

**ANALISIS KUALITATIF FORMALIN PADA TAHU
YANG DI JUAL DI PASAR JATEN KABUPATEN KARANGANYAR**



**Oleh :
Bernikha Esa Putri
31191467C**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

HALAMAN JUDUL

**ANALISIS KUALITATIF FORMALIN PADA TAHU
YANG DI JUAL DI PASAR JATEN KABUPATEN KARANGANYAR**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Ahli Madya Kesehatan*

Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

Bernikha Esa Putri

31191467C

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2022

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul :

**ANALISIS KUALITATIF FORMALIN PADA TAHU
YANG DI JUAL DI PASAR JATEN KABUPATEN KARANGANYAR**

Oleh:

Bernikha Esa Putri

31191467C

Telah disetujui oleh Pembimbing

Tanggal : 29 Juni 2022

Pembimbing



Dr. Nuraini Harmastuti, S. Si., M. Si.

NIS. 01199806232066

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**ANALISIS KUALITATIF FORMALIN PADA TAHU
YANG DI JUAL DI PASAR JATEN KABUPATEN KARANGANYAR**

Oleh :

Bernikha Esa Putri

31191467C

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 4 Juli 2022

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,



Pembimbing,

Dr. Nuraini Harmastuti, S. Si., M. Si.

Prof. Dr. apt. R.A. Octari, S.U., M.M., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Drs. Mardiyono, M. Si.
2. Dian Marlina, S. Farm., M.Sc., M. Si., Ph. D.
3. Dr. Nuraini Harmastuti, S. Si., M. Si.

1.
2.
3.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta



Bernikha Esa Putri

PERSEMBAHAN

Dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih secara khusus kepada orang-orang yang telah mendukung dan membantu saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, dengan penuh cinta dan sayang saya banyak mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT sebagai ucapan syukur kepadaNya yang telah memberikan kemudahan untuk Menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih atas segala rahmat, kasih sayang dan selalu memberikan kemudahan dalam setiap langkah hidupku, termasuk dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini hingga selesai.
2. Kedua Orang tuaku Papa Hetri Supriyanto dan Mama Muryani, yang selalu memberi kepercayaan kepada anaknya, serta motivasi untuk terus bertahan dalam kondisi apapun. Selalu memberikan apapun yang terbaik yang mereka miliki baik itu materi, waktu, dan kasih sayang yang tak terhingga.
3. Herlambang Andra Ananto yang selalu jadi tempat curhatan hati saat nangis karena karya tulis ilmiah.
4. Sahabatku dari kecil Fitria Nur Khasanah dan Galih Oktavian yang selalu memberi semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Kalian adalah sahabatku yang luar biasa yang selalu memberi nasehat yang baik untukku.
5. Teman sepergosipan Dian Safitri yang udah mau temenin sambil ngopi rame di waktu-waktu tak terduga, lumayan deh buat break sebentar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmat yang telah dianugerahkan sehingga dengan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah. Sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang merupakan contoh teladan bagi seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Proposal Karya Tulis Ilmiah yang merupakan syarat untuk menyelesaikan jenjang Pendidikan Program Studi D-III Anafarma Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta dengan Judul “Analisis Kandungan Formalin pada Tahu Di Pasar Jaten Kabupaten Karanganyar” ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Penyusunan dan penulisan karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dukungan dan doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan segala rasa hormat, cinta tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya, maka izinkan penulis untuk mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan dukungan dan kesempatan untuk menyelesaikan studi di Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ibu Dr. Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt. Selaku Ketua Progam Studi D-III Anafarma Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi di Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ibu Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan dukungana, bimbingan dan ilmu pengetahuan.
4. Bapak dan Ibu dosen penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan tugas akhir.
5. Bapak Slamet selaku staff laboratorium 3 yang telah memberikan tempat untuk penelitian.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi D-III Anafarma Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan.

7. Teruntuk Sahabat-sahabat yang telah membantu mendoakan dan mendukung dengan sepenuh hati. Serta rekan-rekan mahasiswa Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta angkatan 2019.

Surakarta, 4 Juli 2022



Bernikha Esa Putri
NIM. 31191467C

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Bahan Tambahan Pangan	5
1. Pengertian bahan tambahan pangan	5
2. Jenis-jenis bahan tambahan pangan	6
3. Penggolongan bahan tambahan pangan.....	7
B. Bahan Pengawet	7
1. Pengertian bahan pengawet	7
2. Tujuan bahan pengawet	8

3. Teknik penggunaan bahan pengawet	8
4. Jenis bahan pengawet	9
C. Formalin	10
1. Pengertian formalin	10
2. Karakteristik formalin	11
3. Kegunaan formalin	11
4. Bahaya formalin bagi kesehatan	12
D. Metode Analisis Kualitatif Formalin	13
1. Uji pereaksi asam kromatropat	13
2. Uji pereaksi schiff.	14
3. Uji pereaksi tollens	14
4. Fehling A dan Fehling B	15
E. Perlakuan Perebusan pada Formalin	15
F. Tahu	16
1. Definisi tahu	16
2. Kandungan gizi tahu	17
3. Syarat mutu tahu	17
4. Ciri-ciri tahu berformalin	18
G. Landasan Teori	19
H. Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Populasi dan Sampel	21
1. Populasi	21
2. Sampel	21
B. Variabel Penelitian	21
1. Identifikasi variabel utama	21
2. Klasifikasi variabel utama	21
3. Definisi operasional variabel utama	21
C. Bahan dan Alat	22
1. Bahan	22
2. Alat	22
D. Jalannya Penelitian	22
1. Preparasi sampel	22
2. Pembuatan larutan	22
3. Pembuatan kontrol positif	23
4. Uji organoleptis tahu	24
5. Analisis kualitatif	24
6. Perlakuan di rebus	24
E. Analisis Hasil	25
F. Skema Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
1. Uji Organoleptis	27
2. Uji Kualitatif	29
2.1. Analisis kualitatif formalin dengan reaksi asam kromatropat 0,5% ...	29
2.2. Analisis kualitatif formalin dengan pereaksi schiff	33

2.3. Analisis kualitatif formalin dengan pereaksi tollens	36
2.4. Analisis kualitatif formalin dengan pereaksi fehling A fehling B	40
3. Perlakuan direbus.....	44
BAB V PENUTUP	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Syarat Mutu tahu menurut SNI 01-3142-1	18
Tabel 2. Hasil pengamatan organoleptis pada tahu.....	27
Tabel 3. Hasil uji kualitatif pada reaksi asam kromatropat	30
Tabel 4. Hasil uji kualitatif dengan pereaksi schiff	34
Tabel 5. Hasil uji kualitatif dengan pereaksi tollens	37
Tabel 6. Hasil uji kualitatif dengan fehling A fehling B	41
Tabel 7. Hasil tahu positif formalin di perlakuan perebusan.....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Formalin	10
Gambar 2. Reaksi Formalin dengan Asam Kromatropat.....	13
Gambar 3. Reaksi Formalin dengan Schiff	14
Gambar 4. Reaksi Formalin dengan Tollenns	14
Gambar 5. Reaksi Formalin dengan Fehling A Fehling B.....	15
Gambar 6. Tahu	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Alat Penelitian	52
Lampiran 2. Gambar Bahan Penelitian	54
Lampiran 3. Gambar Sampel Penelitian	56
Lampiran 4. Perhitungan Pembuatan Larutan	59

DAFTAR SINGKATAN

FAO

(Food and Agriculture Organization)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Maraknya pemberitaan saat ini mengenai penyalahgunaan bahan kimia berbahaya sebagai bahan tambahan produk makanan maupun minuman yang tidak sesuai telah membuat bingung masyarakat. Penggunaan bahan kimia seperti pewarna serta pengawet untuk bahan makanan dilakukan oleh produsen agar produk olahan menjadi tahan lama, menarik dan lebih murah. Tetapi akibat kesehatan yang ditimbulkan yang berasal dari pemakaian bahan-bahan berbahaya tersebut sangatlah kurang baik untuk masyarakat yang mengkonsumsinya. Minimnya perhatian terhadap perihal ini sudah sering mengakibatkan dampak keracunan makanan yang bersifat akut dan dampak akumulasi bahan kimia yang bersifat karsinogen merupakan sebagian permasalahan kesehatan yang dialami konsumen (Sikanna R, 2016).

Bahan tambahan makanan merupakan bahan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan dalam jumlah kecil bertujuan untuk memperbaiki penampilan, cita rasa, tekstur, mempertinggi nilai gizi serta memperpanjang daya simpan. Penggunaan bahan tambahan dilarang yang bertujuan untuk menutupi mutu yang rendah dan menyembunyikan cara pengolahan yang tidak baik (Khaira K, 2012).

Bahan tambahan yang digunakan sebagai bahan pengawet bisa diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yaitu: bahan pengawet alami yang aman digunakan, bahan pengawet yang dalam batas tertentu masih aman untuk digunakan, dan bahan pengawet yang sama sekali tidak boleh ditambahkan ke dalam bahan makanan walaupun pada konsentrasi yang sangat kecil. Bahan pengawet yang seringkali ditambahkan kepada bahan makanan adalah formalin (Khaira K, 2012).

Menurut Nur dkk. (2021) bahwa keamanan pangan merupakan keadaan serta upaya untuk menghindari pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia serta benda lain yang mengganggu, merugikan serta membahayakan kesehatan

manusia. Pada pangan tidak boleh terdapat kontaminasi dari bahan yang dapat mengganggu pencernaan manusia secara kimiawi yang berasal dari zat-zat kimia berbahaya diantaranya adalah formalin, sesuai dengan SNI 01-0222-1995 (Nababan D dkk., 2018). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (MenKes) Nomor 33 tahun 2012 melaporkan bahwa formalin ialah bahan kimia yang penggunaannya dilarang sebagai bahan tambahan pangan (Dewi SR, 2019).

Penggunaan bahan tambahan formalin dalam pangan butuh diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun konsumen, sebab bisa menimbulkan keracunan pada tubuh manusia. Gejala keracunan formalin ialah, sakit perut kronis, mual, diiringi muntah-muntah, diare berdarah, munculnya tekanan mental susunan syaraf serta gangguan peredaran darah. Menurut Dewi (2019) bahwa formalin dalam saluran pencernaan dapat menyebabkan nyeri hebat disertai inflamasi, ulserasi serta nekrosis membrane mukosa lambung. Pada dosis tinggi formalin dapat menimbulkan kencing darah, muntah darah serta akhirnya dapat menyebabkan kematian (Salawati dan Warsyidah AA, 2019).

Tahu merupakan bahan makanan yang dibuat dari endapan perasan biji kedelai yang difermentasi (Sammulia SF dkk., 2020). Tahu merupakan makanan yang menyehatkan sebagai sumber protein yang tinggi serta mutunya setara dengan kualitas protein hewani (Nababan D dkk., 2018). Tahu adalah produk makanan yang rentan rusak sebab mengandung kadar air yang tinggi mencapai 85%, sehingga mudah mengalami pembusukan. Tahu tidak bisa disimpan pada suhu ruang, maka perlu penambahan bahan pengawet agar tahu dapat bertahan lebih lama (Pusparini ID dan Triyantoro B, 2017).

Produsen ataupun industri makanan masih banyak melaksanakan perihal yang curang serta merugikan demi meraih keuntungan yang lebih besar dengan menambahkan zat berbahaya ke dalam makanan yang mereka jual, yaitu formalin. Banyak tahu yang tersebar mengandung formalin membuat masyarakat khawatir karena dampaknya yang sangat merugikan kesehatan (BPOM Bogor, 2022). Menurut Pamuji (2022) bahwa dari hasil sidak di pasar tradisional dan pasar swalayan daerah Cilacap ditemukan jenis pangan tahu mengandung formalin. Hasil sidak oleh BPOM pada bulan Juni 2022 telah menemukan pabrik

pengolahan tahu di kawasan Parung Kabupaten Bogor yang menggunakan bahan pengawet formalin (Anwar C, 2022).

Beberapa uji kualitatif formalin yang telah dilakukan pada sampel uji diantaranya adalah uji pereaksi asam kromatofat pada sampel tahu (Rahmawati, 2017), uji pereaksi Schiff pada sampel tahu (Kiroh NSA dkk., 2019), uji pereaksi tollens pada sampel ikan tongkol (Febrianti DR dan Sari RM, 2016), dan uji pereaksi Fehling A dan Fehling B pada sampel ikan tongkol (Rifai FNP dan Maliza R, 2021). Berdasarkan penelitian Muntaha dkk. (2015) bahwa perlakuan perebusan pada kelompok tahu berformalin dalam air mendidih selama 10 menit berpengaruh pada kandungan formalin yang cukup signifikan.

Maka perlu dilakukan analisis kualitatif kandungan formalin pada tahu yang di jual di pasar Jaten Kabupaten Karanganyar menggunakan pereaksi asam kromatofat, pereaksi Schiff, pereaksi tollens, dan pereaksi Fehling A dan Fehling B. Dan melihat apakah perebusan sampel tahu dapat menghilangkan kandungan formalin yang diamati secara kualitatif.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pada sampel tahu yang di jual di Pasar Jaten Kabupaten Karanganyar mengandung pengawet formalin secara kualitatif ?
2. Apakah perlakuan perebusan pada sampel tahu yang berformalin dapat menghilangkan kandungan formalin yang diamati secara kualitatif ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah pada sampel tahu yang di jual di Pasar Jaten Kabupaten Karanganyar mengandung pengawet formalin secara kualitatif ?
2. Mengetahui apakah perlakuan perebusan pada sampel tahu yang berformalin dapat menghilangkan kandungan formalin yang diamati secara kualitatif.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi masyarakat, dapat menambah wawasan pengetahuan dan informasi tentang pengawet formalin yang terdapat dalam tahu.
2. Bagi peneliti, dapat menambah informasi dan pengalaman terkait dalam analisis pengawet formalin pada tahu.