak dapat melindunginya secara sempurna, kecuali bila diberikan dalam waktu lama sehingga jaringan menjadi keras (Angka, 1992 dalam Cahyadi, 2009: 256). Zat kimia berbahaya ini membunuh dengan membuat jaringan bakteri menjadi kekurangan air sehingga sel bakteri tersebut mengering dan kemudian terbentuklah lapisan baru di permukaan. Lapisan baru ini akan melindungi lapisan di bawahnya supaya tahan terhadap serangan bakteri baru. Lapisan baru itulah yang membuat formalin bisa mengawetkan benda apapun. Dan formalin akan tetap berada dalam benda-benda tersebut dan bereaksi secara alami untuk melindungi dari serangan bakteri berikutnya.

Bahaya Formalin Bagi Kesehatan

Efek negatif dari mengonsumsi makanan yang mengandung formalin dalam jumlah kecil memang tidak dirasakan langsung, tetapi efek tersebut akan dirasakan setelah beberapa tahun atau puluhan tahun yang akan datang. Formalin merupakan bahan yang tidak diperbolehkan dalam makanan maupun minuman, karena dalam jangka panjang dapat memicu perkembangan sel-sel kanker. Formalin sangat berbahaya jika masuk

melalui pernafasan, kontak melalui kulit, kontak melalui mata dan melalui saluran pencernaan. Jika masuk melalui saluran pencernaan maka formalin menyebabkan mual, muntah, tenggorokan dan perut terasa terbakar, sakit ketika menelan, diare, sakit perut yang hebat, hipotensi, sakit kepala, pusing, gangguan jantung, kulit membiru, hilangnya pandangan, kejang, koma dan menyebabkan kematian.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif.

Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ikan yang dijual oleh pedagang di Tempat Pelelangan Ikan di Kecamatan Puger. Dengan teknik sampling secara acak sederhana (*Simple Random Sampling*), diperoleh 28 sampel ikan asin yang dijual oleh 5 pedagang (A, B, E, G, J), yang terdiri dari berbagai jenis ikan asin yaitu ikan asin kuniran, lauro, kacang, layur, manyung, kakap, bulu ayam, lemuru, putihan dan dorang.

Sumber Data dan Cara Pengumpulan

Terdiri dari data primer yaitu diperoleh di lapangan dari hasil pengamatan atau observasi, wawancara kepada pedagang di setiap lapak-lapak tentang proses pembuatan ikan asin atau dari mana ikan asin tersebut diperoleh, serta dari hasil uji kualitas fisik ikan asin (*organoleptik*) dan uji kualitas kimia secara laboratoris dari hasil pemeriksaan sampel ikan asin di laboratorium. Sedangkan data sekunder dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember terkait data produksi ikan asin di Kecamatan Puger tahun 2012 dan 2013.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan cara mengaitkan antara kondisi fisik ikan asin yang diindikasikan mengandung formalin dengan hasil uji laboratorium. Kemudian dibandingkan dengan standar menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan yang mengatur bahwa formalin dilarang ditambahkan dalam suatu bahan pangan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Penilaian Kualitas Fisik Ikan Asin



Dapat diketahui dari diagram diatas bahwa kualitas fisik ikan asin pada 28 sampel ikan asin diperoleh 11 sampel (39,2%) diindikasikan mengandung formalin dari 4 pedagang (A, E, G, J), didukung hasil uji laboratorium 11 sampel tersebut positif mengandung formalin. Ikan asin yang diindikasikan mengandung formalin tersebut, tidak tampak berwarna putih pucat dan tidak pudar karena pada beberapa jenis ikan asin pedagang sengaja menambahkan pewarna agar ikan asin tampak lebih menarik. Ikan asin tidak berbau khas ikan asin hanya berbau amis saja, tidak dihindangi lalat karena lalat memiliki penciuman yang sangat tajam sehingga lalat dapat mengetahui ikan asin tersebut mengandung formalin atau tidak. Dari beberapa sampel ikan asin yang diperiksa tidak mengalami kerusakan ketika disimpan pada suhu kamar (25°C) lebih dari 1 bulan, serta tekstur daging dari beberapa ikan asin kaku dan tidak mudah hancur karena formalin akan mengikat protein-protein yang terdapat pada ikan asin tersebut dan membentuk rangkaian-rangkaian antara protein sehingga protein mengeras dan tidak mudah hancur.

2. Kandungan Formalin Pada Ikan Asin

Hasil pemeriksaan kandungan formalin secara Laboratoris di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Kabupaten Jember menggunakan metode *reflectoquant* terhadap 28 sampel ikan asin yang diperiksa menunjukkan hasil yang positif mengandung formalin secara kualitatif maupun kuantitatif yaitu sebanyak 11 (39,2%) sampel. Jenis-jenis Ikan asin yang positif mengandung formalin berasal dari beberapa pedagang yaitu pedagang A dengan jenis ikan asin kacangan (1,5 ppm), layur (1,1 ppm), manyung (2,1 ppm), pedagang E dengan jenis ikan asin lauro (3 ppm), pedagang G dengan jenis ikan asin dorang (1,4 ppm), kakap (1,6 ppm), lauro (4,1 ppm), manyung (2,5ppm), pedagang J dengan jenis ikan asin bulu ayam (2,6 ppm), dorang (1,8 ppm), manyung (2,8 ppm). Kadar tertinggi pada pemeriksaan formalin pada ikan asin secara kuantitatif adalah 4,1 ppm pada ikan asin jenis lauro dari pedagang G, sedangkan kadar formalin terendah pada jenis ikan asin layur dari pedagang A yaitu 1,1 ppm. Secara keseluruhan ikan asin yang dijual oleh 5 pedagang yang positif mengandung formalin, baik secara kualitatif maupun kuantitatif adalah 7 jenis ikan asin yaitu bulu ayam, kacangan, layur, manyung, lauro, dorang dan kakap sedangkan 3 jenis ikan asin yang tidak mengandung formalin adalah kuniran, putihan, lemuru.

Pada dasarnya penambahan formalin dalam suatu bahan pangan sangatlah mutlak dilarang oleh Peraturan Menteri Kesehatan No 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan yang menegaskan bahwa kandungan formalin pada bahan makanan harus 0 ppm atau negatif, namun terkadang tanpa kita sadari, kita mengkonsumsi makanan yang telah mengandung formalin. Menurut *International Programme On Chemical*

Safety (IPCS) ambang batas formalin masuk kedalam tubuh melalui bahan makanan atau oral untuk orang dewasa adalah 1,5 mg hingga 14 mg per hari (Alsuheindra dan Ridawati, 2013: 211), meskipun dari hasil uji kandungan formalin pada ikan asin di TPI puger dengan kadar tertinggi yaitu 4.1 ppm angka tersebut masih ditoleransi menurut ambang batas IPCS, namun hal ini dikhususkan hanya untuk orang dewasa, untuk anak-anak terutama balita adalah salah satu yang rentan untuk mengalami gangguan akibat formalin. Secara mekanik ketahanan permukaan usus dan gerakan usus merupakan pelindung masuknya zat asing masuk ke dalam tubuh. Secara kimiawi asam lambung dan enzim pencernaan menyebabkan denaturasi zat berbahaya tersebut. Sehingga pada orang dewasa dampaknya dapat ditekan oleh sistem tubuh. Namun pada usia anak-anak, usus memiliki sistem pertahanan tubuh yang masih lemah yang akan gagal berfungsi sehingga memudahkan bahan berbahaya masuk ke dalam tubuh dan sulit untuk dikeluarkan (Hastuti Sri, 2010).

Menurut Alsuheindra dan Ridawati (2013: 211) formalin merupakan bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia, akibat yang ditimbulkan oleh formalin bergantung pada kadar formalin yang terakumulasi, semakin tinggi kadar formalin yang terakumulasi, semakin parah pula akibat yang ditimbulkan. Jika kandungan dalam tubuh tinggi, akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang akan menimbulkan keracunan pada tubuh. Selain itu, kandungan formalin yang cukup tinggi dalam tubuh jugadapat menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat karsinogenik dan menyebabkan perubahan fungsi sel, serta orang yang mengkonsumsinya akan muntah, diare bercampur darah, kencing bercampur darah. Jika formalin masuk kedalam tubuh dengan dosis berkisar antara 0.5-5g/Kg berat badan, maka hal tersebut dapat mengakibatkan kematian karena nilai tersebut merupakan dosis letal formalin secara oral.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kualitas fisik ikan asin yang tidak mengandung formalin warna ikan asin yang tampak mendekati warna ikan yang masih segar namun tidak terlalu kemerahan dan tidak pudar, berbau khas ikan asin, ikan asin banyak dihindangi lalat pada area banyak lalat, ikan asin akan rusak jika disimpan pada suhu kamar (25°C) dalam waktu kurang dari 1 bulan, tekstur daging ikan asin lentur atau tidak kaku dan mudah hancur) menunjukkan 11 (39,2%) sampel diindikasikan mengandung formalin. Dan secara uji laboratorium 11 ikan asin yang diindikasikan mengandung formalin positif mengandung formalin. Kandungan formalin secara kuantitatif pada ikan asin yang dijual di Tempat Pelelangan Ikan Puger

sebesar 1,1 ppm – 4,1 ppm, jenis ikan asin yang tidak layak untuk dikonsumsi yaitu ikan asin bulu ayam, kacang, layur, manyung, lauro, dorang dan kakap, sedangkan jenis ikan asin yang layak konsumsi yaitu ikan asin kuniran, putihan, lemuru.

Saran:

Perlu adanya penyuluhan kepada para konsumen maupun pedagang oleh Puskesmas setempat tentang bahaya-bahaya mengkonsumsi makanan yang mengandung formalin, dan memberikan edukasi kepada masyarakat melalui media

informasi dengan cara membagikan poster atau leaflet tentang ikan asin yang baik, ikan asin yang mengandung formalin beserta ciri-cirinya, contohnya melihat apakah ikan asin tersebut dihinggapi lalat atau tidak. Serta kepada Dinas Perikanan dan Kelautan agar bekerja sama dengan Puskesmas setempat untuk memberikan pembinaan dan pengawasan rutin kepada para produsen supaya tidak menggunakan formalin sebagai bahan pengawet ikan asin.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktia Viana, 2012. *Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Guru Sekolah Dasar Tentang Makanan Yang Mengandung Bahan Tambahan Pangan Pada Sekolah Dasar Di Kelurahan Mabar Kecamatan Medan Deli Tahun 2011*. Medan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara
- Alsuhendra dan Ridawati, 2013. *Bahan Toksik Dalam Makanan*. Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, 2013. *Jember dalam Angka 2013*.
- Cahyadi Wisnu, 2009. *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta, PT Bumi Aksara
- Charoen Pokpand Bulletin Service, 2006. *Formalin Bukan Formalitas*. Edisi Januari 2006, Nomor 73/Tahun VII
- Hastuti Sri, 2010. *Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Formaldehid Pada Ikan Asin Di Madura*. Madura, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo
- Hariyadi Purwiyanto, 2007. *Menghentikan Peredaran Pangan Bermasalah di Pasar*. Depok, Piramedia
- Heny Putri, 2012. *Studi Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Pindang Di Pasar Tradisional Dan Modern Kota Semarang*. Semarang, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro Semarang.
- Irawan Agus, 1995. *Pengolahan hasil perikanan*. Solo, CV. Aneka Solo.
- Leni Herliani, 2010. *Pengawet Makanan Alami dan Sintetis*. Bandung, Alfabeta.
- Notoadmojo soekidjo, 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 9 Tahun 2009 *Tentang Retribusi Pemakaian Kekayaan Daerah*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 *Tentang Bahan Tambahan Pangan*.
- Purnomo Hari, 2010. *Ilmu Pangan*. Jakarta, Universitas Indonesia
- Shuharsimi Arikunto, 2010. *Proses Penilaian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta, Rineka Cipta..
- Standar Nasional Indonesia Nomor 2346: 2011 *Tentang Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori Pada Produk Perikanan*.
- Silvana D, 2010. *Efek Penambahan Ekstrak Jahe Dan Penyimpanan Dingin Terhadap Mutu Sensori Ikan Tuna*. Manado, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, USTRAT Manado.
- Susianawati Rini, 2006. *Kajian Penerapan Gmp Dan Ssop Pada Produk Ikan Asin Kering Dalam Upaya Peningkatan Keamanan Pangan Di Kabupaten Kendal*. Semarang, Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai Universitas Diponegoro Semarang.
- Susiwi, 2009. *Penilaian Organoleptik*. Depok, Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Undang-undang RI Nomor 18 tahun 2012 *Tentang Pangan*.
- Yuliti Nurheti, 2007. *Awas Bahaya Di Balik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta, Andi Yogyakarta.