

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR NATRIUM BENZOAT PADA
TAUCO CURAH DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



DINI YOLANDA

P07534022252

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR NATRIUM BENZOAT PADA
TAUCO CURAH DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

DINI YOLANDA

P07534022252

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Analisis Kadar Natrium Benzoat Pada Tauco Curah Dengan
Metode Spektrofotometri UV-Vis
Nama : Dini Yolanda
Nim : P07534022252

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 13 Maret 2025

Menyetujui,
Pembimbing



Dian Pratiwi, M. Si
NIP.199306152020122006

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



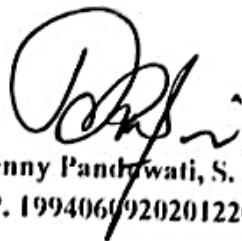
Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP.198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Kadar Natrium Benzoat Pada Tawco Curah Dengan
Metode Spektrofotometri UV-Vis
Nama : Dini Yolanda
Nim : P07534022252

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 27 Mei 2025

Penguji I



Digna Renny Panduwati, S. Si, M. Sc
NIP. 199406092020122008

Penguji II



Sri Widia Ningsih, S. Si, M. Si
NIP. 198109172012122001

Ketua Penguji



Dian Pratiwi, M. Si
NIP.199306152020122006

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP.198012242009122001

LEMBAR PERNYATAAN

**Analisis Kadar Natrium Benzoat pada Tauco Curah dengan Metode
Spektrofotometri UV-Vis**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 21 Mei 2025

Dini Yolanda
P07534022252

ABSTRACT

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC WRITING, JUNE 2025**

DINI YOLANDA

ANALYSIS OF SODIUM BENZOATE LEVELS IN BULK FERMENTED SOYBEAN PASTE USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD

Supervised by Dian Pratiwi, M.Si

xii + 22 pages + 7 figures + 4 tables + 11 appendices

ABSTRACT

Fermented soybean paste is a fermented food primarily made from soybeans, commonly consumed as a processed food or cooking ingredient. Many bulk tauco producers use **sodium benzoate** as a preservative so that soybean paste products has a longer shelf life. This study aimed to determine the levels of sodium benzoate in bulk Fermented soybean paste . This was a descriptive study using both qualitative tests (with FeCl_3) and quantitative tests (with **UV-Vis Spectrophotometry**) on 5 samples of bulk Fermented soybean paste sold in Gambir Market, Tembung Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency, North Sumatra. The research results showed the sodium benzoate levels in the 5 samples (A, B, C, D, E) were consecutively: 4.6517 mg/kg; 6.4424 mg/kg; 4.4754 mg/kg; 6.0236 mg/kg; 4.2440 mg/kg. It can be concluded that the five bulk tauco samples tested contained sodium benzoate within the safe limit established by the Regulation of the Head of BPOM RI No. 36 of 2013, which is 500 mg/kg.

Keywords: Fermented soybean paste, Sodium Benzoate, Spectrophotometer



ABSTRAK

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI, 2025**

DINI YOLANDA

ANALISIS KADAR NATRIUM BENZOAT PADA TAUCO CURAH DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Dibimbing Oleh Dian Pratiwi, M.Si

xii + 22 halaman + 7 gambar + 4 tabel + 11 lampiran

Tauco adalah bahan masakan hasil fermentasi dengan bahan baku utama kedelai yang umumnya dikonsumsi dalam bentuk olahan atau sebagai bumbu masakan. Banyak produsen tauco curah yang menggunakan natrium benzoat sebagai bahan pengawet agar tauco curah yang diproduksi dapat bertahan lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar natrium benzoat pada tauco curah. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan desain kualitatif menggunakan FeCl_3 dan kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada 5 sampel tauco curah yang dijual di Pasar Gambir Desa Tembung Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan kadar tauco curah pada lima sampel (A,B,C,D,E) berturut-turut sebesar 4,6517 mg/kg; 6,4424 mg/kg; 4,4754 mg/kg; 6,0236 mg/kg; 4,2440 mg/kg. Dapat disimpulkan bahwa lima sampel tauco curah yang diteliti mengandung senyawa natrium benzoat dalam kadar yang tidak melebihi batas aman yang ditetapkan oleh Peraturan Kepala BPOM RI No. 36 Tahun 2013 yaitu 500 mg/kg.

Kata Kunci : Natrium Benzoat, Spektrofotometer, Tauco

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga , penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Analisis Kadar Natrium Benzoat pada Tauco Curah dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SSiT., M.Keb selaku PLT Direktur Polteklinik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji yang selalu memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Digna Renny Panduwati S.Si, M.Sc selaku penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih S.Si, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Kepada kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Nasruddin dan Ibu saya Nur Asiah Batu Bara serta adik- adik saya yaitu Wildan Zaky dan Filza Akmalia, yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik dukungan secara moril dan materil dari lahir hingga menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Kepada seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 21 Mei 2025

Dini Yolanda
P07534022252

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kacang Kedelai	4
2.2. Tauco	5
2.3. Natrium Benzoat	6
2.4. Metode Analisa Kualitatif menggunakan Feri Klorida (FeCl_3)	7
2.5. Spektrofotometri UV-Vis	8
BAB III METODE PENELITIAN	9
3.1. Jenis dan Desain Penelitian.....	9
3.2. Alur Penelitian	9
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	9
3.3.1. Populasi Penelitian	9
3.3.2. Sampel Penelitian	10
3.4. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	10

3.5. Variabel Penelitian	10
3.6. Definisi Operasional	11
3.7. Alat, Bahan dan Reagensia	11
3.7.1. Alat	11
3.7.2. Bahan	11
3.7.3. Reagensia	11
3.8. Prosedur Kerja	11
3.8.1. Preparasi Sampel	11
3.8.2. Uji Kualitatif (Uji Reaksi Warna)	12
3.8.3. Uji Kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis	12
3.9. Analisa Data	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Hasil	14
4.1.1. Hasil Uji Kualitatif (Uji Reaksi Warna)	14
4.1.2. Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum	15
4.1.3. Pengukuran Kurva Kalibrasi	16
4.1.4. Pengujian Sampel Tauco Curah	17
4.2. Pembahasan	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1. Kesimpulan	19
5.2. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Taucu Curah	5
Gambar 2.2 Rumus Bangun Natrium Benzoat	6
Gambar 2.3 Rumus Bangun Feri Klorida	8
Gambar 2.3 Alat Spektrofotometer UV-Vis.....	8
Gambar 3.1 Alur Penelitian	9
Gambar 4.1 Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum	16
Gambar 4.2 Kurva Kalibrasi Standar Natrium Benzoat	16

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	11
Tabel 4.1 Tabel Hasil Uji Kualitatif (Uji Reaksi Warna).....	14
Tabel 4.2 Data Kurva Kalibrasi Natrium Benzoat.....	16
Tabel 4.3 Data Absorbansi Sampel.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat EC (<i>Ethical Clearance</i>).....	24
Lampiran 2 Kartu Bimbingan KTI.....	27
Lampiran 3 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	27
Lampiran 4 Panjang Gelombang Maksimum Natrium Benzoat	27
Lampiran 5 Kurva Kalibrasi Natrium Benzoat	27
Lampiran 6 Absorbansi Sampel	29
Lampiran 7 Perhitungan Variasi Konsentrasi Larutan.....	30
Lampiran 8 Perhitungan Kadar Natrium Benzoat.....	30
Lampiran 9 Kadar Ambang Batas Natrium Benzoat.....	34
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian	34
Lampiran 11 <i>Similarity</i>	35