

**PENETAPAN KADAR FORMALIN PADA TAHU
YANG BEREDAR DI PASAR ARJOWINANGUN
KABUPATEN PACITAN DENGAN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETRI *UV-Vis***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh :

**MELISA RAHESTI
NIM 2018141014**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

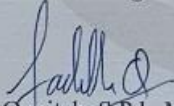
**PENETAPAN KADAR FORMALIN PADA TAHU
YANG BEREDAR DI PASAR ARJOWINANGUN
KABUPATEN PACITAN DENGAN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETRI *UV-Vis***

Disusun Oleh:

**MELISA RAHESTI
NIM. 2018141014**

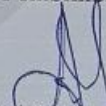
Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan
di hadapan dewan penguji
pada tanggal 22 Juli 2022

Pembimbing I



Fadilah Conitah, S.Pd., M.Sc
NIDN. 0612129002

Pembimbing II



apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0605078703

Mengetahui,
Ka. Prodi Farmasi



apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0605078703

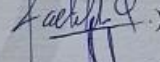
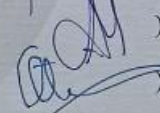
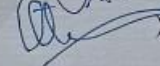
LEMBAR PENGESAHAN
PENETAPAN KADAR FORMALIN PADA TAHU
YANG BEREDAR DI PASAR ARJOWINANGUN
KABUPATEN PACITAN DENGAN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETRI *UV-VIS*

Disusun Oleh:

MELISA RAHESTI
NIM. 2018141014


Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh
Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta
Pada hari Jumat tanggal 22 Juli 2022

Dewan Penguji :

- | | | |
|--------------|---|--|
| 1. Penguji 1 | Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc
NIDN. 0612129002 | () |
| 2. Penguji 2 | apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0605078703 | () |
| 3. Penguji 3 | apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0626088401 | () |

Mengetahui,

Ka. Prodi Farmasi


apt. Khotimatul Khusna., S.Farm., M.Sc
NIDN. 0605078703

Dekan
Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan


Firdhaus Han S.A.H., S.T., M.Eng.
NIDN. 0614068201

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS KARYA ILMIAH

Saya Mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Melisa Rahesti**

NIM : **2018141014**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi :


Judul : **Penetapan Kadar Formalin Pada Tahu Yang Beredar Di Kabupaten Pacitan Dengan Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis**

Adalah benar – benar karya yang saya susun sendiri. Apabila terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin dan atau meniru tulisan karya orang lain, seolah – olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian lembar pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan, maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 22 Juli 2022
Yang menyatakan




Melisa Rahesti
NIM. 2018141014

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Melisa Rahesti
NIM : 2018141014
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas royalti noneksklusif (*Non-exclusive royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul :

“PENETAPAN KADAR FORMALIN PADA TAHU YANG BEREDAR DI PASAR ARJOWINANGUN KABUPATEN PACITAN DENGAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis”.

Beserta instrument/desain, Perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*autor*) dan pembimbing sebagai *co autor* atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surakarta, 22 Juli 2022
Yang membuat pernyataan



Melisa Rahesti
NIM. 2018141014

MOTTO

“Mungkin jika dipikir perjuangan ini akan terasa sulit,tetapi jika dilakukan tahap demi tahap maka semua akan menjadi lebih mudah dan tidak sesulit yang dipikirkan.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Suamiku tercinta, yang selalu berkata “pasti bisa” untuk semua mimpi dan harapanku
2. Kedua putriku, yang selalu mendukung ibunya meraih mimpinya
3. Kedua orang tuaku, walau kalian tidak dapat membaca ini semoga Tuhan mempertemukan kita dalam mimpi
4. Diriku sendiri, selalu ingin aku katakan “kerja bagus, kamu berhasil”

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas nikmat serta rahmat- Nya penulis bisa menuntaskan penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga, para teman serta pengikutnya yang tetap mengikuti ajarannya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu ketentuan menempuh ujian akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Adapun judul skripsi ini adalah “Penetapan Kadar Formalin Pada Tahu Yang Beredar Di Pasar Arjowinangun Kabupaten Pacitan Dengan Spektrofotometri *UV-Vis*”

Selesainya penyusunan skripsi ini didukung oleh dorongan berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terimakasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Mohamad Harisudin, M.Si selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak Ir. Firdaus Hari Saputro Al- Haris, ST., M.Eng selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta
3. Ibu Fadilah Qonitah, S.Pd, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pertama yang dengan sabar telah berusaha membimbing dan mengajari penulis serta meluangkan waktu, tenaga dan pikiran kepada penulis selama ini.
4. Ibu apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta sekaligus Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulisan skripsi ini.
5. Ayahanda tercinta Bapak Isnen Teguh dan Ibunda tersayang Ibu Suprapti yang telah berada di surganya Allah SWT, semoga kalian bangga akan anakmu ini
6. Untuk suamiku tercinta dan anak - anakku dengan dukungan dan tawa kalian memberikan semangat dan keceriaan di hari-hari penulis.

7. Ibu/Bapak Dosen dan Staf Akademika Program Studi Farmasi Fakultas Sains, Teknologi dan kesehatan Universitas Sahid Surakarta

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala masukan baik berupa kritik maupun saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memberikan kemajuan bagi dunia kefarmasian.

Surakarta, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.Rumusan Masalah	3
1.3.Tujuan Penelitian.....	4
1.4.Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1. Bahan Tambahan Makanan (BTP)	5
2.1.2. Zat Pengawet Makanan.....	8
2.1.3. Formalin (<i>Formaldehyde</i>)	11
2.1.4. Tahu	16
2.1.5. Spektrofotometer <i>UV-Vis</i>	18
2.1.6. Verifikasi Metode	26
2.1.7. Pereaksi <i>Nash</i>	28
2.2.Landasan Teori	29
2.3.Kerangka Konsep.....	32
2.4.Hipotesis.	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1.Rancangan Penelitian.....	33
3.2.Populasi dan Sampel	33
3.2.1. Populasi.....	33
3.2.2. Sampel.....	34

3.3. Instrumen Penelitian	34
3.3.1. Alat.....	34
3.3.2. Bahan	34
3.4. Variabel Penelitian.....	35
3.5. Definisi Operasional	35
3.6. Jalannya Penelitian.....	36
3.6.1. Pembuatan Larutan Pereaksi.....	36
3.6.2. Uji Kualitatif	36
3.6.3. Verifikasi Metode	37
3.6.4. Uji Kuantitatif.....	39
3.7. Analisa Data.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Hasil Penelitian	44
4.1.1. Uji Kualitatif Sampel Tahu	44
4.1.2. Verifikasi Metode.....	45
4.1.3. Uji Kuantitatif.....	48
4.2. Pembahasan	51
4.2.1. Uji Kualitatif Sampel Tahu	52
4.2.2. Verifikasi Metode.....	55
4.2.3. Uji Kuantitatif.....	58
BAB V PENUTUP	66
5.1. Kesimpulan	66
5.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indeks Kepolaran Formalin.....	12
Tabel 2.2 Syarat Mutu Tahu.....	18
Tabel 2.3 Spektrum Cahaya Tampak dan Warna-Warna Komplementer.....	25
Tabel 4.1 Hasil Uji Kualitatif.....	45
Tabel 4.2 Hasil Uji Akurasi Formalin.....	46
Tabel 4.3 Hasil Uji Presisi Formalin.....	46
Tabel 4.4 <i>Limit Of Detection (LOD)</i> dan <i>Limit Of Quantification (LOQ)</i>	47
Tabel 4.5 Hasil Uji Kualitatif Sampel Positif Formalin.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Formaldehid	11
Gambar 2.2 Pembacaan Spektrofotometer	19
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	32
Gambar 4.1 Hasil Filtrat Setelah Ditambah Pereaksi <i>Nash</i>	44
Gambar 4.2 Spektra Panjang Gelombang Maksimum Formalin	48
Gambar 4.3 Kurva Waktu Kestabilan	49
Gambar 4.4 Kurva Baku Formalin	50
Gambar 4.5 Reaksi Formalin dengan Pereaksi <i>Nash</i>	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian	70
Lampiran 2. Sampel Tahu Pasar Arjowinangun Kabupaten Pacitan	71
Lampiran 3 Perhitungan Pembuatan Larutan Seri Konsentrasi Formalin dengan Konsentrasi 0,5 ppm sampai 4,0 ppm dari Larutan Baku Formalin 60 ppm	73
Lampiran 3. Spektra Panjang Gelombang Maksimum Formalin.....	75
Lampiran 4. Data dan Kurva <i>Operating Time</i>	76
Lampiran 5. Data dan Kurva Baku Formalin.....	77
Lampiran 6. Perhitungan Uji Akurasi.....	78
Lampiran 7. Perhitungan Uji Presisi	81
Lampiran 8. Perhitungan <i>Limit Of Detection (LOD)</i> dan <i>Limit Of Quantification</i> (<i>LOQ</i>).....	82
Lampiran 9. Perhitungan Uji Kuantitatif	83