

## PENGARUH KONSENTRASI RENDAMAN AIR GARAM TERHADAP KADAR FORMALIN PADA IKAN ASIN

SUHARSIH THAHIR

### ABSTRACT

Formalin is a chemical additive that is efficient, but banned from use in food (foods). But in practice, many manufacturers are using formalin in food, one of which anchovies. Anchovies containing formalin aims to maintain the freshness of the product is preserved so that could last long and quickly decay. Formalin can cause cancer if consumed in high doses. Therefore, efforts to reduce the levels of formaldehyde from food such as salted fish so it is relatively safe untuk consumed. The purpose of this study was to determine the effect of the concentration of salt water immersion on levels of formaldehyde in salted fish. This type of research is experimental. The samples used are anchovies marinated snapper formalin by means of the examination conducted by the 3 treatments. From the results of quantitative research conducted at the Center for Health Laboratory Makassar in 2015 found decreased levels of formaldehyde in salted fish snapper marinated with salt water for 60 minutes with a concentration of soaking 0% or a control that is, the concentration of 30% ie, and 50% are. It can be concluded that there are significant concentrations of salt water immersion on levels of formaldehyde in salted fish.

Keywords: Formalin, Salted, Salt Water

### PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu sumber asam lemak tak jenuh dan protein hewani terbaik. Asam lemak yang paling banyak pada ikan terutama di bagian perutnya adalah asam lemak omega 3. Protein pada ikan terdiri atas asam amino yang tidak rusak saat pemanasan. Kandungan protein pada ikan bervariasi, tergantung kandungan lemak dan *ainya*. Ikan dapat langsung dikonsumsi segar (ikan bakar, goreng, dan lain-lain) maupun tidak langsung. Ikan yang tidak langsung biasanya diolah menjadi produk fermentasi dan nonfermentasi. Produk fermentasi ikan antara lain kecap ikan dan terasi, sedangkan produk nonfermentasi antara lain dendeng ikan, ikan asap, dan ikan asin (Murdiati Agnes dan Amaliah. 2013).

Pada Undang-undang RI Nomor 7 Tahun 1996 juga membahas tentang Bahan Tambah Pangan (BTP), bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau

pembuatan makanan atau minuman (Tejasari. 2005).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/ Menkes/ Per/IX/1988 tentang bahan tambahan pangan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, atau penguraian lain terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme (Cahyadi Wisnu. 2008).

Penggunaan bahan tambahan makanan pada industri pangan bertujuan untuk memperpanjang umur simpan atau mengawetkan pangan, meningkatkan kualitas pangan baik dari segi nilai gizi, maupun sifat organoleptik, membantu pengolahan dan membentuk makanan menjadi lebih baik, renyah, dan lebih enak dimulut. Namun pada praktiknya dilapangan penggunaan bahan tambahan makanan disalah artikan guna menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan.

Formalin sudah sangat umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Di faktor industri sebenarnya formalin sangat banyak manfaatnya,

formaldehid mempunyai banyak manfaat untuk pembersih lantai, kapal, gudang-gudang, pakaian, pembasmi lalat dan berbagai serangga. Namun belakangan ini, kita dikagetkan dengan isu adanya tahu berformalin. Setelah ditelusuri oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan ternyata tidak hanya tahu dan tempe yang mengandung formalin, bakso pun demikian dan dari penelitian harian Kompas dan Sucofindo akhir tahun 2005 tentang ikan asin berformalin ditemukan kesimpulan sebagai berikut : sampel ikan asin dari Pasar Jati Negara Jakarta Timur memiliki kandungan formalin 2,36 mg/kg, sampel ikan asin dari Pasar Kebayoran Lama Jakarta Selatan di pastikan mengandung formalin 29,02 mg/kg, sampel ikan asin dari Pasar Keramat Jati mengandung formalin dengan kadar 48,47 mg/kg, bahkan sampel ikan asin yang diambil dari Pasar Palmerah Jakarta Barat ternyata memiliki kadar formalin tinggi 107,98 mg/kg, tidak ketinggalan ikan asin yang beredar di pasar modern termasuk hypermarket ternyata menunjukkan kandungan formalin 51 mg/kg. dari hasil penelusuran ditemukan bahwa alasan pengasin atau produsen ikan asin menggunakan formalin karena ikan asin akan lebih awet, terlebih jika musim hujan tiba, para pengasin biasanya bingung mengeringkan ikan asin. Dalam kondisi seperti itu formalin bisa diandalkan.

Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan (BKP2) Provinsi NTT (Nusa Tenggara Timur) menjelaskan dugaan adanya ikan asin berformalin yang masuk ke daerahnya berdasarkan laporan bahwa ditemukan beberapa produk ikan asin dari Sulawesi Selatan dan Kalimantan yang beredar dipasaran terutama di Kupang mengandung formalin yang membahayakan manusia. Menurutnya temuan tersebut baru sebatas pengujian lapangan dengan test Kid yang memiliki BKP2 setempat dan masih membutuhkan penelitian intensif

di lab. Tim terpadu pemerintah Kota Makassar menemukan beberapa jenis ikan mengandung bahan pengawet formalin di pusat perbelanjaan modern Makassar.

Formalin dapat menyerang protein. Penggunaan dalam dosis tinggi dapat pula menyebabkan kanker. Menurut International Programme on Chemical Safety (IPCS), batas toleransi yang dapat diterima oleh tubuh 0,1 mg perliter (minuman), dan 0,2 mg perliter (makanan). Lebih sedikit dari batas tersebut maka akan menyebabkan kepala pusing.

Mengingat bahaya penggunaan formalin tersebut maka perlu dilakukan upaya untuk menghilangkan formalin. Upaya pengurangan atau penghilangan formalin disebut deformalinisasi ikan asin misalnya, dapat dilakukan dengan cara merendam ikan asin tersebut dalam tiga macam larutan, yakni air, air garam dan air leri. Perendaman dalam air selama 60 menit mampu menurunkan kadar formalin sampai 61,25 persen, dengan air leri mencapai 66,03 persen, sedang pada air garam hingga 89,53 persen. (Santoso Teguh. 2014).

## ALAT DAN BAHAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, yakni untuk mengetahui adanya pengaruh konsentrasi air garam terhadap kadar formalin pada ikan asin, Penelitian dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar pada tanggal 6 Mei 2016.

Teknik Pengambilan Sampel yang digunakan adalah *Purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel tidak berdasarkan strata, kelompok, atau acak, tetapi berdasarkan kriteria/ pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti (Saryono. 2008).

Kriteria sampelnya adalah :

1. Jenis ikan yang digunakan yaitu Ikan Asin Kakap

2. Ikan Asin Kakap yang mempunyai berat antara 7-10 ons
3. Ikan Asin Kakap yang tidak rusak atau masih utuh.

Kemudian di potong menjadi 3 bagian dengan berat masing-masing 1 Ons atau 100 gram. Setelah itu masing-masing bagian sampel dilakukan perlakuan sebagai berikut:

- a. Air garam konsentrasi 0% (tanpa perlakuan perendaman)
- b. Air garam konsentrasi 30%, selama 60 menit
- c. Air garam konsentrasi 50%, selama 60 menit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh konsentrasi rendaman air garam terhadap kadar formalin pada ikan asin yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar tahun 2016 dengan menggunakan alat Spektrofotometer diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 1.1 Kadar formalin pada ikan asin yang direndam dengan variasi konsentrasi garam**

No. Urut	No. Lab	Kode Sampel	Formalin (%)
1	15105693	Kontrol	28.50
2	15105699	30%	22.95
3	15105700	50%	18.52

Sumber : Data Primer 2016.

Dari table 1.1 hasil pemeriksaan kuantitatif pengaruh konsentrasi garam terhadap kadar formalin pada ikan asin kakap mulai dari konsentrasi 0% (Kontrol), 30%, dan 50% maka dapat dilihat adanya penurunan kadar formalin pada setiap perlakuannya.

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat adanya pengaruh konsentrasi rendaman air garam terhadap kadar formalin pada ikan asin, maka peneliti melakukan penelitian ini dalam bentuk penelitian eksperimental semu, yaitu suatu kegiatan percobaan (experimental) yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul akibat adanya perlakuan tertentu.

Adapun dasar penelitian ini dilakukan karena masih adanya

fenomena yang terjadi dalam masyarakat saat ini dimana masih ditemukannya peredaran penjualan ikan asin yang mengandung formalin.

Penelitian ini dimulai dengan menentukan sampel yaitu 1 ekor ikan asin kakap utuh, memiliki berat 7 - 10 ons dan tidak tusak atau masih utuh, kemudian direndam dengan formalin. Dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 perlakuan dengan variasi konsentrasi air garam yang berbeda-beda.

Preparasi sampel dimulai dari pembuatan konsentrasi air garam, yaitu dengan cara menimbang garam yang tidak beryodium sebanyak 30 gram dan 50 gram kemudian masing-masing dilarutkan menggunakan aquadest sebanyak 100 ml. Selanjutnya pengirisan 1 ekor ikan asin kakap dengan bagian kepala dan ekornya dibuang, kemudian bagian tubuh ikan di potong menjadi 3 bagian. Setelah dipotong masing-masing bagian ikan tersebut direndam pada masing-masing konsentrasi yaitu 0% (Kontrol), 30%, dan 50% selama 60 menit.

Setelah proses perendaman selesai, sampel dikeringkan, selanjutnya di iris kecil-kecil dan ditimbang menggunakan neraca analitik masing-masing sebanyak 5 gram. Kemudian ditambahkan aquadest sebanyak 100 ml dan Asam Pospat pekat sebanyak 20 ml. destilasi masing-masing sampel, hingga diperoleh destilat 20 ml. Destilat yang diperoleh kemudian dipipet sebanyak 5 ml dan dipindahkan ke tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan pereaksi formalin dan diperiksa menggunakan alat Spektrofotometer.

Dari hasil pemeriksaan laboratorium, diketahui bahwa terdapat pengaruh terhadap penurunan kadar formalin pada ikan asin kakap yang direndam dengan air garam konsentrasi 0% (Kontrol), 30%, dan 50%. Hal tersebut dapat dilihat bahwa pada konsentrasi 0% (Kontrol) kadar formalin pada ikan asin tersebut

adalah 28,50%, pada konsentrasi 30% kadar formalin pada ikan asin yaitu 22,95%, sedangkan pada konsentrasi 50% kadar formalin pada ikan asin tersebut adalah 18,52%.hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi perendaman air garam, maka kadar formalin pada ikan asin akan semakin turun. Sehingga terdapat pengaruh konsentrasi rendaman air garam terhadap kadar formalin pada ikan asin.

Penurunan tersebut dapat terjadi karena tidak lepas dari mekanisme larutan garam terhadap formalin itu sendiri dimana terjadi prinsip proses dehidrasi osmosis yaitu merupakan teknik ekstraksi air dari materi melalui perendaman dalam larutan osmotik dan reaksi difusi garam. Larutan osmotik dalam hal ini adalah larutan garam. Selanjutnya terjadi arus berlawanan simultan yaitu aliran air dari bahan kedalam larutan dan secara bersamaan zat terlarut dipindahkan dari larutan kedalam bahan makanan. sehingga diharapkan kandungan formalin yang terdapat dalam ikan asin ikut terlarut dan terekstraksi keluar dari tubuh ikan asin melalui larutan garam tersebut.

Garam juga menyebabkan koagulasi dan denaturasi protein dan enzim, sehingga menimbulkan pengerutan pada daging ikan yang mengakibatkan formalin yang mudah larut dalam air ikut terkuras keluar.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rony Harvani dengan judul Pengaruh Konsentrasi Perendaman Air Garam Terhadap Kadar Formalin Pada Ikan Asin Toman yang dilakukan di Laboratorium Komoditi Balai Riset dan Standarisasi Industri dan Perdagangan Pontianak pada bulan Juli 2014, ikan asin toman yang direndam dengan air garam dengan konsentrasi 25% adalah sebesar 78,94%.

Kecepatan penetrasi garam kedalam tubuh ikan dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain yaitu konsentrasi garam dan jenis garam. Semakin tinggi konsentrasi garam,

maka semakin cepat masuknya garam ke dalam tubuh ikan. Demikian pula jenis garam, garam dapur murni (Garam yang tidak beriodium) lebih mudah diserap kedalam tubuh ikan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kadar formalin pada ikan asin kakap yang dilakukan dengan konsentrasi 0% atau control adalah sebesar 28,50%
2. Kadar formalin pada ikan asin kakap yang dilakukan dengan konsentrasi 30% adalah sebesar 22,95%
3. Kadar formalin pada ikan asin kakap yang dilakukan dengan konsentrasi 50% adalah sebesar 18,52%

Jadi, dalam setiap konsentrasi air garam terdapat pengaruh terhadap penurunan kadar formalin pada ikan asin kakap. Sehingga disarankan kepada masyarakat agar melakukan perendaman terlebih dahulu ikan asin berformalin dengan air garam, sehingga ikan tersebut relatif lebih aman untuk di konsumsi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Alamandang. 2013. <https://alamandang.wordpress.com/2013/03/06/nama-latin-untuk-ikan/>. Diakses tanggal 1 Mei 2016
- Anonim. tersedia di [http://id.wikipedia.org/wiki/Natrium\\_klorida](http://id.wikipedia.org/wiki/Natrium_klorida). Di akses tanggal 21 April 2016)
- Arba. 2012. *Ikan Asin Pluralisme*. <http://filsafat.kompasiana.com/2012/10/27/ikan-asin-pluralisme-504515.html>. Di akses tanggal 2 April 2016
- Arfan. Bakso. *Formalin*. <https://baksoarfan588.wordpress.com/health-corner/formalin/>. Di akses tanggal 2 April 2016.
- Cahyadi, Wisnu. 2008. *Analisis & Aspek Kesehatan Bahan*

- Tambahan Pangan*. PT Bumi Aksara : Jakarta
- Fatir, Darwin. 2013. <http://www.antarasulsel.com/berita/48370/tim-terpadu-temukan-ikan-berformalin-di-carrefour>. Di akses tanggal 24 Maret 2016
- Harti, Agnes Sri. 2014. *Biokimia Kesehatan*. Nuha Medika : Yogyakarta
- Irianto, Koes. 2013. *Pencegahan dan Penanggulangan Keracunan Bahan Kimia Berbahaya*. Yrama Widya : Bandung
- Joko, Mujamil. 2002. *Kebutuhan Akan Air*. Andi, Yogyakarta
- Mahdar. 2011. *Formaldehida*. [id.m.wikipedia.org/wiki/formaldehida](http://id.m.wikipedia.org/wiki/formaldehida). Di akses tanggal 18 April 2016
- Mansoor, Nizam. 2013. *Tahukah Anda Fakta Makanan dan Minuman yang Berbahaya*. Dunia Sehat : Jakarta Timur
- Murdiati, Agnes dan Amaliah. 2013. *Panduan Penyiapan Pangan Sehat Untuk Semua*. Kencana : Jakarta
- Prawira, Iqbal. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan*. [http://www.academia.edu/7686269/PERATURAN\\_MENTERI\\_KESKHEATAN\\_REPUBLIK\\_INDONESIA\\_NOMOR\\_033\\_TAHUN\\_2012\\_TENTANG\\_BAHAN\\_TAMBAHAN\\_PANGAN](http://www.academia.edu/7686269/PERATURAN_MENTERI_KESKHEATAN_REPUBLIK_INDONESIA_NOMOR_033_TAHUN_2012_TENTANG_BAHAN_TAMBAHAN_PANGAN). Di akses tanggal 7 April 2016
- Sange, Grace dan Montolalu Litho. *Metode Pengurangan Kadar Formalin Pada Ikan Cakalang (Kotsuwonus pelamis L)*. Di akses tanggal 21 April 2016
- Saryono. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan Penuntun Praktis Bagi Pemula*. Mitra Cendikia : Jogjakarta.
- Sasongkowati, Retno. 2014. *Bahaya Gula, Garam, & Lemak. Indoliterasi* : Yogyakarta
- Sasonto, Hieronymus Budi. 1998. *Ikan Asin*. Kanisius : Yogyakarta
- Sasonto, Teguh. 2014. *Cara Menghilangkan Formalin pada Ikan*. <http://www.teguhsantoso.net/2014/04/cara-menghilangkan-formalin-pada-ikan.html>. Diakses tanggal 26 maret 2016
- T, Rosmauli, dkk. 2014. *Ini Dia Zat Berbahaya di Balik Makanan Lezat*. Bhafana
- Tejasari. 2005. *Nilai – Gizi Pangan*. Graha Ilmu : Yogyakarta.