

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH LEMON (*Citrus Limon L*)
DAN MINUMAN RASA LEMON DENGAN METODE
TITRASI 2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL**



**DELVIONA CLARA SINTA NAINGGOLAN
P07539023116**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2026**

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH LEMON (*Citrus limon L*)
DAN MINUMAN RASA LEMON DENGAN METODE
TITRASI 2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL**

Karya Tulis Ilmiah

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



**DELVIONA CLARA SINTA NAINGGOLAN
P07539023116**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLITEKNIK
KESEHATAN MEDAN JURUSAN FARMASI
PRODI D III FARMASI
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN
PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH LEMON
(*Citrus limon L.*) DAN MINUMAN RASA LEMON DENGAN METODE
TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL

Diusulkan Oleh

DELVIONA CLARA SINTA NAINGGOLAN
P07539023116

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal, 25 Mei 2026

Pembimbing



Rosnike Merly Panjaitan, S.T., M.Si
NIP 196605151986032003

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH LEMON (*Citrus limon L.*)
DAN MINUMAN RASA LEMON DENGAN METODE
TITRASI 2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL**

Telah dipertahapkan dan disusun oleh :

DELVIONA CLARA SENTA NAINGGOLAN
P07539023116

Telah dipertahapkan di depan penguji
Pada tanggal , 25 Juni 2026

Tim Penguji :

1. Ketua Penguji : Rosnike Merly Panjaitan, S.T.,M.Si
NIP 196605151986032003
2. Penguji I : Zulfikri, S.Farm.,Apt.,M.Si
NIP 198205162009031005
3. Penguji II : Drs. Ismedsyah, M.Kes., Apt
NIP 196406011993121001

Tanda Tangan :


.....

.....

.....

Medan, 25 Juni 2026
Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi


apt. Nadroh B. Situmorang, Apt.,M.Si.
NIP 198007112015032002


PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Delviona Clara Sinta Nainggolan
NIM : P07539023116
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 :

PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH LEMON (*Citrus limon L*) DAN MINUMAN RASA LEMON DENGAN METODE TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL

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

Medan, 25 Juni 2026
Penulis



Delviona Clara Sinta Nainggolan
P07539023116

BIODATA PENULIS



Nama : Delviona Clara Sinta Nainggolan
Tempat/Tgl lahir : Batam, 09 Oktober 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Sosor Pea, Kec Bonatua Lunasi, Kab Toba
Nomor HP : 085947585810

RIWAYAT PENDIDIKAN :

1. SD : SD Negeri 173658 Dolok Nauli
2. SLTP : SMP Negeri 2 Lumban Julu
3. SLTA : SMK Swasta Arjuna Laguboti

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH LEMON (*Citrus limon L*) DAN MINUMAN RASA LEMON DENGAN METODE TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL

Delviona Clara Sinta Nainggolan, Rosnike Merly Panjaitan, ST.,M.Si
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
delvionanainggolan020@gmail.com

Vitamin C merupakan vitamin esensial yang berperan sebagai antioksidan serta membantu meningkatkan daya tahan tubuh. Buah lemon (*Citrus limon L.*) dikenal sebagai salah satu sumber vitamin C alami yang banyak dikonsumsi masyarakat. Vitamin C juga dapat diperoleh dari minuman rasa lemon yang lebih praktis. Namun, proses pengolahan pada minuman dapat menyebabkan penurunan kadar vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan kadar vitamin C pada buah lemon dan minuman rasa lemon menggunakan metode titrasi 2,6-diklorofenol indofenol.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain komparatif. Sampel yang digunakan adalah buah lemon segar dan minuman rasa lemon yang dipilih secara purposive sampling. Penetapan kadar vitamin C dilakukan menggunakan metode titrasi 2,6-diklorofenol indofenol setelah pembakuan larutan standar, dengan tiga kali pengulangan pada setiap sampel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar vitamin C pada buah lemon sebesar 29,0792 mg/100 g sampel, sedangkan kadar vitamin C pada minuman rasa lemon sebesar 2,3093 mg/100 g sampel. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar vitamin C pada buah lemon lebih tinggi dibandingkan minuman rasa lemon.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar vitamin C pada buah lemon lebih tinggi dibandingkan minuman rasa lemon.

Kata Kunci : vitamin C, lemon, minuman rasa lemon, 2,6-diklorofenol indofenol.

ABSTRACT

COMPARISON OF VITAMIN C CONTENT IN LEMON (*Citrus limon* L.) AND LEMON-FLAVORED BEVERAGES USING THE 2,6- DICHLOROPHENOLINDOPHENOL TITRATION METHOD

Delviona Clara Sinta Nainggolan, Rosnike Merly Panjaitan, S.T., M.Si.

Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health

Email: delvionanainggolan020@gmail.com

Vitamin C is an essential vitamin that functions as an antioxidant and contributes to enhancing the body's immune system. Lemon (*Citrus limon* L.) is well known as one of the natural sources of vitamin C commonly consumed by the public. In addition to fresh lemons, vitamin C can also be obtained from lemon-flavored beverages, which offer greater convenience. However, processing and manufacturing may reduce the vitamin C content of these beverages. This study aimed to determine and compare the vitamin C content of fresh lemon and lemon flavored beverages using the 2,6-dichlorophenolindophenol titration method.

This study employed an experimental research design with a comparative approach. The samples consisted of fresh lemons and lemon-flavored beverages selected using a purposive sampling technique. Vitamin C content was determined using the 2,6-dichlorophenolindophenol titration method following the standardization of the standard solution. Each sample was analyzed in triplicate to ensure the reliability of the results.

The results showed that the vitamin C content of fresh lemon was 29.0792 mg/100 g of sample, whereas the vitamin C content of the lemon-flavored beverage was 2.3093 mg/100 g of sample. These findings indicate that the vitamin C content of fresh lemon is substantially higher than that of lemon-flavored beverages.

In conclusion, fresh lemon (*Citrus limon* L.) contains a significantly higher level of vitamin C than lemon-flavored beverages when analyzed using the 2,6-dichlorophenolindophenol titration method.

Keywords: Vitamin C, lemon, lemon-flavored beverage, 2,6-dichlorophenolindophenol.



28 JUL 2026

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul **Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Buah Lemon (*Citrus limon L*) Dan Minuman Rasa Lemon Dengan Metode Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol** dapat terselesaikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada ibu Rosnike Merly Panjaitan, S.T.,M.Si sebagai pembimbing utama yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, perkenankan pula saya untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Ibu apt. Nadroh Br. Sitepu, M.Si. Selaku ketua Jurusan Farmasi Poltekes Kemenkes Medan.
3. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd. selaku Pembimbing Akademik saya yang sudah membimbing dan memberikan arahan, masukan kritikan dan saran kepada saya selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Zulfikri, S.Farm.,Apt, M.Si selaku penguji I dan Bapak Drs. Ismedsyah, Apt., M.Kes selaku penguji II saya yang telah bersedia memberikan kritikan dan saran dalam menyempurnakan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Teristimewa, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ayah Alm. Hotler Nainggolan atas segala jasa dan kenangan yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Ucapan terima kasih yang terdalam penulis persembahkan kepada ibu tercinta, Lismawati Tambun, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, semangat, kesabaran, serta pengorbanan yang tiada henti. Terima kasih atas setiap perjuangan, cinta, dan ketulusan yang selalu menguatkan penulis dalam menghadapi setiap proses hingga akhirnya mampu menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya

kepada kakak tercinta, Silvia Nainggolan, kedua adik tersayang, Gilbert Nainggolan dan Daniel Mangasi Manik, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, dukungan, semangat, perhatian, dan motivasi kepada penulis. Segala bentuk kasih sayang, kepedulian, dan dukungan yang diberikan menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam menghadapi setiap proses hingga akhirnya dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Farmasi Politeknik kesehatan Medan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. yang telah membantu kelancaran dalam perkuliahan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

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 terimakasih dan kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Medan, 2026

Penulis

Delviona Clara Sinta Nainggolan

DAFTAR ISI

	Halaman
KARYA TULIS ILMIAH.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
BIODATA PENULIS.....	iv
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.....	3
D. Manfaat.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
A. Lemon (<i>Citrus limon L</i>).....	4
B. Minuman Rasa Lemon	7
C. Vitamin C	8
D. Metode Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol	15
E. Kerangka Konsep	16
F. Defenisi Operasional	16
G. Hipotesis.....	17
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 18
A. Jenis dan Desain Penelitian	18
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	18
D. Alat dan Bahan	18
E. Preparasi Sampel	19
F. Prosedur Kerja.....	19
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 22
A. Hasil	22
B. Pembahasan	24

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
A. Kesimpulan.....	27
B. Saran.....	27
 DAFTAR PUSTAKA.....	 28
LAMPIRAN	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Buah Lemon (<i>Citrus limon L</i>)	4
Gambar 2 Minuman Rasa Lemon	7
Gambar 3 Struktur Kimia Vitamin C.....	10
Gambar 4 L-Asam Askorbat dan L-Asam Dehidro.....	10
Gambar 5 Kerangka Konsep	16

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Angka kecukupan vitamin C yang dianjurkan.....	13
Tabel 2 Pembakuan Larutan Titer	22
Tabel 3 Kadar Vitamin C Pada Buah Lemon.....	22
Tabel 4 Kadar Vitamin C Pada Minuman Rasa Lemon.....	23
Tabel 5 Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Sampel	23