

## **Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Teri (*Stolephorus indicus*) Di Pasar Tradisional Amurang**

**Patrick Rambe<sup>1\*</sup>, Wilmar Maarisit<sup>1</sup>, Joke Tombuku<sup>2</sup>, Vlagia Paat<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

<sup>2</sup>Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

\*Penulis Korespondensi; patrickrmbe20@gmail.com

Diterima ; 27 Januari 2022 Disetujui : 28 April 2022

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kandungan formalin pada ikan teri yang beredar di Pasar Tradisional Amurang. Jenis penelitian ini yaitu uji laboratorium untuk mengidentifikasi adanya kandungan formalin lewat analisis kualitatif dengan menggunakan dua pereaksi yaitu pereaksi  $KMnO_4$  dan Test Kit Formalin. Hasil identifikasi kandungan formalin, keempat sampel menunjukkan hasil yang positif dengan menggunakan pereaksi  $KMnO_4$  yaitu sampel A, B, C, dan D. Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Metode  $KMnO_4$  mampu mendeteksi kandungan formalin dibawah batas deteksi Test kit formalin yaitu 2 ppm. Adanya kandungan formalin pada ikan teri tidak dapat ditentukan hanya dengan melihat ciri-ciri ikan tersebut namun perlu dilakukan penelitian agar hasil yang di dapatkan lebih akurat.

**Kata kunci:** *Formalin, ikan teri,  $KMnO_4$ , Test Kit Formalin*

### **ABSTRACT**

*This research aims to identify the presence of formalin in anchovies circulating in the traditional Amurang market. This type of research is laboratory test to identify the existence of formalin content through qualitative analysis by using two reagents i.e.  $KMnO_4$  and Test Kit Formalin. The results of the Formalin content identification, the four samples showed a positive result by using a  $Kmno$  reagent. samples A, B, C, and D. From the research conducted it can be concluded that the  $Kmno$  method is able to detect formalin content under Limit detection of Test kit formalin is 2 ppm. The existence of formalin content in anchovy can not be determined only by looking at the characteristics of the fish but need to be done research to make the results are more accurate.*

**Keywords:** *Formalin, anchovies,  $KMnO_4$ , Test Kit Formalin*

### **1. PENDAHULUAN**

Kesehatan merupakan salah satu komponen penting dalam kualitas hidup manusia. Agar dapat hidup dengan baik dan sehat, manusia memerlukan pangan yang harus dikonsumsi setiap hari, dalam hal ini perlu ada upaya untuk mendapatkan makanan yang memiliki kandungan gizi dan nutrisi yang tinggi. Mutu pangan pun harus diperhatikan dikarenakan besar sekali perannya dalam tubuh kita. Makanan adalah kebutuhan dan hak dasar manusia. Namun saat ini tujuan mengkonsumsi makanan bukan lagi sekedar mengatasi rasa lapar, tetapi semakin kompleks. Oleh karena itu, penyediaan makanan

tidak hanya menyangkut jumlahnya, tetapi juga keamanannya. Aspek keamanan makanan sangat penting karena berkaitan erat dengan kesehatan masyarakat.

Ikan teri merupakan salah satu olahan makanan yang sudah dikenal dan memiliki banyak penggemar dikalangan masyarakat umum. Skala nasional ikan teri merupakan salah satu produk makanan yang memiliki kedudukan penting, hampir 65% produk makanan masih diolah dan melewati proses pengawetan/penggaraman. Bahan Tambahan Pangan (BTP) merupakan bahan tambahan dan campuran bahan yang secara alami merupakan

bagian dari bahan pangan tetapi ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan [1].

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 tentang keamanan, mutu dan gizi pangan, pemerintah mempercayakan kepada BPOM untuk melakukan pengawasan keamanan, mutu dan gizi pangan yang beredar. Pangan yang murah dan praktis belum tentu aman bagi konsumen khususnya makanan olahan yang sering ditemukan ditempat-tempat umum seperti mie basah yang sangat berpotensi terkontaminasi oleh cemaran fisik mikrobiologi dan bahan-bahan kimia berbahaya [2]

Seseorang yang mengkonsumsi makanan yang mengandung formalin tidak akan langsung mengalami dampak buruk pada kesehatan tetapi efeknya bisa dirasakan dalam beberapa tahun kemudian Efek klinis yang terjadi ketika formalin berada dalam tubuh, diantaranya paparan formalin melalui saluran pencernaan dapat mengakibatkan luka korosif terhadap selaput lendir saluran pencernaan disertai mual, muntah, rasa perih yang hebat dan perforasi lambung. efek sistemik dapat berupa depresi susunan syaraf pusat, koma, dan kejang [3]

Berdasarkan juga pada pengalaman secara langsung yang memperkuat pemikiran bahwa terjadinya persimpangan penggunaan bahan pengawet yang tidak seharusnya digunakan pada bahan pangan contoh kasus selain ikan teri misalnya terdapat pada mie basah atau pada tahu yang tidak menutup kemungkinan pada ikan teri juga menggunakan bahan pengawet bukan untuk makanan contohnya formalin itu sendiri demi menambah ketahanan produk pangan yang dijual agar produsen tidak mengalami kerugian yang besar.

## 2. METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah kain, lumpang dan alu, tabung reaksi, gelas beker, gelas ukur, pipet volume, pipet tetes, neraca analitik, lampu spritus, destilasi, batang pengaduk, dan labu ukur.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ikan teri, aquades, formalin, larutan  $KMnO_4$ , dan Test Kit Formalin.

### Uji Kandungan Formalin Menggunakan Kalium Permanganat ( $KMnO_4$ )

Diambil 10 gram pada masing – masing sampel, lalu digerus dengan lumpang

dan alu. Lalu tambahkan 30 ml aquades, kemudian disaring, kemudian diambil 2 ml filtrat sampel yang sudah disaring, lalu tambahkan 2 tetes  $KMnO_4$ . Adanya formalin ditunjukkan oleh hilangnya warna pink dari  $KMnO_4$ <sup>[6]</sup>.

### Uji Kandungan Formalin Menggunakan Test Kit Formalin

Diambil 10 gram pada masing-masing sampel dan pindahkan di gelas beaker 25 ml. Ditambahkan 20 ml air panas, aduk dan disaring. Ambil 5 ml hasil penyaringan dan dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 4 tetes Reagent A dan 4 tetes Reagent B. Dikocok kemudian hasil ditunggu sampai 10 menit. Jika terbentuk warna ungu berarti positif mengandung formalin.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi kandungan formalin pada 4 sampel ikan teri yang diambil dari Pasar Tradisional Amurang dilakukan dengan metode uji kualitatif menggunakan pereaksi  $KMnO_4$  dan Test Kit Formalin. Masing -masing sampel di uji sebanyak 3 kali pengulangan. Untuk mempermudah dalam menentukan lokasi pengambilan sampel maka setiap sampel di Pasar Tradisional Amurang – Minahasa selatan ditandai dengan pemberian kode sampel. Dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Analisis Pendahuluan

Sampel	Warna	Tekstur	Aroma
(1)	(2)	(3)	(4)
A	Cerah, Sedikit Mengkilap	Tidak Mudah Hancur	Bau Menyengat
B	Cerah, Sedikit Mengkilap	Tidak Mudah Hancur	Bau Menyengat
C	Cerah, Sedikit Mengkilap	Tidak Mudah Hancur	Bau Menyengat
D	Cerah, Sedikit Mengkilap	Tidak Mudah Hancur	Bau Menyengat

### Uji Kandungan Formalin Menggunakan Kalium Permanganat ( $KMnO_4$ )

Dari hasil identifikasi kandungan formalin pada 4 sampel ikan teri di Pasar Tradisional

Amurang menggunakan metode uji warna dengan uji kualitatif menggunakan uji pereaksi  $KMnO_4$  dan Test Kit Formalin. Dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil Identifikasi Kandungan Formalin Dengan Metode Uji Warna Dengan Uji Kualitatif Menggunakan Uji Pereaksi  $KMnO_4$

Kode Sampel	Pengamatan	Hasil		
		I	II	III
(1)	(2)	(4)		
Kontrol Positif	Kuning, keruh	(+)		
A	Kuning, keruh	(+)	(+)	(+)
B	Kuning, keruh	(+)	(+)	(+)
C	Kuning, keruh	(+)	(+)	(+)
D	Kuning, keruh	(+)	(+)	(+)



Gambar 1. Hasil Identifikasi Menggunakan Pereaksi  $KMnO_4$

Sampel yang menunjukkan hasil positif yaitu sampel A dan D. Penambahan  $KMnO_4$  berfungsi untuk mengoksidasi formaldehid dalam formalin, yang ditandai dengan hilangnya warna  $KMnO_4$ . Hilangnya warna ungu pada sampel mengindikasikan sampel positif mengandung formalin [4].

Perubahan warna yang terjadi yaitu hilangnya warna ungu dari  $KMnO_4$  mengidentifikasi terjadinya reaksi kimia antara  $KMnO_4$  dengan formaldehid. Perubahan warna yang terjadi disebabkan oleh gugus fungsi yang dimiliki oleh aldehid

dan keton adalah karbonil. Kebeadaan gugus karbonil ini menyebabkan kereaktifan aldehid lebih tinggi dibandingkan keton. Gugus aldehid akan dengan mudah dioksidasi menjadi gugus karboksilat dengan oksidator seperti  $KMnO_4$ .

Tetapi, jika tidak terjadi perubahan warna pada sampel berarti makanan tersebut tidak mengandung formalin. Hal itu disebabkan tidak ada substrat yang dapat dioksidasi oleh  $KMnO_4$  [2]. Tabel 3 dan Gambar 2 dibawah ini :

Tabel 3. Hasil Identifikasi Kandungan Formalin Dengan Metode Uji Warna Dengan Uji Kualitatif Menggunakan Test Kit Formalin

Kode Sampel	Ciri – Ciri Khusus	Pengamatan	Hasil		
			I	II	III
(1)	(2)	(3)	(4)		
Kontrol Positif	Mengkilap, tidak mudah putus	Warna ungu violet	(+)		
A	Mengkilap, tidak mudah hancur	Kuning, keruh	(+)	(+)	(+)
B	Mengkilap, tidak mudah hancur	Kuning, keruh	(+)	(+)	(+)
C	Mengkilap, tidak mudah hancur	Kuning, keruh	(+)	(+)	(+)
D	Mengkilap, tidak mudah hancur	Kuning, keruh	(+)	(+)	(+)



Gambar 3. Hasil Identifikasi Menggunakan Test Kit Formalin

Ikan teri yang mengandung formalin secara jelas dengan bahan makanan yang tidak mengandung formalin. Ciri-ciri ikan teri yang mengandung formalin: tidak rusak selama lebih dari satu bulan pada suhu kamar, Warna ikan bersih dan cerah tidak berbau khas ikan teri, tidak dihinggapi lalat di area banyak lalat.

Dengan menggunakan pereaksi  $\text{KMnO}_4$  keempat sampel menyatakan hasil yang positif (+) mengandung formalin, demikian juga dengan menggunakan Test kit mendapatkan hasil yang serupa bahwa ke-4 sampel tersebut positif mengandung formalin. Dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil yang diperoleh dari penggunaan dua metode pengujian kandungan formalin pada ikan teri mendapatkan hasil yang sama dari keempat sampel bahwa terdeteksi kandungan formalin. Formalin sebenarnya bukan merupakan bahan tambahan makanan, bahkan merupakan zat yang tidak boleh ditambahkan dalam makanan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 722/Menkes/Per/IX/88, formalin adalah salah satu bahan tambahan pangan berupa pengawet yang dilarang pemakaiannya. Tanpa disadari kita telah mengalami pemaparan dari formalin secara perlahan.

Hal ini memang tidak bisa dihindari karena seringnya pemakaian formalin pada bahan pangan oleh produsen. Salah satunya adalah ikan teri. Secara umum ambang batas aman di dalam tubuh adalah 1 mg/liter. Bila formalin masuk ke tubuh melebihi ambang batas tersebut maka dapat mengakibatkan gangguan pada organ dan sistem tubuh manusia. Akibat yang ditimbulkan tersebut dapat terjadi dalam waktu singkat atau jangka pendek dan dalam jangka panjang, bisa melalui hirupan, kontak langsung atau tertelan [5].

Formalin dapat masuk lewat mulut karena mengkonsumsi makanan yang diberi pengawet formalin. Jika akumulasi formalin kandungan dalam tubuh tinggi, maka bereaksi dengan hampir semua zat di dalam sel. Dampak yang dapat terjadi tergantung pada berapa banyak kadar formalin yang terakumulasi dalam tubuh. Semakin besar kadar yang terakumulasi, tentu semakin parah akibatnya [6]

Dampak toksisitas (daya racun) secara kumulatif dapat menyebabkan karsinogen

pada manusia jika kandungan formalin dalam tubuh tinggi, secara kimia formalin akan bereaksi dalam tubuh dengan hampir semua zat didalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang berujung pada kerusakan organ tubuh [7]. Masuknya formalin kedalam tubuh dapat terjadi saat seseorang mengkonsumsi formalin pada makanan. Biasanya terjadi pada makanan-makanan seperti tahu, daging ayam, dan mie basah. Karena komoditas pangan tersebut relatif sering dikonsumsi masyarakat namun cepat mengalami pembusukan dan tidak tahan lama sehingga beberapa produsen tidak bertanggung jawab memberi tambahan pengawet formalin [8]. Penyalahgunaan bahan-bahan kimia berbahaya sebagai bahan tambahan bagi produk makanan maupun minuman yang tidak sesuai dengan peruntukannya telah banyak membuat resah masyarakat. Penggunaan bahan kimia seperti pewarna dan pengawet untuk makanan ataupun bahan makanan dilakukan oleh produsen agar produk olahannya menjadi lebih menarik, lebih tahan lama dan juga tentunya lebih ekonomis sehingga diharapkan dapat menghasilkan keuntungan yang sebesar-besarnya. Namun dampak kesehatan yang ditimbulkan dari penggunaan bahan-bahan berbahaya tersebut sangatlah buruk bagi masyarakat yang mengkonsumsinya.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil identifikasi kandungan formalin pada ikan teri yang dijual di Pasar Tradisional Amurang menggunakan pereaksi  $\text{KMnO}_4$  dan Tes Kit menunjukkan hasil yang positif mengandung formalin.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

1. Habsah, 2012 *Gambaran Pengetahuan Pedagang Mie Basah Terhadap Perilaku Penambahan Boraks dan Formalin di kantin-kantin* Universitas X, Depok
2. Cahyadi, W. 2008. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan, Bumi Aksara : Jakarta : 254-262.
3. Ali Khomsan dan Faisal Anwar, 2008. Sehat Itu Mudah. Jakarta Hal 34
4. Moffat, A.C., 1986. Clarke's Isolation and Identification of Drugs. Edisi 2. London. The Pharmaceutical Press. hal. 420-933.

5. Efendi, Ferry & Makhfud. 2009. Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktik dalam Keperawatan. Jakarta : Salemba Medika.
6. Romayanti, Silalahi. 2010. Analisa Jenis dan Kadar Pemanis Buatan pada Permen Karet yang Beredar Dikota Medan. Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara. Medan
7. Yuliarti, N. 2007. Awas Bahaya di Balik Lezatnya Makanan. Penerbit Andi. Yogyakarta. hal 1-6
8. Anwar, F dan Khamsan, A. 2009. *Makan Tepat Tubuh Sehat*. Penerbit Hikmah. PT Mizan Publika. Jakarta..