

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengujian otot ikan laut segar yang dilakukan pada beberapa sampel, terdapat beberapa sampel yang positif menggunakan formalin dan beberapa sampel lagi negatif menggunakan formalin sebagai bahan pengawet. Data yang diperoleh dari pengujian sampel dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Uji Tes Asam Kromatofat Pada Beberapa Sampel

No.	Kode Sampel	Hasil Uji Tes Kromatofat	Hasil Penentuan	Tempat Pengambilan Sampel	Keterangan
1.	A1	Terjadi perubahan warna menjadi ungu	1,31%	Pasar Cemara	Positif mengandung formalin
2.	A2	Tidak terjadi perubahan warna	-	Pasar MMTC	Negatif/tidak mengandung formalin
3.	A3	Terjadi perubahan warna menjadi ungu	1,28%	Pasar Sukaramai	Positif mengandung formalin
4.	A4	Tidak terjadi perubahan warna	-	Pasar Simpang Limun	Negatif/tidak mengandung formalin
5.	B1	Terjadi perubahan warna menjadi ungu	1,26%	Pasar Cemara	Positif mengandung formalin
6.	B2	Tidak terjadi perubahan warna	-	Pasar MMTC	Negatif/tidak mengandung formalin

7.	B3	Terjadi perubahan warna menjadi ungu	1,26%	Pasar Sukaramai	Positif mengandung formalin
8.	B4	Tidak terjadi perubahan warna	-	Pasar Simpang Limun	Negatif/tidak mengandung formalin
9.	C1	Tidak terjadi perubahan warna	-	Pasar Cemara	Negatif/tidak mengandung formalin
10.	C2	Tidak terjadi perubahan warna	-	Pasar MMTC	Negatif/tidak mengandung formalin
11.	C3	Tidak terjadi perubahan warna	-	Pasar Sukaramai	Negatif/tidak mengandung formalin
12.	C4	Terjadi perubahan warna menjadi ungu	1,28%	Pasar Simpang Limun	Positif mengandung formalin
13.	D1	Tidak terjadi perubahan warna	-	Pasar Cemara	Negatif/tidak mengandung formalin
14.	D2	Tidak terjadi perubahan warna	-	Pasar MMTC	Negatif/tidak mengandung formalin
15.	D3	Terjadi perubahan warna menjadi ungu	1,28%	Pasar Sukaramai	Positif mengandung formalin
16.	D4	Terjadi perubahan warna menjadi ungu	1,24%	Pasar Simpang Limun	Positif mengandung formalin

Keterangan:

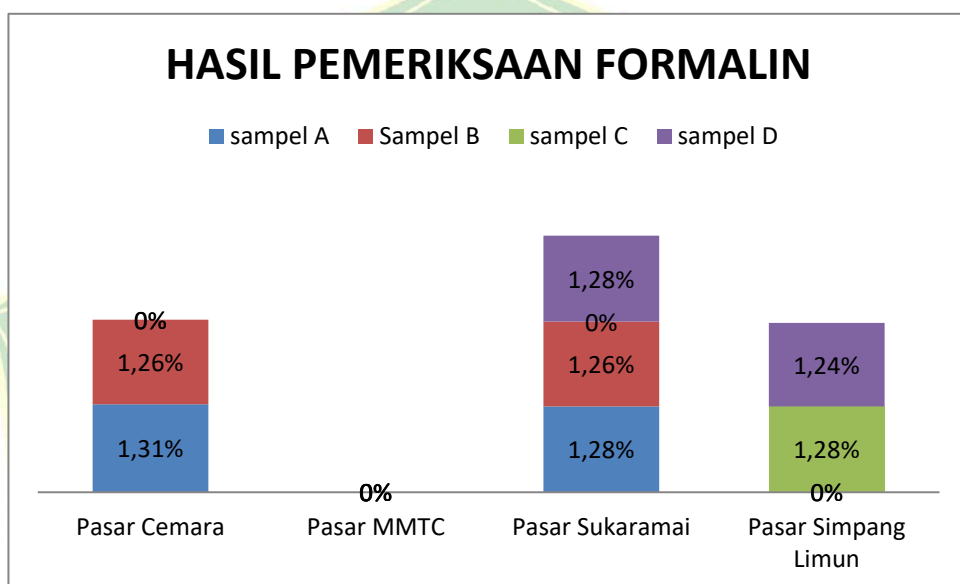
A = Ikan Dencis (*Sardina pilchardus*)

B = Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

C = Ikan Caru (*Megalapsis cordyla*)

D = Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*)

Hasil persentase kadar formalin yang didapatkan dari tabel 4.1 diatas dapat digambarkan ke dalam histogram berikut.



Gambar 4.1 Histogram Hasil Pemeriksaan Kadar Formalin Pada Beberapa Jenis Ikan Segar di Pasar Tradisional Kota Medan

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat diketahui bahwa dari 16 sampel ikan yang diperiksa, 7 diantaranya positif mengandung formalin. Persentase keseluruhan ikan yang mengandung formalin yaitu 43,75%. Sedangkan persentase ikan yang tidak mengandung formalin yaitu 56,25%. Keberadaan formalin pada sampel tidak seluruhnya terdapat di semua pasar untuk masing-masing sampel.

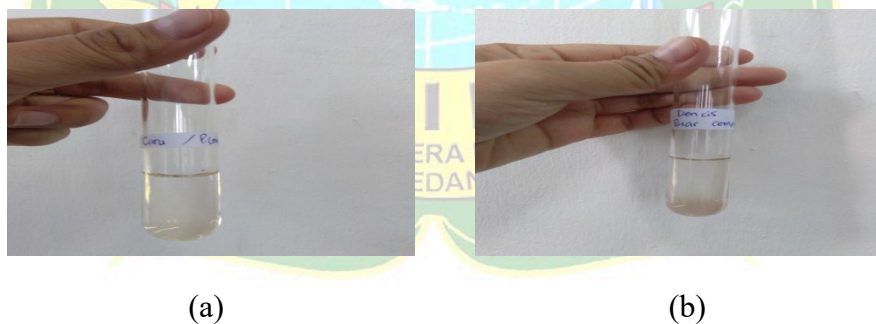
Kadar formalin yang terkandung pada setiap sampel bervariasi, kadar formalin tertinggi terdapat pada sampel A1 yaitu 1,31% berasal dari Pasar Cemara. Sedangkan kadar formalin terendah yaitu 0% pada sampel C1 dan D1

dari Pasar Cemara, sampel A2, B2, C2, dan D2 dari Pasar MMTC, sampel C3 dari Pasar Sukaramai, sampel A4 dan B4 dari Pasar Simpang Limun.

Dari keempat pasar tempat pengambilan sampel, diketahui bahwa jumlah sampel ikan yang mengandung formalin paling banyak terdapat pada Pasar Sukaramai dan sampel ikan yang sama sekali tidak mengandung formalin terdapat pada Pasar MMTC.

Sampel yang positif menggunakan formalin sebagai bahan pengawet setelah di uji dengan tes asam kromatofat maka akan mengalami perubahan warna secara umum yaitu warna ungu. Sedangkan sampel yang negatif menggunakan formalin sebagai bahan pengawet tidak mengalami perubahan warna. Sampel yang positif menggunakan bahan pengawet formalin memiliki warna yang berbeda-beda. Perbedaan warna yang terbentuk menunjukkan sedikit banyaknya formalin digunakan sebagai bahan pengawet pada ikan. Warna yang lebih pekat menunjukkan sampel tersebut banyak menggunakan formalin sebagai bahan pengawet ikan. Warna yang tidak tampak jelas menunjukkan sampel tersebut sedikit menggunakan formalin, dan apabila tidak terjadi perubahan warna maka sampel tersebut negatif menggunakan formalin sebagai bahan pengawet ikan.

Berdasarkan pengujian menggunakan tes asam kromatofat, perubahan warna pada sampel yang positif menggunakan formalin dapat dilihat sebagai berikut



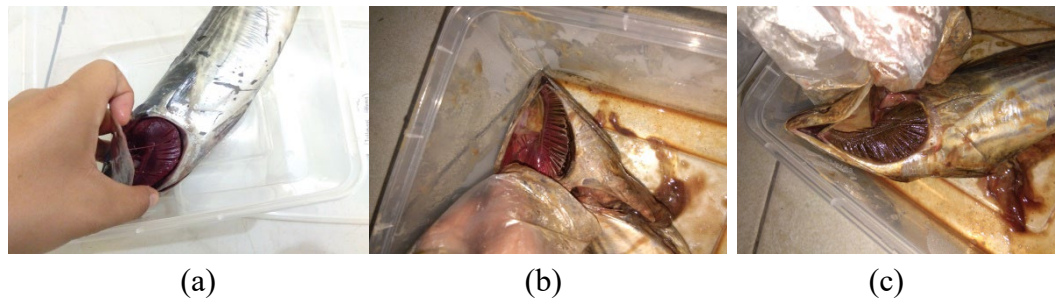
Gambar 4.2 Perubahan warna yang terjadi sebelum dan sesudah ditetesi asam kromatofat pada sampel B1. (a) sebelum ditetesi asam kromatofat (b) setelah ditetesi asam kromatofat

Sampel sebelum ditetesi asam kromatofat berwarna putih bening, namun setelah di uji menggunakan asam kromatofat warna berubah menjadi ungu. Perubahan warna menunjukkan sampel yang diuji positif menggunakan formalin. Berdasarkan persentase sampel positif dan negatif menggunakan formalin, persentase ikan yang mengandung formalin yaitu 43,75%. Sedangkan persentase ikan yang tidak mengandung formalin yaitu 56,25%. Hal ini sangat memprihatinkan karena larangan menggunakan formalin sudah sangat jelas diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan (MenKes) Nomor 33 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, formalin merupakan bahan kimia yang penggunaannya dilarang untuk produk makanan (Ariani dkk, 2016). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan masih banyak masyarakat yang melanggar aturan tersebut. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai bahaya formalin bagi kesehatan dan ingin memperoleh untung yang besar dengan modal yang kecil.

Setelah pengujian sampel menggunakan tes asam kromatofat, dilakukan pengamatan ciri fisik ikan selama 3 hari. Ciri fisik yang diamati yaitu warna insang, lendir permukaan tubuh dan struktur otot. Hasil pengamatan ciri fisik dapat dilihat pada lampiran 3.

Pengujian formalin pada produk perikanan secara fisik umumnya dapat dilihat dari tekstur, warna, bau dan keawetannya. Ciri ikan yang berformalin adalah warnanya yang pucat, dagingnya sangat kenyal, tidak berlendir, insangnya berwarna merah tua bukan merah segar, baunya menyengat, tidak mudah busuk, serta lalat tidak mengerubunginya. Ikan yang menggunakan formalin akan menghentikan proses mikrobiologi pada ikan yang menghambat pertumbuhan bakteri yang akan mengurai ikan tersebut, sehingga struktur otot menjadi lebih kaku, tidak berlendir dan tidak mudah busuk. Namun pengujian secara fisik melalui ciri-ciri tersebut tidak sepenuhnya dapat diterapkan (Adisasmita, 2015).

Warna insang dari beberapa ikan mengalami perubahan dari berwarna merah hingga coklat mulai hari pertama sampai hari ketiga. Perbedaan warna insang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.3 Perbedaan warna insang pada sampel B1. (a) Insang berwarna merah, (b) Insang berwarna merah kecoklatan, (c) Insang berwarna coklat

Formalin yang dimasukkan ke dalam bahan pangan mampu membunuh mikroba/bakteri dan juga membentuk lapisan baru sehingga tahan terhadap serangan bakteri. Hal ini dapat membuat insang ikan yang berformalin akan berwarna coklat namun otot ikan terlihat segar. Selain itu senyawa formalin dengan gugusan amino membentuk senyawa berwarna coklat yang disebut melanoidin (Arsa, 2016).

Pada umumnya ikan yang diawetkan dengan formalin otot luarnya lunak namun bagian dalamnya mengeras dan struktur otot pada sampel ikan akan kembali kebentuk semula apabila ditekan menggunakan jari telunjuk. Namun ada beberapa sampel yang tidak kembali kebentuk semula karena otot pada ikan sudah kaku.

Formalin yang digunakan dalam pengawetan formalin dapat dengan mudah terserap oleh daging ikan. Selanjutnya, formalin akan mengeluarkan (*dehydrating*) isi sel daging ikan, dan menggantikannya dengan formaldehid yang lebih kaku. Akibatnya bentuk ikan mampu bertahan dalam waktu yang lama. Selain itu, karena sifatnya yang mampu membunuh mikroba, daging ikan tidak akan mengalami pembusukan (Helmi dkk, 2010).

Keseluruhan sampel ikan memiliki lendir pada permukaan tubuh yang merupakan ciri ikan yang tidak mengandung formalin. Namun lendir pada permukaan tubuh ikan tersebut ada yang memiliki banyak lendir dan ada yang sedikit memiliki lendir. Pada umumnya ikan yang disimpan selama 3 hari lebih banyak menghasilkan lendir pada permukaan tubuhnya. Hal ini terjadi karena

proses biokimia dan berkembangnya mikroba di dalam tubuh ikan yang mengalami pembusukan sehingga menghasilkan lendir yang lebih banyak. Saat ikan diawetkan menggunakan formalin maka akan menghambat pertumbuhan dari mikroba yang terdapat pada ikan sehingga menghasilkan lendir yang lebih sedikit dan ikan lebih awet (Satria, 2011)

