

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR BORAKS PADA TAHU PUTIH YANG
DIJUAL BEBERAPA PASAR TRADISIONAL KOTA
MEDAN SECARA METODE ALKALIMETRI**



STEFANY AURELIA SIJABAT

NIM : P07539021037

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

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR BORAKS PADA TAHU PUTIH YANG
DIJUAL BEBERAPA PASAR TRADISIONAL KOTA
MEDAN SECARA METODE ALKALIMETRI**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



STEFANY AURELIA SIJABAT
NIM : P07539021037

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM DIPLOMA III FARMASI
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : PENETAPAN KADAR BORAKS PADA TAHU PUTIH
YANG DIJUAL BEBERAPA PASAR TRADISIONAL KOTA
MEDAN SECARA METODE ALKALIMETRI**

NAMA : STEFANY AURELIA SIJABAT

NIM : P07539021037

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



*Nadroh Br. Sitepu, M. Si.
NIP: 198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : PENETAPAN KADAR BORAKS PADA TAHU PUTIH
YANG DIJUAL BEBERAPA PASAR TRADISIONAL KOTA
MEDAN SECARA METODE ALKALIMETRI**

NAMA : STEFANY AURELIA SIJABAT

NIM : P07539021037

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

Medan, Juni 2024

Penguji I



Drs. Ismedsyah, Apt, M. Kes
NIP. 196406011993121001

Penguji II



Dra. Antetti Tampubolon, M. Si, Apt
NIP. 196510031992032001

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 BORAKS PADA TAHU PUTIH YANG DIJUAL BEBERAPA PASAR TRADISIONAL KOTA MEDAN SECARA METODE ALKALIMETRI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam 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, Juni 2024

Stefany Aurelia Sijabat
NIM P07539021037

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, JUNI 2024

STEFANY AURELIA SIJABAT

**PENETAPAN KADAR BORAKS PADA TAHU PUTIH YANG DIJUAL
BEBERAPA PASAR TRADISIONAL KOTA MEDAN SECARA METODE
ALKALIMETRI**

xiii+ 48 halaman, 3 tabel, 4 gambar, 6 lampiran.

ABSTRAK

Penggunaan boraks pada makanan dapat menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal. Tujuan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya boraks dalam tahu putih yang dijual di Pasar Sukaramai, Gambir, Kwala Bekala, dan Petisah dan untuk mengetahui kadar boraks dalam tahu putih dengan uji kualitatif dan kuantitatif.

Jenis penelitian eksperimental laboratorium menggunakan metode alkalimetri yang didasarkan pada penetapan kadar boraks.

Hasil Penelitian pada uji kualitatif ditemukan 2 (dua) sampel terjadi endapan putih menunjukkan positif adanya boraks. Pada uji kuantitatif ditemukan terjadi warna merah muda menunjukkan semua sampel positif mengandung boraks dari pasar Sukaramai rata-rata 0,019%, pasar Gambir rata-rata 0,024%, pasar Kwala Bekala rata-rata 0,022%, pasar Petisah rata-rata 0,013%.

Kesimpulan penelitian pada uji kualitatif ditemukan 2 (dua) sampel positif mengandung boraks yang ditemukan di pasar Gambir dan Kwala Bekala. Pada uji kuantitatif ditemukan semua sampel positif mengandung boraks yang dijual pada pasar Sukaramai, Gambir, Kwala Bekala, Petisah dan kadar boraks yang tertinggi terdapat pada pasar Gambir sebesar 0,028% dan pada pasar Kwala Bekala sebesar 0,026%.

Kata kunci : Tahu Putih, Alkalimetri , Kadar, Boraks

Daftar bacaan : 35 bacaan (1979-2024)

MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH

DEPARTMENT OF PHARMACY

SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2024

STEFANY AURELIA SIJABAT

DETERMINATION OF BORAX CONTENT IN WHITE TOFU SOLD IN SOME TRADITIONAL MARKETS OF MEDAN CITY BY ALKALIMETRY METHOD

xiii+ 48 pages, 3 tables, 4 figures, 6 appendices.

ABSTRACT

Using borax in food can cause brain, liver and kidney disorders. The research aimed to determine whether there was borax in white tofu sold at Sukaramai, Gambir, Kwala Bekala, and Petisah markets and to determine the level of borax in white tofu using qualitative and quantitative tests.

This type of laboratory experimental research used the alkalimetric method which is based on determining borax levels.

The research results of the qualitative test found that 2 (two) samples had white precipitate showing positive for the presence of borax. In the quantitative test, a pink color was found indicating that all samples were positive for containing borax from the Sukaramai market with an average of 0.019%, the Gambir market with an average of 0.024%, the Kwala Bekala market with an average of 0.022%, and the Petisah market with an average of 0.013%.

The conclusion of the research in the qualitative test was that 2 (two) positive samples containing borax were found in the Gambir and Kwala Bekala markets. In the quantitative test, it was found that all positive samples contained borax which were sold at the Sukaramai, Gambir, Kwala Bekala, Petisah markets, and the highest levels of borax were found in the Gambir market at 0.028% and at the Kwala Bekala market at 0.026%.

Keywords : White Tofu, Alkalimetry, Content, Borax

References : 35 (1979-2024)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Penetapan Kadar Boraks Pada Tahu Putih Yang Dijual Beberapa Pasar Tradisional Kota Medan Secara Metode Alkalimetri”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Diploma III Farmasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi. Dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu R.R Sri Arini Winarti Rinawati, SKM., M.Kep selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br Sitepu, M.Si., Apt selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak membimbing dan memberi masukan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd selaku Dosen Pembimbing sekaligus Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak membimbing dan memberi masukan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Drs. Ismedsyah, Apt, M.Kes dan Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si, Apt selaku Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan saran serta masukan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis tercinta, Ayahanda Sirun Sijabat dan Ibunda Sarmaini Nainggolan penulis dan serta Abang dan Kakak penulis yang sangat penulis cintai dan tiada hentinya memberikan doa, semangat, motivasi serta dukungan baik moril maupun materil kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Semua pihak yang telah memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna perbaikan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini agar dapat bermanfaat bagi pembaca.

Medan, Juni 2024

Penulis

Stefany Aurelia Sijabat
NIM P07539021037

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pangan	5
2.1.1 Pengertian Pangan	5
2.1.2 Pengertian Keamanan Pangan	5
2.2 Bahan Tambahan Pangan (BTP).....	6
2.2.1 Pengertian Bahan Tambahan Pangan.....	6
2.2.2 Jenis-jenis Bahan Tambahan Pangan	6
2.2.3 Penggolongan Bahan Tambahan Pangan	6
2.2.4 Bahan Tambahan Pangan Yang Dilarang Penggunaanya	7
2.3 Bahan Pengawet	8
2.3.1 Jenis Bahan Pengawet	9
2.4 Boraks	10
2.4.1 Pengertian Boraks	10
2.4.2 Tinjauan Kimia Boraks	10
2.4.3 Kegunaan Boraks	11
2.4.4 Ciri-Ciri Makanan yang Mengandung Boraks	11
2.4.5 Bahaya Boraks Dalam Makanan	12
2.5 Analisa Kuantitatif.....	13

2.6 Destilasi	13
2.7 Titrasi Alkalimetri	13
2.8 Tahu.....	14
2.8.1 Pengertian Tahu	14
2.8.2 Jenis-jenis Tahu	15
2.8.3 Manfaat Tahu.....	15
2.9 Kerangka Konsep	15
2.10 Definisi Operasional.....	16
2.11 Hipotesis	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.2.1 Lokasi Penelitian	17
3.2.2 Waktu Penelitian.....	17
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	17
3.3.1 Populasi	17
3.3.2 Sampel.....	17
3.4 Alat dan Bahan	18
3.4.1 Alat	18
3.4.2 Bahan	18
3.5 Pembuatan Sampel.....	18
3.6 Uji Kualitatif.....	18
3.7 Uji Kuantitatif	18
3.7.1 Pembuatan Indikator phenolphthalein (pp)	18
3.7.2 Pembuatan Larutan Titer NaOH 0,1 N	19
3.7.3 Pembuatan Baku Larutan Asam Oksalat 0,1 N.....	19
3.7.4 Pembakuan Larutan Titer NaOH 0,1 N.....	19
3.7.5 Penetapan Kadar Boraks Pada Tahu Putih	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Uji Kualitatif dengan menggunakan BaCl_2	21
Tabel 4.2 Hasil Pembakuan Larutan Standar NaOH 0,1	22
Tabel 4.3 Hasil titrasi kadar asam boraks pada tahu	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Boraks.....	10
Gambar 2.2 Rumus Bangun Boraks	10
Gambar 2.3 Tahu.....	14
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	15

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Perhitungan.....	31
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Laboratorium	38
Lampiran 3 Surat Peminjaman Alat.....	40
Lampiran 4 Surat Ethical Clearence	42
Lampiran 5 Kartu Bimbingan KTI	43
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	44