

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA TAUCO
YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL DI KOTA
MEDAN DENGAN METODE ALKALIMETRI**



**KESIA GRACE SIMAMORA
P07539021131**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA TAUCO
YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL DI KOTA
MEDAN DENGAN METODE ALKALIMETRI**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**KESIA GRACE SIMAMORA
P07539021131**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA TAUCO
YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL DI KOTA MEDAN
DENGAN METODE ALKALIMETRI
NAMA : KESIA GRACE SIMAMORA
NIM : P07539021131

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji.

Medan, Juni 2024

Menyetujui Pembimbing,



Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd
NIP 197311261994032002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



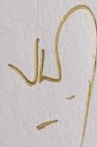
Nadrah Br. Sitepu, M.Si
NIP 198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA TAUCO
YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL DI KOTA
MEDAN DENGAN METODE ALKALIMETRI
NAMA : KESIA GRACE SIMAMORA
NIM : P07539021131

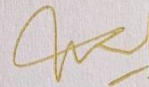
Karya Tulis Ilmiah ini telah Diuji pada Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2024

Penguji I



Dr. Jhonson P Sihombing, M.Sc., Apt
NIP 1969013020031210001

Penguji II



Rini Andarwati, SKM., M.Kes
NIP 197012131997032001

Ketua Penguji



Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd
NIP 197311261994032002

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadron Br. Sitepu, M.Si
NIP 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA TAUCO YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL DI KOTA MEDAN DENGAN METODE ALKALIMETRI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan pada Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini

Medan, 2024

Kesia Grace Simamora
NIM P07539021131

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, Juni 2024

Kesia Grace Simamora

PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA TAUCO YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL DI KOTA MEDAN DENGAN METODE ALKALIMETRI

xii + 41 Halaman, 3 Tabel, 3 Gambar, 7 Lampiran

ABSTRAK

Tauco merupakan salah satu jenis makanan hasil fermentasi kedelai di Indonesia. Salah satu pengawet yang diizinkan penggunaannya oleh BPOM pada bahan pangan ialah natrium benzoat. Pembatasan pemakaian natrium benzoat bermaksud agar mencegah terjadinya efek samping seperti kejang-kejang, hiperaktif, penurunan berat badan, dan bersifat genotoksik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui natrium benzoat yang terkandung pada tauco yang dijual di pasar tradisional di kota Medan dan untuk mengetahui kadar natrium benzoat pada tauco yang dijual di pasar tradisional di kota Medan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain penelitian *post test only design*. Jumlah sampel yang diuji sebanyak 4 sampel tauco, yang terdiri dari 2 tauco tidak bermerek dan 2 tauco bermerek yang dijual di pasar tradisional di kota Medan. Setiap sampel dilakukan uji kuantitatif dengan FeCl_3 , dan dilakukan penetapan kadar natrium benzoat dengan metode alkalimetri.

Hasil penelitian yang didapat semua sampel positif mengandung natrium benzoat yang ditandai dengan warna coklat kekuningan dan kadar natrium benzoat yang terkandung yaitu sampel A = 0,0336%, sampel B = 0,0600%, sampel C = 0,0552%, dan sampel D = 0,0552%.

Kesimpulan dari penelitian ini ialah bahwa dari 4 sampel tauco yang diuji terdapat 1 sampel yang memenuhi syarat BPOM dan 3 sampel tidak memenuhi syarat BPOM yaitu 500 mg/kg (0,0500%).

Kata kunci : tauco, natrium benzoat, alkalimetri

Daftar bacaan : 28 (2014 - 2023)

KESIA GRACE SIMAMORA

DETERMINATION OF SODIUM BENZOATE CONTENTS IN *TAUCO* SOLD IN TRADITIONAL MARKETS IN MEDAN CITY USING ALKALIMETRY METHOD

xii + 41 Pages, 3 Tables, 3 Figures, 7 Attachments

ABSTRACT

Tauco is a type of fermented soybean food in Indonesia. One of the preservatives permitted for use by BPOM in food is sodium benzoate. Restricting the use of sodium benzoate is intended to prevent side effects such as seizures, hyperactivity, weight loss, and genotoxic properties. This research aimed to determine the sodium benzoate contained in *Tauco* sold in traditional markets in the city of Medan and to determine the levels of sodium benzoate in *Tauco* sold in traditional markets in the city of Medan.

This type of research was experimental research with a post-test-only design. The number of samples tested was 4 *Tauco* samples, consisting of 2 unbranded *Taucos* and 2 branded *Taucos* sold in traditional markets in the city of Medan. Each sample was subjected to a quantitative test using FeCl_3 , and sodium benzoate levels were determined using the alkalimetric method.

The research results obtained that all samples were positive for containing sodium benzoate which was marked by a yellowish brown color and the sodium benzoate content contained, namely sample A = 0.0336%, sample B = 0.0600%, sample C = 0.0552%, and sample D = 0.0552%.

The conclusion of this research is that of the 4 *Tauco* samples tested, there was 1 sample that met food and drug regulatory agency requirements and 3 samples did not meet food and drug regulatory agency requirements, namely 500 mg/kg (0.0500%).

Keywords : *Tauco*, Sodium Benzoate, Alkalimetry

References : 28 (2014 - 2023)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karuni-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “ Penetapan Kadar Natrium Benzoat Pada Tauco Yang Dijual Di Pasar Tradisional Di Kota Medan Dengan Metode Alkalimetri ”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Diploma III Jurusan Farmasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Pada penyelesaiannya penulis mendapat banyak bimbingan, saran, dukungan, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu RR. Sri Arini Winarti Linawati, S.KM., M.Kep, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan,
2. Ibu Nadroh br. Sitepu, M.Si, selaku Ketua Jurusan Farnasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Ahmad Purnawarman Faisal, M.Farm., Apt, selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi masukan dan saran kepada penulis.
4. Ibu Maya Handayani, S.S, M.Pd, selaku dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang selalu membimbing dan memberi masukan kepada penulis.
5. Bapak Dr. Jhonson P Sihombing, M.Sc., Apt dan Ibu Rini Andarwati, SKM., M.Kes Selaku Penguji I dan Penguji II KTI , yang telah menguji dan memberi masukan serta saran kepada penulis.
6. Seluruh dosen dan staff Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada orang tua dan saudara yang penulis sayangi dan cintai, yaitu Alm. Bapak Pdt. Salmon Simamora, S.Th., M.PdK, Ibu Rohani Maria Aritonang, Kakak Christin Katarina Vonbora Simamora, dan Adik David Firdaus Simamora, yang selalu memberikan dukungan moral maupun materi kepada penulis disaat senang maupun susah, serta tak pernah berhenti berdoa dengan sepenuh hati dengan kesabaran dan kasih sayang memberi nasihat dan motivasi kepada penulis.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan Mahasiswa dan Mahasiswi angkatan 2021 di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juni 2024
Penulis

Kesia Grace Simamora
NIM P07539021131

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kedelai.....	4
2.1.1 Morfologi Kedelai	4
2.1.2 Klasifikasi Kedelai	4
2.1.3 Kandungan dan manfaat kedelai.....	5
2.2 Tauco	6
2.2.1 Defenisi Tauco.....	6
2.2.2 Pembuatan Tauco.....	7
2.2.3 Syarat Mutu Tauco.....	8
2.3 Natrium Benzoat	8
2.3.1 Sifat Fisika Kimia Natrium Benzoat	9
2.3.2 Farmakologi Natrium Benzoat.....	9
2.4 Penetapan Kadar Natrium Benzoat.....	10
2.4.1 Alkalimetri	10
2.5 Kerangka Konsep	12
2. 6 Defenisi Operasional.....	12
2.7 Hipotesis.....	12

BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	13
3.1.1 Jenis Penelitian.....	13
3.1.2 Desain Penelitian	13
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	13
3.2.2 Waktu Penelitian	13
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	13
3.3.1 Populasi Penelitian	13
3.3.2 Sampel Penelitian	13
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	14
3.4.1 Alat	14
3.4.2 Bahan	14
3.5 Prosedur Penelitian.....	14
3.5.1 Pembuatan Larutan Pereaksi.....	14
3.5.2 Pembuatan Indikator Fenolftalein (pp)	15
3.5.3 Prosedur Pembakuan Larutan Titer	15
3.5.4 Prosedur Persiapan Sampel	15
3.5.5 Prosedur Penetapan Kadar Natrium Benzoat	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil Penelitian	17
4.1.1 Identifikasi Kualitatif	17
4.1.2 Identifikasi Kuantitatif	17
4.2 Pembahasan.....	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Syarat Mutu Tauco.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Kualitatif.....	17
Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi Kuantitatif	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kacang Kedelai	4
Gambar 2. 2 Tauco.....	6
Gambar 2. 3 Struktur Natrium Benzoat	9

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan.....	24
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	28
Lampiran 3. Surat Peminjaman Alat Laboratorium.....	30
Lampiran 4. Ethical Clearance	32
Lampiran 5. Kartu Bimbingan KTI	33
Lampiran 6. Persiapan Sampel.....	34
Lampiran 7. Hasil Titrasi	39