



**ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN ASIN  
DI PASAR KOTA SALATIGA MENGGUNAKAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana

Oleh

Mirawati

051191116

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul :

**ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN ASIN  
DI PASAR KOTA SALATIGA MENGGUNAKAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

**Disusun oleh :**

**Mirnawati**

**05119116**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah  
diperkenankan untuk dilanjutkan penelitian.

Ungaran, Agustus 2023

**Pembimbing**



apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si  
NIDN. 0604108601

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :  
**ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN ASIN DI  
PASAR KOTA SALATIGA MENGGUNAKAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Disusun oleh :

MIRNAWATI

051191116

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi  
Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 31 Agustus 2023

**Tim Penguji : Ketua / Pembimbing**



apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si  
NIDN. 0604108601

Anggota / Penguji 1



apt. Agitya Resti E., S.Farm., M.Sc  
NIDN. 0610088703  
Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si  
NIDN.0610088703

Anggota / Penguji 2



Dr. apt. Jaimiko Susilo, M.Kes  
NIDN. 06100066102  
Dekan Fakultas



Eko-Susilo, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0627097501

Universitas Ngudi Waluyo.  
Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Agustus 2023  
Mirnawati  
051191116

## **ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN ASIN DI PASAR KOTA SALATIGA MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

### **ABSTRAK**

**Latar belakang:** Formalin merupakan bahan kimia berbahaya yang bersifat karsinogenik yang dapat menyebabkan keracunan bahkan menimbulkan kanker, sehingga perlu dilakukan penelitian kandungan formalin pada lauk-pauk salah satunya yaitu ikan asin. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan formalin pada ikan asin serta penetapan kadarnya.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan sampel ikan asin dan reagen asam kromatofat untuk uji kandungan formalin pada sampel. Metode penelitian ini menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dengan rentang panjang gelombang 400-600 nm, kemudian ditetapkan  $\lambda_{maks}$  574,20 nm dengan diperoleh operating time paling stabil pada menit ke-16 sampai ke-30 pada larutan baku formalin 10 ppm.

**Hasil:** Dari ke-5 sampel yang diuji hanya satu yang terdeteksi memiliki kandungan formalin yaitu sampel A dengan kadar kandungan rata-rata sebesar  $42,183 \pm 1,352$  mg/kg. Pada uji kurva baku didapatkan nilai persamaan regresi liniernya yaitu  $y = 0,0504x + 0,2282$  dengan nilai  $r^2$  sebesar 0,9991. Hasil validasi metode pada uji akurasi diperoleh 101,482%, LOD sebesar 0,244 ppm, LOQ sebesar 0,813 ppm, dan nilai presisi sebesar 0,723%.

**Kesimpulan:** Validasi metode yang digunakan meliputi uji linieritas, LOQ dan LOD, akurasi dan presisi, dimana validasi metode tersebut memenuhi persyaratan.

**Kata kunci :** Ikan asin, asam kromatofat, formalin, spektrofotometri UV-Vis, validasi metode

Ngudi Waluyo University  
Study Program of Pharmacy Faculty of Health  
Final Project, August 2023  
Mirnawati  
051191116

## **ANALYSIS OF FORMALIN CONTENT IN SALTED FISH ON SALATIGA CITY MARKET USING SPECTROPHOTOMETRY UV-Vis METHOD**

### **ABSTRACT**

**Background :** Formaldehyde is a dangerous chemical that is carcinogenic which can cause poisoning and even cause cancer, so it is necessary to do research on the formaldehyde content of side dishes, one of which is salted fish. This research was conducted using 5 samples of salted fish taken from the Salatiga City market, then added reagents.

**Method :** This study used salted fish samples and chromogenic acid reagent to test the formalin content of the samples. This research method used UV-Vis spectrophotometry with a wavelength range 400-800 nm with the most stable operating time obtained at 16 to 30 minutes in a standard solution of 10 ppm formalin.

**Result :** Of the 5 samples tested, only one was detected to contain formaldehyde, namely sample A with an average content level of  $42,183 \pm 1,352$  mg/kg. In the standard curve test, the value of the linear regression equation is  $0,0504x+0,2282$  with an  $r^2$  value of 0.9991. The result of method validation in the accuracy test obtained 101.482%, LOD of 0.244 ppm, LOQ of 0.813 ppm, and a precision value of 0.723%.

**Conclusion :** The validation of the method used includes linearity tests, LOQ and LOD, accuracy and precision, where the validation of the method meets the requirements.

**Keyword :** *Salted fish, chromogenic acid, formaldehyd, spectrophotometry UV-Vis, method validation*

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Mirnawati  
NIM : 05119116  
Program Studi/Fakultas : Program Studi Farmasi/Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul "Analisis Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Di Pasar Kota Salatiga Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis " adalah karya ilmiah asli dan belum pernah untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sbagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing

Semarang, 30 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si  
NIDN. 0604108601



(Mirnawati)

## HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang Bertanda Tangan Dibawah ini saya :

Nama : Mirnawati

NIM : 05119116

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan,  
Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat, mempublikasikan Skripsi saya yang berjudul “Analisis Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Di Pasar Kota Salatiga Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis” untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 30 Januari 2024

Yang Membuat Pernyataan



( Mirnawati )

## RIWAYAT HIDUP



Nama : Mirnawati  
NIM : 051191116  
Tempat, Tanggal Lahir : Kab. Semarang, 02 Mei 1999  
Agama : Islam  
Email : [mirnawati02051999@gmail.com](mailto:mirnawati02051999@gmail.com)  
Riwayat Pendidikan :

1. SDN Wiru 03 Kedung Laran
2. SMP Islam Sultan Fattah Salatiga
3. SMK Diponegoro Salatiga



## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT berkat Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN ASIN DI PASAR KOTA SALATIGA MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis”**. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini telah melibatkan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S. Kep., Ns., M. Kep, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Apt. Richa Yuswantina, S. Farm., M.Si, selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Apt. Sikni Retno Karminingtyas, S.Farm., M.Sc, selaku dosen pembimbing Akademik.
5. Apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Apt. Tri Minarsih, S.Farm., M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan kepada penulis.
7. Seluruh dosen pengajar dan staf Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, memberikan semangat, dan dukungan kepada penulis.
9. Teruntuk kakak laki-laki, terimakasih telah memberikan banyak finansial serta dorongan sehingga mampu bertahan sejauh ini.

10. Teman-teman laboratorium yang telah memberikan bantuan serta masukan selama penelitian.
11. Teman-teman Program Studi Farmasi Reguler maupun Transfer yang telah memberikan dukungan dan semangat.
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu proses dalam penyusunan skripsi ini.

Ungaran, Februari 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mirnawati', enclosed within a faint, circular watermark or stamp.

Mirnawati

## DAFTAR ISI

## DAFTAR ISI

<a href="#">HALAMAN JUDUL</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">HALAMAN JUDUL</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">ABSTRAK</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">ABSTRACT</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">DAFTAR ISI</a> .....	11
<a href="#">DAFTAR GAMBAR</a> .....	14
<a href="#">DAFTAR TABEL</a> .....	15
<a href="#">BAB I PENDAHULUAN</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. <a href="#">Latar Belakang</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. <a href="#">Rumusan Masalah</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. <a href="#">Tujuan Penelitian</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. <a href="#">Manfaat Penelitian</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">BAB II TINJAUAN PUSTAKA</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. <a href="#">Tinjauan Teoritis</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. <a href="#">Ikan Asin</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. <a href="#">Bahan Tambahan Pangan</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. <a href="#">Formalin</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. <a href="#">Metode Analisis</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

C. [Validasi Metode](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

D. [Kerangka Teoritis](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

E. [Kerangka Konsep](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

F. [Keterangan Empiris](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

**BAB III METODE PENELITIAN** ..... **Error! Bookmark not defined.**

A. [Desain Penelitian](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

B. [Lokasi Penelitian](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

C. [Populasi dan Sampel](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

D. [Variabel Penelitian](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

E. [Kriteria Sampel](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

F. [Definisi Operasional](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

G. [Instrumen Penelitian](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

H. [Prosedur Penelitian](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

I. [Pengumpulan Data](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

J. [Pengolahan Data](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** ..... **Error! Bookmark not defined.**

A. [Gambaran Umum Obyek Penelitian](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

B. [Hasil Dan Pembahasan](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

C. [Keterbatasan Penelitian](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

**BAB V KESIMPULAN** ..... **Error! Bookmark not defined.**

A. [Kesimpulan](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

B. Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA.....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

<a href="#">Gambar 2. 1 Ikan Asin (Koleksi Pribadi, 2023)</a>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">Gambar 2. 2 Struktur Formalin</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">Gambar 2. 3 Konsep Teori</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">Gambar 2. 4 Kerangka Konsep</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">Gambar 4. 2 Kurva baku</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<a href="#">Gambar 4. 3 Kurva Persamaan Regresi Linier</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

[Tabel 2.1 Golongan BTP yang digunakan dalam pangan](#)**Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 2.2 Bahan yang dilarang digunakan sebagai Bahan Tambahan Pangan](#)**Error!**

**Bookmark not defined.**

[Tabel 4.1 uji kualitatif sampel](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.2 operating time](#) .....**Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.3 Hasil  \$\lambda\$  maks formalin](#) .....**Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.4 konsentrasi kurva baku](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.5 penetapan kadar formalin pada sampel A](#)**Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.6 hasil uji presisi](#) .....**Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.7 hasil uji akurasi](#) .....**Error! Bookmark not defined.**