

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MINUMAN KALENG
BERKARBONASI YANG DIJUAL DI SWALAYAN CEMARA ASRI
DENGAN METODE ALKALIMETRI**



**SARAH AMANDA DALIMUNTHER
P07539022075**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI D-III FARMASI
2025**

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MINUMAN KALENG
BERKARBONASI YANG DIJUAL DI SWALAYAN CEMARA ASRI
DENGAN METODE ALKALIMETRI**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.,Farm)
pada Program Studi D-III Farmasi Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**SARAH AMANDA DALIMUNTHER
P07539022075**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI D-III FARMASI
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MINUMAN KALENG
BERKARBONASI YANG DIJUAL DI SWALAYAN CEMARA ASRI
DENGAN METODE ALKALIMETRI**

Diusulkan Oleh

SARAH AMANDA DALIMUNTHER
P07539022075

Telah diterima dan disetujui di Medan
Pada tanggal, 10 Maret 2025

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

KARYA TULIS ILMIAH

PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MINUMAN KALENG BERKARBONASI YANG DIJUAL DI SWALAYAN CEMARA ASRI DENGAN METODE ALKALIMETRI

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

SARAH AMANDA DALIMUNTHER
P07539022075

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 2 Juni 2025

Tim Penguji:

Tanda Tangan

1. Ketua : Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd.
NIP. 197311261994032002
2. Anggota 1 : Zulfikri, S.Farm. Apt.M.Si.
NIP. 198205162009031005
3. Anggota 2 : Mimin Wulandari, S.Farm, M.Farm.
NIP. 198006082005012010



Medan, 12 September 2025
Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi,



Nadria, Ir. Sirepu, M.Si.
NIP. 198007112015032002

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Sarah Amanda Dalimunthe
Nim : P07539022075
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Farmasi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam Penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul :

**PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MINUMAN KALENG
BERKARBONASI YANG DIJUAL DI SWALAYAN CEMARA ASRI DENGAN
METODE ALKALIMETRI**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan Tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, Juni 2025



**SARAH AMANDA DALIMUNTHE
NIM P07539022075**



BIODATA PENULIS

Nama : Sarah Amanda Dalimunthe
Tempat/Tgl lahir : Marbau, 25 Januari 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Dusun I Batu Satu
Nomor HP : 082169591036

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 112311 Marbau
2. SMP : SMP Negeri 1 Marbau
3. SMA : SMA Negeri 1 Marbau

ABSTRAK

PENETAPAN KADAR NATRIUM BENZOAT PADA MINUMAN KALENG BERKARBONASI YANG DIJUAL DI SWALAYAN CEMARA ASRI DENGAN METODE ALKALIMETRI

Sarah Amanda Dalimunthe, Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd.
(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)

sarahamandadmt25@gmail.com

Minuman kaleng berkarbonasi merupakan produk yang digemari masyarakat karena praktis dan memiliki daya tahan lama. Untuk menjaga kualitas dan masa simpan, sering ditambahkan bahan pengawet seperti natrium benzoat. Namun, penggunaan yang berlebihan dapat berdampak negatif bagi kesehatan. Oleh karena itu, penting dilakukan pengujian kadar natrium benzoat dalam produk minuman berkarbonasi guna memastikan keamanannya sesuai dengan batas yang ditetapkan oleh PERMENKES. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar natrium benzoat pada minuman kaleng berkarbonasi yang dijual di Swalayan Cemara Asri dengan metode alkalimetri.

Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimental kuantitatif dengan cara alkalimetri yang dilakukan di Laboratorium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar natrium benzoat yang diperoleh dari masing-masing sampel. Pada sampel A sebesar 0,013% b/b, pada sampel B sebesar 0,015% b/b, dan pada sampel C sebesar 0,018% b/b. Seluruh kadar tersebut berada di bawah batas maksimum yang diperbolehkan, sehingga dinyatakan memenuhi syarat keamanan pangan.

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa ketiga sampel minuman kaleng berkarbonasi yang diteliti masih dalam batas aman konsumsi menurut peraturan yang berlaku.

Kata kunci: Minuman Kaleng Berkarbonasi, Kadar Natrium Benzoat, Alkalimetri

ABSTRACT

DETERMINATION OF SODIUM BENZOATE LEVELS IN CANNED CARBONATED DRINKS SOLD AT CEMARA ASRI SUPERMARKET USING THE ALKALIMETRY METHOD

Sarah Amanda Dalimunthe, Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd.
Medan Health Polytechnic Of Ministry Of Health
Associate Degree Of Pharmacy
sarahamandadmt25@gmail.com

Canned carbonated drinks are popular products due to their convenience and long shelf life. To maintain quality and extend shelf life, preservatives like sodium benzoate are often added. However, excessive use can have negative health impacts. Therefore, it's crucial to test the levels of sodium benzoate in carbonated beverage products to ensure their safety aligns with the limits set by PERMENKES (Minister of Health Regulation). This study aimed to determine the sodium benzoate levels in canned carbonated drinks sold at Cemara Asri Supermarket using the alkalimetry method.

This research utilized a quantitative experimental method, specifically alkalimetry, conducted in the laboratory.

The study results showed the following sodium benzoate levels for each sample: Sample A had 0.013% w/w, Sample B had 0.015% w/w, and Sample C had 0.018% w/w. All these levels were below the maximum permitted limit, thus meeting food safety requirements.

The conclusion of this study indicates that all three tested samples of canned carbonated drinks are within safe consumption limits according to applicable regulations.

Keywords: Canned Carbonated Drinks, Sodium Benzoate Levels, Alkalimetry



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Penetapan Kadar Natrium Benzoat pada Minuman Kaleng Berkarbonasi yang Dijual di Swalayan Cemara Asri dengan Metode Alkalimetri”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III dan meraih gelar Ahli Madya pada Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini Penulis banyak mendapat bantuan, pengarahan, bimbingan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb. selaku PLT Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br Sitepu, M.Si., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak membimbing dan memberi masukan kepada Penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini serta memberikan bimbingan dan arahan kepada Penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Bapak Zulfikri, S.Farm. Apt. M.Si selaku Dosen Penguji I dan Ibu Mimin Wulandari, S. Farm, M.Farm selaku Dosen Penguji II pada Karya Tulis Ilmiah ini yang telah memberikan saran serta masukan kepada Penulis.
5. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
6. Yang teristimewa, kepada orang tua Penulis Bapak Rostiadi Dalimunthe dan Ibu Elynisdawati Siregar, S.Pd., Gr. dua orang yang sangat berjasa dalam hidup Penulis. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga selalu memberikan semangat dan dukungan dalam setiap langkah perjalanan hidup, terima kasih segala motivasi, harapan dan doa yang selalu mendampingi di setiap langkah baik secara moral maupun materi. Kepada kakak Deby Elystiadi

Dalimunthe, S.Pd., Gr. terima kasih banyak selalu memberikan nasihat, menguatkan Penulis melalui doa, perhatian, kasih sayang, serta dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Putra Nanda. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup Penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, baik tenaga, waktu maupun materi kepada Penulis. Telah menjadi rumah, pendamping dalam segala hal yang menemani, mendukung ataupun menghibur dalam kesedihan, mendengar keluh kesah, memberikan semangat untuk pantang menyerah. Terima kasih telah berjuang bersama sampai detik ini.
8. Kepada Afifah, Devi, Kia, Nadya, Noe, Windi, Zahro selaku teman seperjuangan Penulis dari semester pertama hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, terima kasih sudah menemani hari-hari Penulis, membantu, memberikan semangat, serta motivasi sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman satu bimbingan Penulis yang sudah membantu dan mendukung Penulis dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Semua pihak yang telah memberikan dukungan yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna dan masih banyak kekurangan, baik dalam penyusunan maupun penulisannya. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik maupun saran dari pembaca sebagai masukan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Medan, 2025

Sarah Amanda Dalimunthe
NIM P07539022075

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Minuman Kaleng Berkarbonasi.....	4
1. Minuman Berkarbonasi.....	4
2. Minuman Dalam Kemasan.....	5
B. Zat Aditif Makanan.....	6
C. Bahan Tambahan Pangan.....	8
1. Definisi Bahan Tambahan Pangan.....	8
2. Tujuan Bahan Tambahan Pangan.....	8
D. Pengawet.....	9
E. Natrium Benzoat.....	9
1. Definisi Natrium Benzoat	9

2. Sifat Natrium Benzoat.....	10
3. Kegunaan Natrium Benzoat.....	11
4. Dampak Terhadap Kesehatan.....	11
5. Penetapan Kadar Natrium Benzoat	11
F. Titrasi Alkalimetri.....	12
G. Kerangka Konsep.....	13
H. Definisi Operasional.....	13
I. Hipotesis.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Jenis Penelitian.....	14
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	14
C. Populasi dan Sampel.....	14
1. Populasi.....	14
2. Sampel.....	14
D. Alat dan Bahan.....	14
1. Alat.....	14
2. Bahan.....	15
C. Prosedur Penelitian.....	15
1. Pembuatan Larutan Pereaksi.....	15
2. Pembakuan Larutan Titer NaOH.....	15
3. Persiapan Sampel.....	16
4. Penetapan Kadar Natrium Benzoat Pada Minuman Kaleng Berkarbonasi.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
A. Hasil Penelitian.....	18
B. Pembahasan.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
A. Kesimpulan.....	22
B. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Minuman Kaleng Berkarbonasi.....	4
Gambar 2 Struktur Kimia Natrium Benzoat.....	10
Gambar 3 Natrium Benzoat.....	10
Gambar 4 Persamaan Reaksi Sampel.....	12

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Hasil Pembakuan Larutan Standar Titer NaOH 0,05 N.....	18
Tabel 2 Hasil Uji Kuantitatif Pada Minuman Kaleng Berkarbonasi.....	19
Tabel 3 Kadar Natrium Benzoat Pada Minuman Kaleng Berkarbonasi yang Dijual di Swalayan Cemara Asri.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Perhitungan.....	25
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	28
Lampiran 3 Surat Bebas Laboratorium.....	29
Lampiran 4 <i>Ethical Clearance (EC)</i>	30
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian.....	31
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Laporan.....	34