

ANALISIS FORMALIN PADA IKAN ASIN DI PASAR GIWANGAN DAN PASAR BERINGHARJO YOGYAKARTA

FORMALDEHYDE ANALYSIS OF SALTED FISH IN THE BERINGHARJO AND GIWANGAN TRADITIONAL MARKETS YOGYAKARTA

Siti Fatimah^{1*}, Dian Wuri Astuti¹, Nurul Hidayati Awalia¹

¹Prodi D3 Analis Kesehatan STIKes Guna Bangsa Yogyakarta

siti_fatimah@gunabangsa.ac.id

Artikel Info

Diterima
tanggal
20.01.2017

Disetujui
publikasi
tanggal
31.03.2017

Kata kunci :
formaldehyde,
Nash reagent,
salted fish

ABSTRAK

Telah dilakukan analisis kandungan formalin pada ikan asin di pasar Giwangan dan pasar Beringharjo Yogyakarta. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif observasional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan peraksi Nash. Hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna kuning kehijauan pada sampel. Sampel ikan asin yang diteliti sebanyak 26 sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 12 sampel mengandung formalin dan 14 sampel tidak mengandung formalin. Dari penelitian ini dapat disimpulkan 46,5% ikan asin di Pasar Giwangan dan Pasar Beringharjo Yogyakarta mengandung formalin.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine whether there is formaldehyde content in the salted fish sold in Beringharjo and Giwangan traditional markets Yogyakarta. The type of research is descriptive observational. The method used in this research is qualitative with the Nash reagent. Positive results were characterized by their greenish yellow discoloration of the samples. Salted fish samples studied as many as 26 samples. The results showed that as many as 12 samples and 14 samples containing formaldehyde do not contain formaldehyde. From this study it can be concluded 46.15% of salted fish sold in Beringharjo and Giwangan traditional markets Yogyakarta contain formaldehyde.

PENDAHULUAN

Bahan pengawet merupakan salah satu jenis bahan tambahan makanan yang sering digunakan. Bahan tambahan makanan (aditif) ditujukan untuk beberapa fungsi sebagai contoh, bahan pengawet yang digunakan untuk meningkatkan waktu guna produk makanan dan antioksidan yang digunakan untuk melindungi makanan terhadap oksidasi yang dapat mengakibatkan makanan menjadi tengik. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan

Pangan, pengawet adalah bahan tambahan pangan untuk mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bahan pengawet yang diijinkan untuk makanan antara lain asam benzoat, Na-benzoat, K-benzoat, asam propionat, asam sorbat dan garamnya. Dosis yang diperbolehkan untuk bahan pengawet tersebut bervariasi tergantung sifat produk. Bahan pengawet yang tidak diizinkan ditambahkan pada produk makanan antara lain formalin, boraks, asam borat dan asam salisilat (Permenkes RI, 2012).

Ikan asin adalah bahan makanan yang terbuat dari daging ikan yang diawetkan dengan menambahkan banyak garam. Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat, dan harganya murah. Ikan cepat mengalami proses pembusukan. Sangat diperlukan tindakan yang tepat dan cermat di dalam pencegahan pembusukan tersebut, mulai dari saat penangkapan sampai tiba di tangan konsumen (Muniarti dan Sunarman, 2000).

Penyalahgunaan formalin dikarenakan motif ekonomi. Penggunaan bahan berbahaya formalin dalam produk makanan akan menyebabkan produk tersebut bertahan lama. Faktor lain penggunaan bahan tersebut adalah untuk meningkatkan daya tahan produk, dimana pangan segar dalam suhu kamar hanya dapat bertahan 1-2 hari, tetapi dengan menambahkan formalin dapat bertahan lama dan sangat menguntungkan penjual. Tujuan penyalahgunaan formalin antara lain untuk efisiensi karena bahan berbahaya ini harganya murah, mudah didapat dan hanya dengan menambahkan sedikit saja pada produk makanan sudah bisa mendapatkan hasil yang baik dan maksimal (Alsuhendra dan Ridawati, 2013).

Pasar Giwangan dan Pasar Beringharjo merupakan dua pasar besar di Yogyakarta yang menjual ikan asin. Penelitian yang telah dilakukan oleh Antoni (2010) di Kecamatan Tampan Pekanbaru dinyatakan sebanyak 2 dari 10 (20%) sampel ikan asin mengandung formalin. Selanjutnya Habibah (2013) melaporkan juga, bahwa di Pasar Tradisional Kota Semarang, sebanyak 9 dari 41 (21,9%) sampel ikan asin yang diuji menunjukkan hasil positif mengandung formalin. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan analisis formalin pada ikan asin yang dijual di pasar Beringharjo dan Giwangan yang merupakan pasar induk di wilayah Yogyakarta.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif observasional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua ikan asin yang dijual di pasar Giwangan dan Pasar Beringharjo Yogyakarta. Sampel yang diteliti adalah 26 sampel ikan asin yang diduga mengandung formalin dengan ciri-ciri bertekstur keras, tidak berbau khas ikan asin dan tidak dihanggapi lalat. Sampel diambil langsung dari pedagang di pasar Giwangan dan pasar Beringharjo Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta pada bulan Agustus 2015. Reagen yang digunakan adalah pereaksi Nash, asam fosfat, akuades.

Alat yang digunakan adalah rak tabung, tabung reaksi, *safety* pipet, pipet ukur, neraca analitik, mortar dan *waterbath*.

Prosedur uji formalin dengan pereaksi Nash

Sebanyak 100 gram sampel ikan asin dicampur dengan 100 ml akuades, kemudian digerus dengan mortar. Campuran dipindahkan ke dalam labu destilasi, ditambahkan 1 ml asam fosfat lalu dimasukkan ke dalam labu destilasi. Dilakukan destilasi untuk mendapatkan 10 ml destilat. Destilat tersebut lalu diidentifikasi dengan pereaksi Nash dengan cara 1 ml destilat ditambahkan 2 ml pereaksi Nash. Campuran dipanaskan dalam *waterbath* pada suhu 37 °C selama 10 menit lalu diamati adanya perubahan warna. Warna kuning kehijauan pada campuran menunjukkan adanya formalin dalam sampel ikan asin

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang analisis formalin pada ikan asin yang dijual di pasar Giwangan dan pasar Beringharjo Yogyakarta telah dilakukan dengan jumlah sampel yang diteliti sebanyak 26 sampel. Pasar Giwangan merupakan pasar induk buah dan sayur yang beralamatkan di Jalan Imogiri No 212 dan Pasar Beringharjo terletak di Jalan Jenderal Ahmad Yani nomor 16, Yogyakarta. Pasar Giwangan merupakan satu-satunya pasar induk yang beroperasi selama 24 jam *nonstop*, meskipun buka 24jam aktivitas tertinggi di pasar ini terlihat pada sore hingga menjelang fajar, saat arus suplai barang dari petani atau pedagang berada pada titik maksimal.



Gambar 1. Hasil pemeriksaan formalin dengan peraksi Nash pada ikan asin yang dijual di pasar Giwangan dan pasar Beringharjo Yogyakarta

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan menggunakan pereaksi Nash didapatkan bahwa dari 26 sampel ikan asin yang diuji, sebanyak 12 sampel mengandung formalin. Analisis dengan pereaksi Nash dilakukan dengan mengamati warna cairan hasil gerusan sampel ikan setelah ditambahkan pereaksi Nash.

Uji positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning kehijauan, yang menunjukkan adanya formalin dalam sampel ikan asin seperti pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Uji Formalin Pada Ikan Asin yang dijual di Pasar Giwangan dan Pasar Beringharjo

No	Kode Sampel	Hasil Pengamatan	Keterangan
1	009086	kuning kehijauan	Positif
2	009087	kuning kehijauan	Positif
3	009088	Putih	negatif
4	009089	Putih	negatif
5	009090	kuning kehijauan	Positif
6	009091	kuning kehijauan	Positif
7	009092	kuning kehijauan	Positif
8	009093	kuning kehijauan	Positif
9	009094	kemerahan	negatif
10	009095	kecoklatan	negatif
11	009096	kecoklatan	negatif
12	009097	kemerahan	negatif
13	009098	kecoklatan	negatif
14	009099	kecoklatan	negatif
15	0090100	kuning kehijauan	Positif
16	0090101	kuning kehijauan	Positif
17	0090102	kuning kehijauan	Positif
18	0090103	kecoklatan	negatif
19	0090104	kecoklatan	negatif
20	0090105	kuning kehijauan	Positif
21	0090106	kuning kehijauan	Positif
22	0090107	kemerahan	negatif
23	0090108	kecoklatan	negatif
24	0090109	kuning kehijauan	Positif
25	0090110	kecoklatan	negatif
26	0090111	kecoklatan	negatif

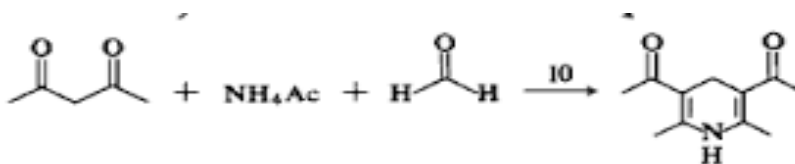
Ikan asin merupakan makanan yang terbuat dari berbagai jenis ikan dilautan yang diawetkan menggunakan garam, kemudian dijemur sampai kering agar ikan asin tahan lama dan harganya murah. Cara penyajian yang mudah dan harga yang murah membuat ikan asin ini banyak digemari masyarakat. Ikan asin berbahan dasar ikan yang mempunyai kandungan air yang banyak sehingga ikan tidak tahan lama dan diberi bahan pengawet. Kandungan air yang ada di dalam tubuh ikan menyebabkan bakteri mudah tumbuh kemudian menyebabkan kebusukan pada ikan. Jenis pengawet yang diijinkan penggunaannya untuk ikan asin adalah garam. Masih ada produsen yang menambahkan pengawet yang dilarang penggunaannya dalam makanan seperti formalin pada ikan asin (Antoni, 2010; Habibah, 2013).

Formalin merupakan bahan yang beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Formalin dapat bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam tubuh sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang menyebabkan keracunan pada tubuh. Formalin yang memiliki sifat sangat baik untuk mengawetkan, menyebabkan banyak pihak yang menggunakan formalin sebagai pengawet makanan. Pengikatan formalin dengan protein tidak hanya terbatas pada protein yang dimiliki oleh bakteri perusak, tetapi juga dengan protein dari sel lain yang merupakan sel inang dari bakteri tersebut, misalnya protein pada sel ikan. Akibatnya, protein ikan ikut rusak dan selanjutnya terjadi penurunan kualitas dari ikan yang diberi formalin. Pengikatan formalin dengan protein dari jaringan akan membuat jaringan menjadi keras dan tidak larut didalam air. Dengan demikian ikan asin yang ditambah formalin akan tetap keras dan kenyal. Formalin biasanya ditambahkan pada ikan asin saat penyimpanan maupun pengiriman (Cahyadi, 2009).

Sampel ikan asin yang diambil dari pasar Giwangan dan pasar Beringharjo Yogyakarta diperoleh dari pedagang ikan asin grosir maupun eceran. Setelah sampel diperoleh, masing-masing sampel ikan asin dibungkus dengan plastik untuk mencegah penguapan formalin dan untuk mengurangi kontaminasi antara ikan asin yang mengandung formalin dengan ikan asin lainnya yang tidak mengandung formalin. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah secara kualitatif menggunakan pereaksi Nash. Pereaksi Nash tidak bersifat karsinogen apabila terpapar atau terhirup oleh manusia dan tidak bersifat korosif. Pereaksi ini dianggap lebih baik dibandingkan pereaksi asam kromatofat yang memerlukan asam sulfat konsentrasi pekat untuk dapat bereaksi membentuk warna. Asam sulfat yang mempunyai konsentrasi pekat bersifat korosif dan karsinogen sehingga dapat menyebabkan penyakit kanker.

Hasil analisis menunjukkan 12 sampel dari 26 sampel yang diperiksa menghasilkan warna kuning kehijauan, bahkan ada beberapa sampel terjadi perubahan warna kuning yang mencolok melebihi warna kontrol positif. Hal ini disebabkan formalin pada sampel ikan asin tersebut terdapat dalam jumlah yang besar. Formalin bereaksi dengan asam asetil aseton dan ammonia, membentuk *diacetyl-dihydro-lutidine* (DDL) yang berwarna kuning kehijauan seperti terlihat pada Gambar 3 (Rohman dan Sumantri 2013).

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh diketahui adanya penggunaan formalin pada sampel ikan asin yang dijual di pasar Giwangan dan pasar Beringharjo. Ikan asin yang mengandung formalin tidak aman untuk dikonsumsi, karena telah diketahui bahwa formalin bukan merupakan bahan tambahan makanan yang diijinkan dan apabila formalin digunakan sebagai pengawet makanan, maka akan menimbulkan dampak yang merugikan bagi kesehatan tubuh. Kandungan formalin dalam tubuh dapat menyebabkan iritasi pada lambung, alergi, bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) dan bersifat mutagen (menyebabkan perubahan fungsi sel/jaringan), orang yang mengkonsumsinya akan muntah, diare bercampur darah, dan kematian yang disebabkan adanya kegagalan peredaran darah (Cahyadi, 2009).



Gambar 3. Reaksi Formalin dengan pereaksi Nash (Saptarini dkk., 2011).

Formalin dilarang digunakan sebagai bahan pengawet makanan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 033 tahun 2012, sehingga untuk mengetahui sejauh mana penggunaan formalin pada makanan tidak perlu dilakukan uji kuantitatif atau mengetahui kadar formalin yang terkandung pada ikan asin, karena pada dasarnya formalin tidak diperbolehkan terdapat pada makanan (Permenkes RI, 2012).

Karakteristik ikan asin yang dijual di Pasar Giwangan dan Beringharjo Yogyakarta dari pengamatan secara visual adalah: ikan asin berformalin mempunyai bentuk yang masih bagus walaupun sudah disimpan berbulan-bulan lamanya, mempunyai tekstur keras karena sifat formalin mengeraskan jaringan dan tidak berbau khas ikan asin. Tanda lainnya adalah ikan asin yang mengandung formalin tidak dihinggapi lalat. Ikan asin yang tidak mengandung formalin umumnya agak basah, bertekstur lembut, dihinggapi lalat dan berbau khas ikan asin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis formalin pada ikan asin yang dijual di Pasar Giwangan dan Beringharjo Yogyakarta, maka dapat disimpulkan bahwa 46,15% sampel ikan asin mengandung formalin.

SARAN

Balai POM perlu melakukan pengawasan yang ketat terhadap makanan yang dicurigai menggunakan zat pengawet formalin dan melakukan tindakan pencegahan. Konsumen harus lebih berhati-hati dalam memilih dan mengkonsumsi ikan asin.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati, 2013, *Bahan Toksik dalam Makanan*, Remaja Rosdakarya, Bandung: 200 –219.
- Antoni, S., 2010, Analisa Kandungan Formalin pada Ikan Asin dengan Metode Spektrofotometri di Kecamatan Tampan Pekanbaru, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Syarif Kasim Pekanbaru.
- Cahyadi,W., 2009, *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, Bumi Aksara: Jakarta: 254 – 262.
- Habibah, T.P.Z., 2013, Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Ikan Asin dan Faktor Perilaku Penjual di Pasar Tradisional Kota Semarang, *Unnes Journal of Public Health*, Vol. 2, No. 3.
- Muniarti dan Sunarman, 2000, *Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan*, Kanisius, Yogyakarta: 96.
- Permenkes RI, 2012, *Tentang Bahan Tambahan Pangan*, Permenkes RI No.033 tahun 2012, Jakarta.
- Rohman, A., dan Sumantri, 2013, *Analisis Makanan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta: 235.
- Saptarini, Wardati dan Supriatna, 2011, Deteksi Formalin dalam Tahu di Pasar Tradisional Purwakarta, *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, Vol. 12, No. 1: 37 – 44.