



## ANALISA KUALITATIF FORMALIN PADA IKAN ASIN YANG BEREDAR DI KOTA PADANGSIDIMPUAN

Susilawati Harahap

Email:susilawatiharahap1985@gmail.com

### Abstract

*Formaldehid* yang lebih dikenal dengan nama formalin ini adalah salah satu zat tambahan makanan yang dilarang. Meskipun sebagian banyak orang sudah mengetahui terutama produsen bahwa zat ini berbahaya jika digunakan sebagai pengawet, namun penggunaannya bukannya menurun namun malah semakin meningkat dengan alasan harganya yang relatif murah dibanding pengawet yang tidak dilarang dan dengan kelebihanlainnya .Pada penelitian kali ini peneliti mencurigai adanya zat *formaldehid* pada produk ikan asin melihat banyak keganjalan ketika melihat tekstur, warna dan keawetannya. Oleh sebab itu peneliti melakukan identifikasi sederhana dengan uji kualitatif terhadap beberapa sample ikan asin yang beredar di pasar Sangkumpal Bonang dan Pasar Inpres . Pada pengujiannya peneliti menggunakan reagen dari larutan  $\text{FeCl}_3$  0,5% dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat, dimana apabila larutan ini direaksikan dengan sample yang dicurigai mengandung formaldehid akan memberikan reaksi positif dengan adanya cincin ungu. Pengujian dilakukan pada 2 sample yaitu ikan asin dari pasar sangkumpal Bonang dan ikan asin dari pasar Inpres. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa 1 dari 2 sampel yang di ujikan menunjukkan raksi positif yang mana sample terbentuk cincin ungu. Secara kualitatif hasil tersebut menunjukkan adanya zat formaldehid.

### Keywords:

Formalin  
Ikan Asin  
Kualitatif  
Padangsidempuan  
FeCl<sub>3</sub>

## 1. PENDAHULUAN

Ikan merupakan sumber pangan hewani yang mempunyai berbagai keunggulan karena dapat diterima semua agama dan tidak memerlukan cara penyembelihan khusus. Dari aspek nutrisi, ikan juga unggul karena merupakan sumber alami asam lemak omega 3 tertinggi (Direktorat Pengelolaan hasil perikanan, 2007).

Umumnya ikan dan produk perikanan merupakan bahan pangan yang mudah rusak (*perishable food*) karena mengandung protein dan air cukup tinggi, Ikan selalu dicari untuk dikonsumsi bagi masyarakat, baik masyarakat perkotaan maupun di pedesaan. Ikan laut secara umum harganya cukup terjangkau oleh daya beli masyarakat terutama pada kurun waktu tertentu terjadi kelimpahan ikan cukup tinggi terutama ikan yang diperoleh dengan cara dijaring. Misalnya ikan teri, ikan tembang (seperti ikan sarden), ikan kembung, cumi-cumi (kafiar, dkk, 2019).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan R.I No. 772/MENKES/PER/IX/1988 dan No. 1168/MENKES/PER /X/1999, tentang Bahan Tambahan Makanan. Formalin merupakan bahan kimia yang dilarang digunakan di dalam makanan karena bersifat karsinogen, menyebabkan defresi susunan syaraf, kegagalan peredaran darah, kejang, tidak bisa kencing, muntah darah, dan bahkan menyebabkan kematian (khomsan & Anwar, 2008).

Penggunaan Formalin yang dilarang oleh pemerintah sebagai bahan pengawet makanan karena memiliki efek buruk bagi kesehatan yaitu dapat menyebabkan kerusakan hati, jantung, otak, limfa, pankreas, sistem syaraf dan ginjal (setyabudi et al., 2008) ini disebabkan karena formalin memiliki ukuran molekul yang sangat kecil memudahkan reabsorpsi dan distribusinya ke dalam sel tubuh, memiliki sifat antimicrobial dari formaldehid merupakan hasil dari kemampuannya mengaktifasi protein dengan cara mengkondensasi dengan asam amino bebas dalam protein menjadi campuran lain, gugus karbonil yang dimiliki formaldehid sangat aktif, dan dapat bereaksi dengan gugus  $-NH_2$  dari protein yang ada pada tubuh membentuk senyawa yang dapat mengendap. Pengawetan dengan bahan kimia berbahaya

seperti formalin sering dilakukan dengan alasan harga formalin yang relatif lebih murah dibandingkan dengan bahan pengawet yang aman.

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.

Pembusukan pada ikan terjadi karena beberapa kelemahan dari ikan yaitu tubuh ikan mengandung kadar air tinggi (80%) dan PH tubuh mendekati netral, sehingga memudahkan tumbuhnya bakteri pembusuk, daging ikan mengandung asam lemak tak jenuh berkadar tinggi yang sifatnya mudah mengalami proses oksidasi sehingga seringkali menimbulkan bau tengik, jaringan ikat pada daging ikan sangat sedikit sehingga cepat menjadi lunak dan mikroorganisme cepat berkembang. Oleh karena beberapa kelemahan tersebut, para produsen melakukan penghambatan pembusukan dari ikan dengan membuat kondisi lingkungan yang tidak sesuai dengan pertumbuhan mikroba, sehingga mikroba dapat ditekan pertumbuhannya.

Salah satu cara yang dilakukan yaitu dengan proses penggaraman dan pengeringan yang kemudian hasil produksinya disebut dengan ikan asin. Ikan asin diproduksi dari bahan ikan segar atau ikan setengah basah yang ditambahkan garam 15-20%. Walaupun kadar air didalam tubuh ikan masih tinggi 30-35 persen, namun ikan asin dapat disimpan agak lama karena penambahan garam yang relatif tinggi tersebut.

Untuk mendapatkan ikan asin berkualitas bahan baku yang digunakan harus bermutu baik, garam yang digunakan biasanya garam murni berwarna putih bersih. Garam ini mengandung kadar natrium klorida ( $NaCl$ ) cukup tinggi, yaitu sekitar 95%. Komponen yang biasa tercampur dalam garam murni adalah  $MgCl_2$  (magnesium klorida),  $CaCl_2$  (kalsium klorida),  $MgSO_4$  (magnesium sulfat),  $CaSO_4$  (kalsium sulfat), dll. Jika garam yang digunakan  $Mg$  (magnesium) dan  $Ca$  (kalsium)

akan menghambat proses penetrasi garam ke dalam daging ikan, akibatnya daging ikan berwarna putih, keras, rapuh dan rasanya pahit. Jika garam yang digunakan mengandung Fe (besi) dan Cu (tembaga) dapat mengakibatkan ikan asin berwarna coklat kotor atau kuning (Djarajah, Abbas Siregar, 1995).

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini adalah Metode Kualitatif dengan Desain Penelitian Eksperimen Laboratorium. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium IKKETSU Padangsidempuan. Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 20 s/d 25 Maret 2020. Populasi pada Penelitian ini adalah Ikan Asin yang diperdagangkan di Kota Padangsidempuan. Sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 10 sampel ikan asin yang diambil secara acak dari 4 pasar yang ada di kota Padangsidempuan. Sampel Ikan Asin Yang telah dikumpulkan sebanyak 10 jenis sampel Ikan Asin, masing-masing sampel diambil sebanyak 100 gram, dicuci hingga bersih, lalu ditiriskan selama 10 menit, lalu dilakukan Uji Kualitatif

## 3. HASIL PENELITIAN

Hasil analisa kualitatif formalin pada Ikan Asin dengan menggunakan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  0,5 % dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Peekat dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Uji Formalin Dengan Pereaksi  $\text{FeCl}_3$  0,5 % dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Peekat**

No	Sampel	Warna Replika 1	Warna Replika 2	Warna Replika 3	Hasil
1	A	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Negatif (-)
2	B	Tidak ada cincin dan	Tidak ada cincin dan	Tidak ada cincin dan	Negatif (-)

		warna nya coklat	warna nya coklat	warna nya coklat	
3	C	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Negatif (-)
4	D	Cincin Ungu	Cincin Ungu	Cincin Ungu	Positif (+)
5	E	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Negatif (-)
6	F	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Negatif (-)
7	G	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Negatif (-)
8	H	Cincin Ungu	Cincin Ungu	Cincin Ungu	Positif (+)
9	I	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Tidak ada cincin dan warna nya coklat	Negatif (-)
10	J	Cincin Ungu	Cincin Ungu	Cincin Ungu	Positif (+)

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa dari 10 sampel, Tiga sampel positif mengandung formalin. analisa formalin dengan menggunakan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  0,5 % dan

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat dari Empat pasar yang merupakan tempat pengambilan sampel hanya 30% mengandung formalin.

#### 4. PEMBAHASAN

##### **Analisa dengan pereaksi FeCl<sub>3</sub> 0,5 % dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat**

Dalam melakukan penelitian ini peneliti mengambil sampel sebanyak 10 sampel dimana dari tiap pasar masing-masing diambil 2 sampai 4 sampel. Peneliti melakukan pemeriksaan kandungan formalin dengan pereaksi FeCl<sub>3</sub> 0,5 % dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat. setiap sampel dengan pengulangan 3 kali. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang lebih teliti.

Sampel yang dicurigai mengandung formalin diambil dan diuji menggunakan FeCl<sub>3</sub> 0,5 % dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat dimana cara pengujian dengan FeCl<sub>3</sub> 0,5 % dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat dilakukan dengan cara Masing- masing 10 jenis ikan Asin, masing- masing sampel diambil sebanyak 100 gram, dicuci hingga bersih yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran, menghilangkan sisa kotoran, darah dan lapisan dinding yang berwarna. lalu tiriskan selama 10 menit. Ini dilakukan untuk mengurangi kadar air ikan asin. Lalu dilakukan uji kualitatif dimana sampel ikan asin dimasukkan kedalam lumpang, di gerus hingga halus, kemudian ditimbang sebanyak 5 gram, kemudian di masukkan kedalam tabung reaksi, di tambahkan larutan FeCl<sub>3</sub> 0,5 % sampai sampel ikan asin terendam, lalu tambahkan kedalam tabung H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat sebanyak 7 mL. Dan amati cincin ungu yang terbentuk. Dan Sampel yang positif mengandung Formalin terdapat di pasar Inpres Padangmatinggi. Setelah di lakukan wawancara dengan penjual Ikan asin, stok ikan asin di peroleh dari satu pemasok yg di pasarkan di Kota Padangsidimpuan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Singgih (2013), 3 dari 4 sampel ikan asin yang diambil dari beberapa pasar di Kota Malang menunjukkan hasil positif mengandung formalin dengan kadar lebih

dari 20 ppm. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nadya Yulisa, dkk (2014) dari sampel penelitian adalah ikan asin yang dicurigai mengandung formalin, yaitu yang memiliki ciri-ciri kaku dan berwarna putih bersih.

Efek formalin pada produk makanan yang mengandung protein seperti tahu, bakso, ikan, ikan asin, dan mie sudah dapat dilihat yaitu berubahnya konsistensi menjadi keras atau kenyal pada produk, tentunya hal ini akan terjadi juga jika formalin bebas masuk ke organ tubuh dan bereaksi dengan protein tubuh, maka membran sel, tulang rawan akan mengeras, enzim dan hormon akan berubah atau tidak berfungsi. Sifat permeabilitas dari sel akan hilang, akibatnya proses absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi tubuh akan terganggu ( harmita,2012).

#### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dari pengujian yang dilakukan untuk uji formalin, menunjukkan hasil positif yang berarti bahwa senyawa formalin ditemukan dalam sampel yaitu Teri asin yang diperoleh dari pasar Inpres Padangmatinggi, Sampel Ikan Asin Teter yang di peroleh dari pasar Sangkumpul Bonang, dan Sampel Ikan asin kapas- kapas yang di peroleh dari pasar Inpres Padangmatinggi. Hal ini membuktikan bahwa ikan yang beredar di Kota Padangsidimpuan tersebut yang mengandung formalin.

Bagi pemerintah khususnya Dinas Kesehatan Kota Padangsidimpuan dapat dijadikan sebagai usulan masukan untuk terus memperketat pengawasan terhadap mutu dan keamanan makanan dalam hal ini penggunaan formalin khususnya pada pasar yang positif mengandung formalin.

#### 6. REFERENSI

Artha,Elza.2007.*Pemeriksaan Kandunganmaldehid Pada Berbagai JenisPeralatan Makan Melamin di KotaMedan*.Fakultas KesehatanMasyarakat Universitas SumateraUtara.Medan

- Asyfiradayati Rezanía. 2018. *Identifikasi Kandungan Formalin Bahan Pangan (Mie Basah, Bandeng Segar dan Presto, Ikan Asin, Tahu) di Pasar Gede Kota Surakarta*. Jurnal Kesehatan ISSN 1979-7621. Vol 11 No. 2.
- Burhanuddin. 2014. *Ikhtologi Ikan dan Segala Aspek Kehidupannya*. CV. Budi Utama. Yogyakarta.
- Chatarina Wariyah, 2013. *Penggunaan Pengawet dan Pemanis Buatan pada Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) Diwilayah Kabupaten Kulon Progo-DIY*. AGRITECH, Vol. 33, No. 2, MEI 2013.
- Cahyadi, S. *Analisa dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Cetakan Pertama. Jakarta : PT Bumi Aksara. 2006.
- Davidson Michael 2005. *Antimicrobials In Food*. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group
- Daru N. Dianna, 2020. *Dasar-Dasar Penelitian Akademik Analisa Data Kualitatif dan Kuantitatif*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Girsang, D.Y. 2014. *Kasus Distribusi dan Penggunaan Formalin dalam Pengawetan Komoditi Ikan Laut Segar. (Skripsi)*. Unila. 57 hlm. Yuliarti, N. 2007. *Awasi bahaya dibalik lezatnya makanan*. Andi Offset. Yogyakarta
- Handayani.2006. *Bahaya Kandungan Formalin Dalam Makanan*.PT.Astra International tbk. Jakarta Utara
- Hastuti, S. 2010. *Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Formaldehid pada Ikan Asin di Madura*. Universitas Trunojoyo. Bangkalan. vol4, No. 2
- IARC. 2006. *Monographs On The Evaluation Of Carcinogenic Risks To Humans: Formaldehyde, 2-Butoxyethanol And 1-Tert-Butoxypropan-2-Ol*. WHO. Lyon. Vol88, No. 50-00-0
- Jeffrey.1999. *Toxicological Profile For Formaldehyde*. US. Departement Of Health And Human Service.
- KhomsanAli. 2008. *AnwarFaisal, Sehat Itu Mudah*.PT. Mizan Publika. Jakarta
- Kafiar FP, Salim H, Djarwo CF. *Identifikasi kandungan formalin pada ikan segar bernilai ekonomis tinggi yang terdapat di pasar tradisional Kota Jayapura*. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Pengembangan Ipteks Dan Seni. LPPM UNCEN. 2019;V(ISBN 978-602-7905-39-9):142-152.
- Leha Julaeha, 2016. *Penerapan Pengetahuan Bahan Tambahan Pangan Pada Pemilihan Makanan Jajanan Mahasiswa Pendidikan Tata Boga Upi*. Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner. Vol. 5, No. 1, April 2016
- Mukono. 2005. *Toksikologi Lingkungan*. Universitas Airlangga Press. Surabaya
- Yulianto, Amaloyah. 2017. *Toksikologi Lingkungan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.