
ANALISIS FORMALIN PADA IKAN ASIN DI BEBERAPA PASAR TRADISIONAL KOTA KENDARI

(Formalin Analysis of Salted Fish In Some Traditional Markets Kendari)

Mirna^{1)*}, La Karimuna¹⁾, Nur Asyik¹⁾

¹Jurusan Teknologi dan Ilmu Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Halu Oleo.

ABSTRACT

This research aims to study the levels of formaldehyde in some salted fish market in Kendari. This research used descriptive method, where the research was conducted to determine the value of an independent variable, either one or more variables (independent) without comparison or connect with other variables. Descriptive method conducted there are two types of extensive qualitative and intensive quantitative survey. The results showed that the respondents require salted fish that are free of formaldehyde and screening results showed that 7 out of 9 samples or 77.8% identified using formaline as a preservative. formalin levels obtained different, the highest formalin levels in the wet market 3 at 27 mg / g and the lowest levels in the wet market 2 is 15.8 mg / g. Based on the results of descriptive analysis showed that the levels of formalin contained within salted fish traded in traditional markets high (not secure) compared with the results of other studies and the tolerance limits are accepted by the body by IPCS. It can be harmful to the body if consumed continuously.

Keywords: formalin, anchovies, permanganate, asidi alkalimetry

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mempelajari kadar formalin pada ikan asin di beberapa pasar di Kendari. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dimana penelitian dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variable atau lebih (independen) tanpa perbandingan atau menghubungkan dengan variable lain. Metode deskriptif yang dilakukan terdapat dua macam yaitu survey kualitatif ekstensif dan survey kuantitatif intensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden menghendaki ikan asin yang bebas dari formalin dan hasil screening menunjukkan bahwa 7 dari 9 sampel atau 77,8% teridentifikasi menggunakan formalin sebagai pengawet. kadar formalin yang diperoleh berbeda-beda, kadar formalin tertinggi pada pasar basah 3 yaitu 27 mg/g dan kadar terendah pada pasar basah 2 yaitu 15.8 mg/g. Berdasarkan hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa kadar formalin yang terkandung dalam ikan asin yang diperdagangkan di pasar tradisional tinggi (tidak aman) dibandingkan dengan hasil penelitian lainnya dan batas toleransi yang diterima oleh tubuh menurut IPCS. Hal ini dapat berbahaya bagi tubuh apabila dikonsumsi secara terus menerus.

Kata kunci : formalin, ikan asin, permanganate, asidi alkalimetri

*Penulis Korespondensi:
E-mail: mimamir871@yahoo.co.id (Telp: +6285395430740)

PENDAHULUAN

Proses pengolahan makanan selalu diusahakan untuk menghasilkan produk makanan yang sehat, disukai dan berkualitas baik. Penambahan Bahan Tambahan Makanan (BTM) sering dilakukan pada proses pembuatan makanan dengan tujuan untuk mendapatkan produk makanan yang diinginkan. Namun demikian, tidak jarang terjadi, bahan tambahan makanan yang digunakan untuk menjaga kualitas makanan tersebut salah satunya dengan menambahkan bahan kimia berjenis boraks atau formalin, yang nyata-nyata tidak aman bagi konsumen (Handayani, 2006).

Formalin (*formaldehyde*) adalah salah satu zat yang dilarang berada dalam bahan makanan. Formalin dapat bereaksi cepat dengan lapisan lendir saluran pencernaan dan saluran pemapasan. Di dalam tubuh cepat teroksidasi membentuk asam format terutama di hati dan sel darah merah. Pemakaian formalin pada makanan dapat mengakibatkan keracunan yaitu rasa sakit perut yang akut disertai muntah muntah, timbulnya depresi susunan syaraf atau kegagalan peredaran darah (Handayani, 2006). Ikan asin adalah salah satu jenis makanan yang melewati proses pengawetan. Ikan merupakan sumber protein hewani yang bermutu tinggi. Harganya pun relatif rendah dibandingkan dengan daging. Keunggulan lain dari ikan yaitu ikan lebih mudah disajikan dan dapat diterima oleh seluruh masyarakat.

Banyak produsen atau penjual menambahkan zat aditif atau zat pengawet kimia untuk menyiasati keadaan tersebut, salah satunya formalin para pedagang menambahkan bahan pengawet yang bisa berupa formalin dengan tujuan untuk meningkatkan nilai jual dan kualitas dari ikan asin, terutama menambah masa simpan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan formalin merupakan salah satu bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan, sehingga

serendah atau sekecil apapun konsentrasi formalin dalam bahan pangan tidak diperbolehkan.

Ikan asin yang mengandung formalin dapat diketahui lewat ciri-ciri antara lain tidak rusak sampai lebih dari satu bulan pada suhu 25°C, bersih, cerah dan tidak berbau khas ikan asin, tidak dihindangi lalat di area berlalat (Astuti LDP, 2010). Selain itu dagingnya kenyal, utuh, lebih putih dan bersih dibandingkan ikan asin tanpa formalin yang berwarna agak coklat (Widyaniingsih dan Murtini, 2006). Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka perlu dilakukan pengujian atau analisis terhadap bahan pangan khususnya ikan dalam bentuk ikan asin terhadap kandungan formalin, hal ini penting untuk menjaga kesehatan dan keamanan masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu produk pangan ikan asin yang diperoleh dari pasar tradisional di Kota Kendari.

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik *purposive sampling* yakni pengambilan sampel didasarkan pada ikan asin yang memiliki ciri-ciri seperti : warnanya terang, tidak dihindangi lalat, bau ikan asin yang kurang khas, dan teksturnya keras. Penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan *kuisisioner* sebagai alat pengumpulan data yang pokok (Singarimbun dan Effendi, 1995).

Analisis kualitatif

Pengujian secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan metode $KMnO_4$ (Merck, Germany) ikan asin diblender hingga halus, Timbang (Cheetah JA5003B, Japan) ikan asin sebanyak 2 g, masukkan aquades dalam gelas piala sebanyak 30 ml, kemudian disaring (filtratnya yang diambil). Kemudian mengambil 2 ml filtratnya, masukkan filtrate tersebut ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 1 tetes larutan $KMnO_4$ (Merck, Germany) lalu tabung reaksi digoyang-goyang hingga *filtrate* ikan asin dan larutan $KMnO_4$ (Merck, Germany) tercampur. Adanya formalin ditunjukkan oleh hilangnya

warna pink (merah muda) KMnO_4 (Merck, germany).
Ulangi sampai 9 (sampel) kali.

Analisis kuantitatif

Pengujian secara kuantitatif : ikan asin yang sudah dihaluskan kemudian ditimbang sebanyak 2,5 g, kemudian ditambahkan aquades sebanyak 25 ml, disaring filtrate yang diambil. Kemudian ambil filtrate sebanyak 10 ml, kemudian ditambahkan 25 ml H_2O_2 (Merck, germany), kemudian ditambahkan 50 ml NaOH 0,1 N (Merck, germany), kemudian dipanaskan dipenangas sampai buihnya hilang, kemudian ditambahkan 2 tetes indicator PP, kemudian titrasi dengan HCl 0,1 N (Merck, germany), catat volumenya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Kandungan *formaldehyde* hasil uji kualitatif.

No	Sampel	Formalin (<i>formaldehyde</i>)
1	Pasar Basah 1	Positif
2	Pasar Basah 2	Positif
3	Pasar Basah 3	Positif
4	Pasar Basah 4	Negatif
5	Pasar Baruga 1	Positif
6	Pasar Baruga 2	Positif
7	Pasar Anduonohu	Positif
8	Pasar Panjang 1	Positif
9	Pasar Panjang 2	Negatif

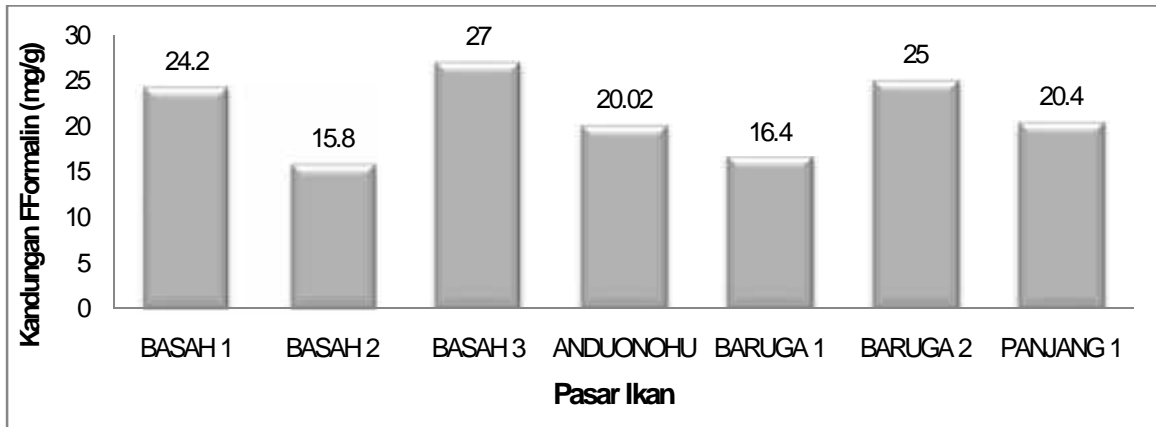
Uji Kuantitatif

Uji kuantitatif adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui jumlah kadar formalin yang teridentifikasi keberadaan *formaldehyde*. Pada uji ini peneliti menganalisis 7 sampel dari 9 sampel, dimana 7 sampel tersebut teridentifikasi formalin (3 sampel dari Pasar Basah, 1 sampel dari Pasar Panjang, 2 sampel dari Pasar Baruga dan 1 sampel dari Pasar Anduonohu). Kemudian peneliti melakukan uji kuantitatif, peneliti

Uji Kualitatif

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kadar *formaldehyde* beberapa produk ikan asin yang diperdagangkan di pasar tradisional kota kendari yang diduga terdapat perbedaan kadar *formaldehyde* pada ikan asin dengan proses pengolahan yang berbeda pula. Sampel yang digunakan ialah 9 produk yang diambil dari beberapa penjual yang ada di pasar tradisional Kota Kendari, sampel dipilih secara sengaja (*purposive sampling*) yaitu pengambilan sampel dengan alasan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian (Singarimbun dan Effendi, 1995). Rekapitulasi hasil analisis yang ditabulasi untuk kajian kandungan *formaldehyde* pada ikan asin yang diperdagangkan di pasar tradisional Kota Kendari terhadap variabel pengamatan yaitu uji kualitatif dan uji kuantitatif.

mendapatkan jumlah kadar formalin pada 7 sampel yang teridentifikasi keberadaan formalin pada ikan asin tersebut dimana jumlah kadar masing-masing yakni: Pasar Basah penjual 1 = 24,2 mg/g, Pasar Basah penjual 2 = 15,8 mg/g, Pasar Basah penjual 3 = 27 mg/g, Pasar Anduonohu = 20,02 mg/g, Pasar Baruga penjual 1 = 16,4 mg/g, Pasar Baruga penjual 2 = 25 mg/g, Pasar Panjang penjual 1 = 20,4 mg/g.



Gambar 1. Diagram batang kadar kandungan formaldehyde (mg/g).

Formalin (*formaldehyde*) adalah salah satu zat yang dilarang berada dalam bahan makanan. Pengawet ini memiliki unsur aldehida yang bersifat mudah bereaksi dengan protein, karena ketika disiramkan ke makanan formalin akan mengikat unsur protein (protein menjadi mati atau tidak berfungsi) mulai dari bagian permukaan hingga meresap kebagian dalamnya. Kemudian protein yang telah mati tidak akan diserang bakteri pembusuk yang menghasilkan senyawa asam, itulah sebabnya makanan menjadi lebih awet (Faridah'ch, 2013).

Penelitian di lapangan

Pada penelitian ini peneliti terlebih dahulu melakukan survey lapangan yakni di pasar tradisional (Pasar Baruga, Pasar Anduonohu, pasar basah dan Pasar Panjang) Kota Kendari, guna untuk menetapkan ciri yang sesuai dengan tujuan dalam pengambilan sampel (metode *proporsive sampling*). Hasil survey penjual ikan asin (sampel yang diteliti) dalam 4 pasar tradisional kota Kendari tersebut yakni berjumlah 32 penjual ikan asin dimana Pasar Baruga sebanyak 6 penjual, Pasar Anduonohu 4 penjual, Pasar Basah sebanyak 14 penjual dan Pasar Panjang sebanyak 8 penjual.

Uji Laboratorium

Uji kualitatif

Pada uji kualitatif kandungan formalin pada ikan asin, dilakukan dengan cara mengambil filtratnya yang telah diberi aquades, dan diberi cairan kalium permanganate (KMnO_4 1 N) sampai berwarna merah muda lalu diamati

perubahan warna yang terjadi pada sampel ikan asin dari Pasar Panjang, Pasar Anduonohu, Pasar Baruga, dan pasar basah kota Kendari.

Adanya formalin atau tidak dalam makanan, bisa diketahui dengan melakukan tes kalium permanganate. uji ini cukup sederhana, dengan melarutkan kalium permanganate di wadah sampel hingga berwarna pink (merah muda), perubahan warna pada larutan dari warna merah muda menjadi pudar, maka menunjukkan sampel tersebut mengandung formalin (Wardani, 2006).

Dari hasil pengamatan tujuh dari Sembilan sampel mengandung formalin. filtrate dari ke tujuh sampel ikan asin mengalami perubahan warna saat di campurkan dengan kalium permanganate (KMnO_4 1 N) yang semula berwarna merah mudah, lama-kelamaan menjadi tidak berwarna (pudar), sehingga dapat diidentifikasi sampel tersebut mengandung pengawet formalin. Pada analisis kualitatif, perubahan warna pada larutan KMnO_4 disebabkan karena aldehid mereduksi KMnO_4 sehingga warna larutan yang awalnya pink akhirnya menjadi pudar/hilang. Hal ini menjadi dasar dalam pemilihan untuk melakukan uji kuantitatif formalin.

Uji kuantitatif

Pada uji kuantitatif dilakukan dengan metode Titrasi, metode Titrasi merupakan suatu metode untuk menentukan kadar suatu zat dengan menggunakan zat lain yang sudah diketahui konsentrasinya. Titrasi biasanya dibedakan berdasarkan jenis reaksi yang terlibat di dalam

proses titrasi, sebagai contoh bila melibatkan reaksi asam basa maka disebut sebagai titrasi asam basa, titrasi redox untuk titrasi yang melibatkan reaksi reduksi oksidasi, titrasi kompleksometri untuk titrasi yang melibatkan pembentukan reaksi kompleks dan lain sebagainya.

Berdasarkan pengamatan uji kuantitatif dalam penelitian ini yakni sebelum melakukan titrasi terlebih dahulu memanaskan sampel dengan tujuan untuk menghilangkan buih yang terdapat dalam sampel tersebut. Setelah hilangnya buih dalam sampel maka dilanjutkan dengan titrasi. Titrasi dalam uji kuantitatif ini yakni titrasi asam basah. Setelah sampel di tambahkan larutan H_2O_2 dan larutan $NaOH$ 0,1 N maka larutan menjadi basa. Setelah larutan menjadi basa maka di tambahkan indikator PP sehingga larutan menjadi warna merah muda keunguan, setelah berubah warna menjadi merah muda keunguan maka larutan tersebut dititrasi menggunakan larutan HCl 0,1 N (larutan asam) yang ada dalam buret hingga berubah warna menjadi jernih tanpa warna. Perubahan warna merah muda keunguan menjadi jernih tanpa warna menandakan larutan tersebut menjadi larutan normal.

Dalam perhitungan uji kuantitatif dalam menentukan kadar formalin yakni semakin tinggi volume titrasi maka kadar formalin semakin rendah sebaliknya semakin rendah volume titrasi maka semakin tinggi pula kadar formalin yang terkandung dalam ikan asin tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka didapatkan kadar formalin tertinggi yakni pasar basah pada penjual ke tiga dengan jumlah 27 mg/g dan yang terendah yakni pasar basah penjual ke dua dengan jumlah 15,8 mg/g. Dengan demikian jumlah kadar formalin yang terkandung dalam ikan asin tersebut dinyatakan berbahaya dan kadar formalin ikan asin tersebut lebih tinggi dibandingkan dari ambang batas toleransi tubuh, menurut IPCS dalam bentuk makanan yakni 1,5 hingga 14 mg per hari dan hasil penelitian sebelumnya (Fluka, 2002).

Hasil penelitian ini mendapatkan kadar dari 15,8-27 mg, kadar ini jauh lebih tinggi dari penelitian (*Manitoba Federation of Labour*, 2004) yakni yang berada pada

kelompok 4, dimana pada taraf tersebut mengakibatkan iritasi dan kesulitan pernafasan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan dalam penelitian ini dapat disimpulkan yakni, Jumlah ikan asin yang mengandung formalin yakni sebanyak 21,8 % dari jumlah populasi pedagang (32 pedagang) di beberapa Pasar tradisional Kendari. Sedangkan untuk jumlah sampel ikan asin yang mengandung formalin yakni sebanyak 77,8 % dari jumlah sampel yang dianalisis (9 sampel), yang diambil di beberapa Pasar tradisional Kota Kendari. Penelitian BBPOM 2008-2010 hingga penelitian ini yakni tahun 2015, maka dapat disimpulkan kadar formalin yang ada dalam bahan pangan meningkat setiap tahunnya. Dalam penelitian ini dapat teridentifikasi adanya kandungan formalin pada ikan asin yang diperdagangkan di pasar tradisional Kota kendari. Ada tujuh sampel yang mengandung formalin dan dua sampel tidak mengandung formalin. Kadar formalin yang terkandung dalam ikan asin berbahaya yakni kadar tertinggi formalin dalam penelitian ini sebanyak 27 mg/g sedangkan kadar terendah dalam penelitian ini sebanyak 15,8 mg/g.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, LDP., 2010, Ciri-ciri 4 zat berbahaya pada makanan. (Online) (<http://www.ahliwasir.com/>.Diakses Tanggal 10 Agustus 2015).
- Badan POM RI, 2008, Laporan Tahunan 2008 Balai Besar POM Semarang, Semarang: Badan POM RI, 2009, Laporan Tahunan 2009 Balai Besar POM Semarang, Semarang: Badan POM RI, 2010, Laporan Tahunan 2010 Balai Besar POM Semarang, Semarang: Badan POM.
- [Depkes R.I, dan Dirjen POM] Departemen Kesehatan R.I. dan Direktorat Jenderal POM, 2003, Formalin, Jakarta.

- Farida'Ch, 2013,
<http://www.Pengaruhpaparanformalinterhadaptubuh>
. (Online). Diakses 17 Oktober 2015.
- Fluka, 2002, *Chemika-Biochemika*.
- Handayani, 2006, *Bahaya kandungan formalin pada makanan*, PT. Astra International Tbk, Jakarta.
- Singarimbun, M., Effendi, S.. 1995, *Metode penelitian survei*, LP3ES, Jakarta.
- Wardani, 2006,
<http://group.yahoo.com/group/beritabumi/massage/52>
5. diakses tanggal 24 Oktober 2015.
- Widyarningsih, TD., Murtini, ES., 2006, *Alternatif pengganti formalin pada produk pangan*, Trubus Agrisarana, Jakarta.