

## UJI KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN ASIN DI PASAR TRADISIONAL KOTA BANDA ACEH

**Ayu Nirmala Sari<sup>1)</sup>, Diana Anggraeyani<sup>2)</sup>, Fitria Nelda Fautama<sup>3)</sup>, Mazaya Dirayathi<sup>4)</sup>, Misdal<sup>5)</sup>,  
Nur Amalina Marfani<sup>6)</sup>, Nurfadhillah<sup>7)</sup>, dan Ulva Usliana<sup>8)</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8)</sup> Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh  
Email: ayunirmala79@gmail.com

### ABSTRAK

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat dikarenakan mudah didapat dan harganya murah. Ikan asin berformalin diduga banyak beredar di pasaran, termasuk pasar tradisional. Padahal kandungan formalin dalam makanan dapat menjadi racun bagi tubuh. Penelitian kualitatif ini bertujuan menguji kadar formalin pada ikan asin yang terdapat di pasar tradisional kota Banda Aceh yaitu pasar Rukoh, pasar Peunayong, dan Pasar Ulee Kareng. Identifikasi ini dapat diketahui dengan adanya perubahan warna pada filtrat sampel semula berwarna ungu menjadi tidak berwarna setelah bereaksi dengan sampel ikan asin dengan menggunakan kalium permanganat. Hasil penelitian menunjukkan 8 sampel ikan asin dari beberapa tempat berbeda di pasar Rukoh dan Peunayong terbukti mengandung formalin, sedangkan 5 dari 6 sampel yang diambil dari pasar Ulee Kareng terbukti bebas dari formalin. Data ini dapat digunakan oleh pihak terkait sebagai landasan untuk melakukan pengawasan terhadap peredaran ikan asin berformalin. Kandungan formalin yang terdapat pada ikan asin jika masuk ke tubuh akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam sel sehingga menekan fungsi sel dan akan menyebabkan kematian sel yang tinggi dalam tubuh.

**Kata Kunci:** Formalin, Ikan Asin, Kalium Permanganat, Pengawet Makanan, Bahan Pangan.

### PENDAHULUAN

**B**ahan pangan yang berasal dari hewan sangat dibutuhkan bagi kesehatan manusia sebagai sumber protein hewani yang utama. Sumber protein hewani mengandung asam amino dan sangat dibutuhkan sebagai sumber gizi untuk kesehatan masyarakat, produk tersebut menjadi berbahaya dan sumber penyakit bagi kesehatan masyarakat bila tidak terjamin keamanannya (Bahri, et al, 2006). Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat. Masyarakat Indonesia sendiri telah lama mengenal pengolahan ikan dengan cara diasinkan (*salted fish*) menggunakan metode pengeringan dan penggaraman. Pengolahan ikan dengan menambahkan garam ini merupakan cara pengawetan ikan yang sederhana (Suhartini, 2005). Menurut Afrianto (1989), penambahan bahan aditif pada produk perikanan sulit untuk dihindari mengingat komoditas perikanan termasuk paling mudah busuk (*perishable food*). Dalam usaha pengolahan

bahan pangan dikenal penggunaan bahan pengawet (*food additive*) untuk menjaga daya tahan suatu bahan pangan, namun dalam praktiknya masih banyak produsen yang menggunakan bahan pengawet berbahaya seperti formalin pada produk pangan, salah satunya pada ikan asin. Ikan asin yang mengandung formalin dapat diketahui dengan ciri-ciri yaitu tidak rusak sampai lebih dari satu bulan pada suhu 25<sup>0</sup>C, tidak berbau khas ikan asin, bersih, cerah dan tidak dihinggapi lalat di area berlalat. Selain itu dagingnya kenyal, utuh, lebih putih dan bersih dibandingkan ikan asin tanpa formalin yang berwarna agak coklat (Widyaningsih, 2006).

Formalin merupakan senyawa formaldehida dalam air dengan konsentrasi rata-rata 37% dan metanol 15% dan air. Formalin sebenarnya bukan pengawet makanan tetapi sering digunakan oleh industri kecil khususnya untuk mengawetkan makanan karena harganya yang murah sehingga dapat menekan biaya

produksi, dapat membuat kenyal, tidak rusak, utuh, praktis dan efektif mengawetkan makanan (Widowati, 2006). Formalin cepat teroksidasi membentuk asam format didalam tubuh manusia terutama di hati dan sel darah merah. Formalin dapat bereaksi cepat dengan lapisan lendir saluran pencernaan dan saluran pernafasan. 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). Alasan penggunaan bahan tambahan dan bahan pengawet yang berbahaya, seperti formalin ke dalam bahan pangan oleh produsen pangan yang tidak bertanggung jawab yaitu harga yang ekonomis, penggunaannya tidak sulit, daya simpan yang lebih lama, proses pengolahan yang lebih cepat, dapat menjaga bobot ikan asin (Tristya, 2013) serta ketidaktahuan masyarakat akan bahaya dari bahan pengawet yang berasal dari zat kimia berbahaya (Aswad, dkk 2011).

Penggunaan formalin di dalam pengolahan bahan pangan telah dilarang di Indonesia menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722 Tahun 1988, namun di lapangan ternyata masih banyak masyarakat yang memanfaatkan formalin sebagai pengawet makanan, termasuk produk-produk perikanan dan peternakan (Tristya, 2013).. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan formalin pada ikan asin yang dijual di pasar tradisional. Pengujian kandungan formalin pada ikan asin dilakukan dengan pereaksi kimia berupa kalium permanganate ( $KMnO_4$ ).

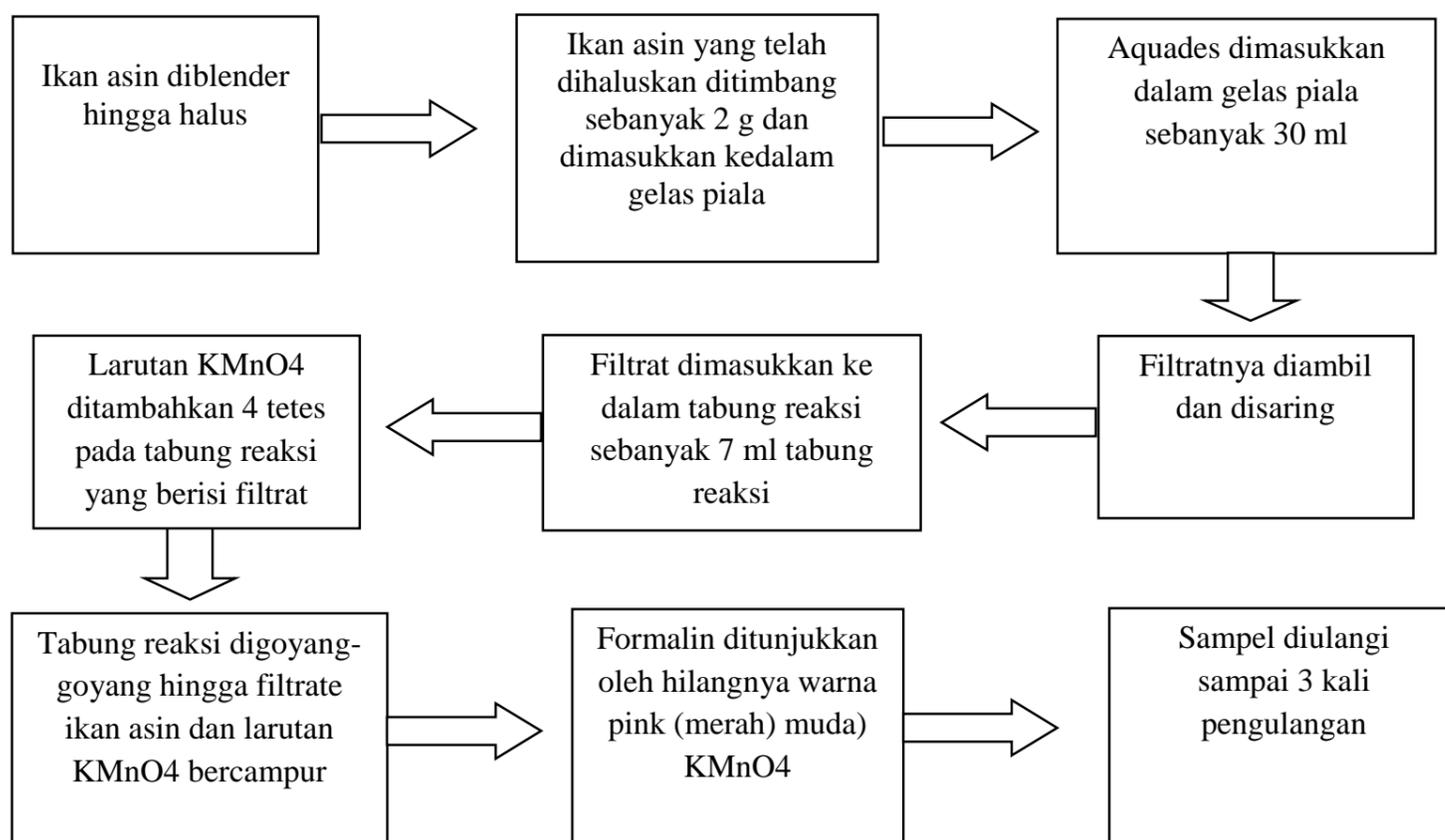
### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan tiga kali pengulangan. Sampel ikan asin diambil dari tiga pasar tradisional yang terdapat di Kota Banda Aceh yaitu pasar Rukoh, pasar Peunayong dan pasar Ulee Kareng.

Tabel 1. Daftar Nama Sampel Ikan Asin

No	Pasar Rukoh	Pasar Peunayong	Pasar Ulee Kareng
1	Ikan talang	Ikan talang	Ikan talang
2	Ikan dencis	Ikan dencis	Ikan lubim
3	Ikan jambal	Ikan jambal	Ikan lembung
4	Ikan teri	Ikan teri	Ikan layur
5			Ikan gabus
6			Ikan kepala batu

Berikut tata cara pengujian kandungan formalin pada sampel ikan asin:



## HASIL DAN PEMBAHASAN

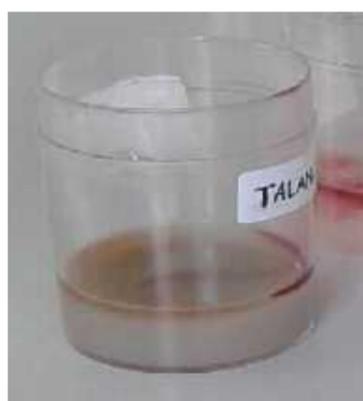
Ikan asin merupakan bahan pangan yang terbuat dari ikan yang diawetkan dengan menambahkan banyak banyak garam. Pengawetan ikan yang dilakukan biasanya pada ikan yang mudah membusuk dalam waktu singkat agar dapat disimpan lebih lama. Ikan asin dapat diawetkan dengan cara merendam ikan segar selama 24 jam atau menambahkan garam 15-20% pada ikan segar lalu dikeringkan. Pengolah ikan asin biasanya mempunyai ketergantungan yang sangat tinggi pada sinar matahari (pengeringan). Ikan asin yang

mengandung formalin dapat diketahui dengan ciri-ciri yaitu tidak rusak sampai lebih dari satu bulan pada suhu 25<sup>0</sup>C, tidak berbau khas ikan asin, bersih, cerah dan tidak dihinggapi lalat di area berlatat(Hastuti LDP, 2010). Selain itu utuh, kenyal, putih, bersih dibandingkan ikan asin tanpa formalin dengan warna yang agak coklat (Widyaningsih dan Murtini, 2006).

Berdasarkan pengujian kandungan formalin yang telah dilakukan pada ikan asin dari beberapa pasar tradisional di kota Banda Aceh, diperoleh hasil seperti pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian Kandungan Formalin pada Sampel Ikan Asin

No	Pasar	Jenis ikan	Ulangan			Ket.
			1	2	3	
1	Rukoh	Ikan jambal	(+)	(+)	(+)	Positif
2	Rukoh	Ikan dencis	(+)	(+)	(+)	Positif
3	Rukoh	Ikan talang	(+)	(+)	(+)	Positif
4	Rukoh	Ikan teri	(+)	(+)	(+)	Positif
5	Peunayong	Ikan jambal	(+)	(+)	(+)	Positif
6	Peunayong	Ikan dencis	(+)	(+)	(+)	Positif
7	Peunayong	Ikan talang	(+)	(+)	(+)	Positif
8	Peunayong	Ikan teri	(+)	(+)	(+)	Positif
9	Ulee Kareng	Ikan talang	(-)	(-)	(-)	Negatif
10	Ulee Kareng	Ikan lubim	(+)	(+)	(+)	Positif
11	Ulee Kareng	Ikan kembung	(-)	(-)	(-)	Negatif
12	Ulee Kareng	Ikan layur	(-)	(-)	(-)	Negatif
13	Ulee Kareng	Ikan gabus	(-)	(-)	(-)	Negatif
14	Ulee Kareng	Ikan kepala batu	(-)	(-)	(-)	Negatif



Ikan Talang (-)  
Warna merah muda hilang



Ikan Lubim (+)



Ikan Kembung (-)  
Warna merah muda hilang



Ikan Layur (-)  
Warna merah muda hilang



Ikan Gabus (-)  
Warna merah muda hilang



Ikan Kepala Batu (-)  
Warna merah muda hilang

Gambar 1. Hasil Pengujian Kandungan Formalin dengan Kalium Permanganat

Berdasarkan Tabel 2 diatas, dari 14 sampel yang diperoleh dari 3 pasar tradisional di Banda Aceh diketahui bahwa 9 sampel positif mengandung formalin sedangkan 5 sampel ikan asin lainnya terbukti bebas formalin. Kandungan formalin pada ikan asin ditandai dengan hilangnya warna merah muda atau ungu pada larutan sampel ikan asin. Kalium permanganat (KMnO<sub>4</sub>) merupakan oksidator kuat sehingga dapat mengoksidasi formaldehid yang terkandung dalam formalin yang ditandai hilangnya warna kalium permanganat dalam beberapa detik setelah tabung reaksi berisi sampel dihomogenkan.

Dari pengujian yang telah dilakukan terhadap 8 sampel yang diperoleh dari pasar Rukoh dan Peunayong diperoleh hasil bahwa semua sampel ikan asin positif mengandung formalin yang ditandai dengan larutan kalium permanganat yang semula berwarna merah muda hingga ungu menjadi tidak berwarna setelah bereaksi dengan sampel. Sedangkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pasar Ulee Kareng menunjukkan hasil yang berbeda. Dari 6 sampel yang diuji, terdapat 5 sampel tidak mengandung formalin (-) dan 1 sampel mengandung formalin (+). Dari hasil pengamatan sampel Positif (+) mengalami perubahan warna saat di campurkan dengan kalium permanganate 0,1 M (KMnO<sub>4</sub>) yang semula berwarna merah muda, lama-kelamaan menjadi tidak berwarna (pudar), sehingga dapat diidentifikasi sampel tersebut mengandung formalin (lihat Gambar 1). Perubahan warna pada larutan KMnO<sub>4</sub> disebabkan karena aldehid mereduksi KMnO<sub>4</sub> sehingga warna larutan yang asalnya merah muda akhirnya

menjadi pudar/hilang. pada sampel negatif larutannya ditandai dengan terbentuk 2 lapisan warna antara larutan sampel dengan larutan KMnO<sub>4</sub>. Sampel ikan yang diuji dengan 3 kali pengulangan menghasilkan keterangan ikan talang (-), ikan lubim (+), ikan kembung (-), ikan layur (-), ikan gabus (-), dan ikan kepala batu (-). Hasil pengulangan pertama, kedua dan ketiga terhadap keseluruhan sampel tidak mengalami perubahan.

Kandungan formalin yang ada di dalam ikan asin ini bila dikonsumsi dapat berbahaya bagi kesehatan. Penggunaan makanan formalin dalam makanan sudah dilarang karena efek yang ditimbulkan dari bahan makanan formalin ini akan terasa beberapa tahun kemudian bukan sekarang. Kandungan formalin yang terlalu tinggi dapat menyebabkan alergi, iritasi lambung, bersifat korsonegenik (kanker) dan bersifat mutagen. Jika dikonsumsi akan menyebabkan muntah, kencing bercampur darah, diare bercampur darah dan kematian dikarenakan kegagalan peredaran darah (Cahyadi, 2006).

## KESIMPULAN

Hasil pengujian formalin pada sampel 14 sampel ikan asin yang diperoleh dari 3 pasar tradisional di Banda Aceh (Rukoh, Peunayong, dan Ulee Kareng) diketahui bahwa terdapat 9 sampel mengandung formalin, sedangkan 5 sampel bebas dari formalin. Adapun 8 sampel yang didapatkan dari pasar rukoh dan peunayong positif mengandung formalin, sedangkan di pasar ulee kareng hanya 1 sampel yang mengandung formalin dari 6 sampel yang telah dilakukan pengujian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan E. Liviawati. (1989). *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Aswad, M., et al, (2011). *Validasi Metode Spektrofotometri Sinar Tampak untuk Analisis Formalin*
- Bahri, S., Sani, Y., dan Indraningsih. (2006). *Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Keamanan*
- Cahyadi W. (2006). *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Askara.
- dalam Tahu. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFA) Makassar* 15 (1): 26-29.

- Handayani. (2006). *Bahaya Kandungan Formalin pada Makanan*. Jakarta: PT. Astra International
- Hastuti, S. (2010). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Formaldehid pada Ikan Asin di Madura. *Ilmiah Percikan*. 6(3): 33-40.
- Suhartini, S dan N, Hidayat. (2005). *Olahan Ikan Segar*. Penerbit Trubus Agrisarana, Surabaya. Tbk.
- Tristya, Putri Z. H. (2013). Identifikasi Penggunaan Formalin Pada Ikan Asin dan Faktor Perilaku
- Widowati, W, & Sumyati. (2006). Pengaturan tata niaga formalin untuk melindungi produsen.
- Widyaningsih, DT dan Murtini, ES. (2006). *Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan*. Penerbit Trubus Agrisarana, Jakarta.
- Widyaningsih, DT dan SM, Erni. (2006). *Formalin*. Penerbit Trubus Agrisarana, Surabaya.