

**MODUL**  
**PENGUJIAN BAHAN BERBAHAYA FORMALIN PADA**  
**MAKANAN**



**PENYUSUN:**  
**Cicik Herlina Y, ST., M.Si**  
**NIDN : 0028077901**

**DIII FARMASI**  
**AKADEMI FARMASI SURABAYA**  
**2022**

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT berkat rahmat serta karunia-Nya, penulis dapat menyusun modul pengujian bahan berbahaya formalin pada makanan berdasarkan kebutuhan akan pentingnya keamanan pangan agar masyarakat terhindar dari bahan-bahan kimia berbahaya pada makanan ketika membeli produk makanan dipasaran. Modul ini sebagai luaran program pengabdian masyarakat berupa penyuluhan yang telah dilaksanakan pada masyarakat di sekitar kampus Akademi Farmasi Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis hendak, menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil, yakni kepada:

1. Ibu Ninik Mas Ulfa, S.Si., Apt., Sp.FRS. selaku Direktur Akademi Farmasi Surabaya.
2. Ibu Ilil Maidatuz Zulfa, S. Farm., M.Si., Apt. selaku ketua LPPM Akademi Farmasi Surabaya.
3. Bapak dan ibu Dosen Akademi Farmasi Surabaya serta semua staf karyawan yang membantu dan mendukung penyelesaian modul ini.
4. Panitia Webinar “Penyuluhan Cara Membedakan Makanan Berformalin Dan Yang Tidak Berformalin”
5. Seluruh pihak yang terkait dan berkepentingan membantu penyusunan modul ini.

Penulis menyadari bahwa modul ini masih banyak kekurangan. Maka, penulis mengharapkan kritik dan saran. Semoga modul ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas serta mahasiswa Akademi Farmasi Surabaya.

Surabaya, Februari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	1
Kata Pengantar .....	2
1. Pendahuluan.....	4
1.1 Latar Belakang .....	4
1.2 Tujuan .....	4
1.3 Ruang Lingkup .....	5
2. Cara Pengujian Organoleptik & Kualitatif .....	6
2.1 Pengujian Organoleptik .....	6
2.2 Pengujian Kualitatif .....	8
Lampiran .....	11

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Keamanan pangan menjadi hal yang sering diperbincangkan akhir-akhir ini akibat sering ditemukannya bahan berbahaya pada makanan ketika diadakan operasi pengawasan pangan di sejumlah pasar di Indonesia. Bahan berbahaya yang sering ditambahkan dalam makanan salah satunya adalah formalin. Formalin dilarang ditambahkan pada makanan sesuai dengan peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambah Pangan. Oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan penyuluhan kepada masyarakat untuk memberikan informasi tentang apa itu formalin, kegunaan, bahayanya bagi kesehatan jika ditambahkan pada makanan serta cara mengidentifikasi kandungan formalin pada makanan dengan pengujian organoleptik dan kualitatif.

Identifikasi kandungan formalin pada makanan dapat dilakukan secara dini dengan mengetahui ciri-ciri organoleptiknya. Pengujian organoleptik ini meliputi uji rasa, warna, aroma, bentuk dan tekstur dengan memanfaatkan indera manusia dalam mengidentifikasi karakteristik sensor suatu produk makanan.

Setelah secara ciri-ciri organoleptik menunjukkan kemungkinan sampel makanan tersebut mengandung formalin, analisis dapat dilanjutkan dengan melakukan pengujian kualitatif, untuk memastikan ada tidaknya kandungan formalin dalam makanan. Uji kualitatif ini dapat menggunakan larutan salah satunya adalah  $\text{KMnO}_4$ .  $\text{KMnO}_4$  dapat mengoksidasi aldehyd menjadi asam karboksilat. Jika dalam makanan tersebut terdapat formalin, maka formalin yang nama lainnya adalah metanal akan dioksidasi menjadi asam metanoat oleh  $\text{KMnO}_4$ . Hal ini menyebabkan  $\text{KMnO}_4$  yang awalnya berwarna ungu berubah warna menjadi coklat hingga bening.

## 1.2 Tujuan

Modul ini dibuat sebagai panduan bagi masyarakat untuk melakukan identifikasi kandungan formalin pada makanan secara organoleptik & kualitatif menggunakan  $\text{KMnO}_4$ .

### **1.3 Ruang lingkup**

1. Pengujian organoleptik yang dimaksudkan adalah pengujian dengan memanfaatkan indera manusia dalam mengidentifikasi karakteristik sensori suatu produk makanan yang berupa warna, aroma, bentuk dan tekstur yang kemudian disesuaikan dengan karakteristik makanan yang mengandung formalin.
2. Pengujian kualitatif yang dimaksudkan adalah pengujian untuk mengetahui ada tidaknya kandungan formalin dalam makanan dengan menggunakan larutan  $\text{KMnO}_4$ .

## 2. CARA PENGUJIAN ORGANOLEPTIK & KUALITATIF

### 2.1 PENGUJIAN ORGANOLEPTIK

Untuk mengetahui perbedaan ciri-ciri makanan yang mengandung & yang tidak mengandung formalin, maka perlu dilakukan percobaan, yaitu mengambil beberapa sampel makanan kemudian dilakukan 2 perlakuan yang berbeda. Kelompok sampel makanan yang pertama direndam dengan larutan formalin sedangkan kelompok sampel makanan yang kedua tidak direndam dengan larutan formalin, kemudian dibandingkan ciri-ciri kedua kelompok tersebut. Beberapa perbedaan ciri-ciri makanan yang direndam dan yang tidak direndam dengan menggunakan larutan berformalin ditunjukkan pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Perbedaan ciri-ciri makanan yang mengandung dan yang tidak mengandung formalin

Sampel makanan	Makanan tanpa formalin	Makanan yang mengandung formalin
Mie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: Cenderung lebih lembek, dan mudah patah ketika dimasak</li> <li>- Warna: seperti mie biasanya</li> <li>- Aroma: khas bau tepung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: kenyal, tidak mudah patah</li> <li>- Warna: lebih pucat</li> <li>- Aroma: tidak khas bau tepung</li> </ul>
Gambar Mie yang (-) dan (+) formalin		
Ikan asin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: mudah hancur</li> <li>- Aroma: bau amis sangat menyengat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: lebih keras/ kenyal</li> <li>- Warna: pucat</li> <li>- Aroma: tidak amis</li> </ul>

<p>Gambar Ikan asin yang (-) dan (+) formalin</p>		
<p>Tahu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: mudah hancur ketika ditekan</li> <li>- Aroma: bau khas kedelai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: lebih kenyal &amp; susah hancur</li> <li>- Aroma: bau kedelai tidak menyengat</li> </ul>
<p>Gambar tahu yang (-) dan (+) formalin</p>		
<p>Udang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: lembek</li> <li>- Warna: segar</li> <li>- Aroma: bau amis menyengat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: keras/kenyal</li> <li>- Warna: lebih pucat</li> <li>- Aroma: bau amis tidak menyengat</li> </ul>
<p>Gambar udang yang (-) dan (+) formalin</p>		

Ayam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: lembek</li> <li>- Warna: merah segar</li> <li>- Aroma: amis menyengat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstur: kenyal/keras</li> <li>- Warna: merah hingga putih pucat</li> <li>- Aroma: amis tidak menyengat</li> </ul>
Gambar ayam yang (-) dan (+) formalin		

### 2.1.1 PETUNJUK PENGUJIAN ORGANOLEPTIK

#### A. Alat dan Bahan:

- sampel makanan
- larutan formalin
- botol plastik dengan tutup
- pinset
- kaca arloji

#### B. Prosedur Pengujian:

1. Ambil sejumlah sampel makanan
2. Lelakkan dalam kaca arloji & beri label
3. Amati tekstur, warna dan aroma dari masing-masing sampel makanan
4. Catat dalam tabel pengamatan

### 2.2 PENGUJIAN KUALITATIF

Untuk uji kualitatif di sini menggunakan larutan  $\text{KMnO}_4$ .  $\text{KMnO}_4$  dapat mengoksidasi aldehid menjadi asam karboksilat. Jika dalam makanan tersebut



terdapat formalin, maka formalin yang nama lainnya adalah metanal akan dioksidasi menjadi asam metanoat oleh  $\text{KMnO}_4$ . Hal ini menyebabkan  $\text{KMnO}_4$  yang awalnya berwarna ungu berubah warna menjadi coklat hingga bening. Pada pengujian ini dibuat kontrol positif dan negatif yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan warna antara sampel yang tidak mengandung formalin dan yang mengandung formalin.

### 2.2.1 PETUNJUK PENGUJIAN KUALITATIF DENGAN MENGGUNAKAN $\text{KMnO}_4$

#### A. Alat dan Bahan

- Sampel makanan
- Larutan  $\text{KMnO}_4$  0,1 N
- Aquades
- Tabung reaksi
- Rak tabung reaksi
- Pipet tetes

#### B. Prosedur Pengujian dengan $\text{KMnO}_4$

1. Buat kontrol positif dan negatif formalin.

- kontrol negatif dibuat dari aquades yang ditetesi dengan pereaksi  $\text{KMnO}_4$  akan berubah warna menjadi ungu.
- kontrol positif dibuat dari larutan formalin yang ditetesi dengan pereaksi  $\text{KMnO}_4$  akan berubah warna menjadi coklat hingga bening



<p>2. Timbang <math>\pm 5</math> gram sampel makanan, rendam dalam 50 mL aquades selama <math>\pm 15</math> menit</p>	
<p>3. Pipet <math>\pm 1</math> mL larutan perendam sampel makanan dengan pipet tetes dan masukkan dalam tabung reaksi. 4. Tambahkan 1-3 tetes (tetes demi tetes) larutan <math>\text{KMnO}_4</math>, dengan hati-hati dan goyangkan dengan perlahan tabung reaksi hingga homogen</p>	
<p>5. Amati perubahan warna pada larutan sampel, dan bandingkan warnanya dengan hasil pengujian pada kontrol positif dan negatif</p>	

Lampiran 1: PELAPORAN HASIL PENGUJIAN

Tabel 1. Pelaporan Hasil Pengujian Organoleptik

<b>Tanggal pengujian</b>	<b>Nama sampel makanan</b>	<b>Pengamatan warna, bau, tekstur</b>	<b>Dugaan</b>

Keterangan:

Pada kolom dugaan diisi:

(-) jika tidak menunjukkan ciri-ciri makanan berformalin dari parameter warna, bau, dan tekstur

(+) jika menunjukkan salah satu dari parameter warna, bau, tekstur

(++) jika menunjukkan salah dua dari parameter warna, bau, tekstur

(+++) jika menunjukkan semua dari parameter warna, bau, tekstur

Tabel 1. Pelaporan Hasil Pengujian Kualitatif

<b>Tanggal pengujian</b>	<b>Nama sampel makanan</b>	<b>Uji kualitatif formalin dengan KMnO<sub>4</sub></b>	<b>Dugaan</b>

Keterangan:

Pada kolom dugaan, diisi (+) jika hasilnya memenuhi syarat (mengandung formalin), dan diisi (-) jika hasilnya tidak memenuhi syarat (tidak mengandung formalin).