

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA JERUK PURUT
(*Citrus hystrix*) DAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantiifolia*) SECARA
TITRASI 2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL**



**IRMA RISMA ARTA SIDABUTAR
NIM : P07539022100**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025**

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA JERUK PURUT
(*Citrus hystrix*) DAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantiifolia*) SECARA
TITRASI 2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL**

Karya Tulis Ilmiah

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



**IRMA RISMA ARTA SIDABUTAR
NIM : P07539022100**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA JERUK
PURUT (*Citrus hytrix*) DAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)
SECARA TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL
NAMA : IRMA RISMA ARTA SIDABUTAR
NIM : P07539022100

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji.
Medan, 2025

Mengunjungi
Pembimbing.



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Madroh Br Sitopu, M.Si.
NIP 196009112001035000

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA JERUK PURUT (*Citrus hytrix*) DAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantiifolia*) SECARA TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL

Telah Dipersiapkan dan Disusun oleh:

IRMA RISMA ARTA SIDABUTAR
P07539022100

Telah Diterima untuk Diseminarkan Dihadapan Tim Penguji
Medan, 20 Maret 2025

Tim Penguji:

1. Ketua : Rosulke Merly Panjaitan, S.F., M.Si.
2. Anggota 1: Pratiwi Rukmana Nasution, M. Si., Apt
3. Anggota 2: Adhity Nupermatasari, Apt., M. Si

Tanda Tangan



Medan,

2025

Diketahui
Ketua Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes

Nadroh br Shepa, M.Si., Apt
NIP. 198007110615032002



PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : IRMA RISMA ARTA SIDABUTAR
NIM : P07539022100
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 JERUK PURUT (*Citrus hytrix*)
DAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantiifolia*) SECARA TITRASI 2,6 -
DIKLOROFENOL INDOFENOL

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, Mei 2025
Penulis

Irma Risma Arta Sidabutar
P07539022100

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA JERUK PURUT (*Citrus hytrix*) DAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantiifolia*) SECARA TITRASI 2,6 - DIKLOROFENOL INDOFENOL

Irma Risma Arta Sidabutar, Rosnike Merly Panjaitan, S.T., M. Si
(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)
Irmasidabutar2103@gmail.com

Vitamin C (asam askorbat) merupakan senyawa larut air yang berperan penting sebagai antioksidan dan pendukung sistem imun. Jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) merupakan buah *citrus* yang umum dikonsumsi masyarakat Indonesia dan dikenal mengandung vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar vitamin C pada jeruk purut dan jeruk nipis menggunakan metode titrasi redoks dengan indikator 2,6-diklorofenol indofenol.

Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan pendekatan komparatif dua sampel. Sampel jeruk purut dan jeruk nipis diperoleh dari pasar tradisional Saribudolok, masing-masing ditimbang sebanyak 25 gram, dihaluskan, dan dititrasi menggunakan larutan 2,6-diklorofenol indofenol. Penetapan titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi merah muda. Analisis dilakukan dalam tiga kali pengulangan untuk setiap sampel.

Hasil penelitian menunjukkan kadar vitamin C pada jeruk purut sebesar 28,57 mg/100 g, sedangkan pada jeruk nipis sebesar 22,89 mg/100 g. Perbedaan kadar ini berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif, struktur fisik buah, dan tingkat keasaman yang memengaruhi stabilitas vitamin C.

Dapat disimpulkan bahwa jeruk purut memiliki kadar vitamin C lebih tinggi dibandingkan jeruk nipis. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi dalam pemanfaatan buah lokal sebagai sumber alami vitamin C.

Kata kunci: Vitamin C, jeruk purut, jeruk nipis, 2,6-diklorofenol indofenol.

ABSTRACT

THE COMPARISON OF VITAMIN C CONTENT IN KAFFIR LIME (*Citrus hystrix*) AND LIME (*Citrus aurantiifolia*) USING 2,6-DICHLOROPHENOL INDOPHENOL TITRATION

Irma Risma Arta Sidabutar, Rosnike Merly Panjaitan, S.T., M.Si.
Medan Health Polytechnic Of Ministry Of Health
Associate Degree Of Pharmacy
Irmasidabutar2103@gmail.com

Vitamin C (ascorbic acid) is a water-soluble compound that plays a crucial role as an antioxidant and immune system booster. Kaffir lime (*Citrus hystrix*) and lime (*Citrus aurantiifolia*) are common citrus fruits consumed by Indonesians and are known to contain vitamin C. This study aimed to compare the vitamin C content in kaffir lime and lime using the redox titration method with 2,6-dichlorophenol indophenol as an indicator.

The research was conducted experimentally with a two – sample comparative approach. Kaffir lime and lime samples were obtained from the traditional market of Saribudolok. Each sample was weighed at 25 grams, crushed, and titrated using a 2,6-dichlorophenol indophenol solution. The titration endpoint was indicated by a color change of the solution to pink. The analysis was performed in triplicate for each sample.

The results showed that the vitamin C content in kaffir lime was 28.57 mg/100 g, while in lime, it was 22.89 mg/100 g. This difference in content is related to the bioactive compounds, physical structure of the fruit, and acidity level, all of which affect the stability of vitamin C.

The conclusion is the kaffir lime has a higher vitamin C content compared to lime. This study is expected to serve as a reference for utilizing local fruits as natural sources of vitamin C.

Keywords: Vitamin C, Kaffir lime, Lime, 2,6-dichlorophenol indophenol.



CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of The
Ministry of Health



BIODATA PENULIS

Nama : IRMA RISMA ARTA SIDABUTAR
Tempat/Tgl lahir : Nagori, 21 Maret 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Nagori
Nomor HP : 085373629026

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : Negeri 091364 Nagori
2. SMP : Negeri 1 Purba
3. SMA : Negeri 1 Raya

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan kemurahannya yang telah memberikan kekuatan, kemampuan dan kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Jeruk Purut (*Citrus Hytrix*) Dan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantiifolia*) Secara Titrasi 2,6 -Diklorofenol Indofenol dapat terselesaikan dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekes Kemenkes Medan. Pada penyelesaiannya penulis mendapat banyak bimbingan, saran, dukungan, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karna itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku Direktur Plt Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ibu Nadroh br Sitepu, M.Si., selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekes Kemenkes Medan.
3. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
4. Ibu Rosnike Merly Panjaitan, S. T., M. Si selaku dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang selalu membimbing dan memberikan masukan kepada penulis.
5. Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, M. Si., Apt Selaku dosen penguji I dan Ibu Adhisty Nurpermatasari, Apt., M. Si dosen penguji II Karya Tulis Ilmiah yang telah menguji dan memberikan masukan serta saran kepada penulis.
6. Teristimewa kepada orang tua penulis Bapak Mangiring Sidabutar dan untuk Ibu tercinta Marsianim Gultom yang telah berpulang ke rumah Bapa di Surga, serta saudara penulis Mariona Sidabutar, Megah Sidabutar, Farida Sidabutar, Elmi Sidabutar, Risdo Sidabutar, Doharman Sidabutar dan

Pandapotan Sidabutar yang tak henti-hentinya memberikan doa, dukungan dan kepercayaan kepada penulis.

7. Seluruh dosen dan pegawai Jurusan Farmasi Poltekes Kemenkes Medan.
8. Sahabat penulis Irene Tambunan, Maria Butar- Butar, Jihan Salsabila, Zoro Sitohang, Maleeca Zahra, Husnul Khotimah, Glory Sinaga, Floro Purba dan teman-teman serta mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekes Kemenkes Medan.
9. 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.
10. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Medan Mei 2025
Penulis

Irma Risma Arta Sidabutar
P07539022100

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
ABSTRAK.....	vi
BIODATA PENULIS.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Determinasi Tumbuhan	Error! Bookmark not defined.
1. Definisi Jeruk (<i>Citrus sp</i>	Error! Bookmark not defined.
2. Jenis – Jenis Jeruk (<i>Citrus sp</i>).....	Error! Bookmark not defined.
3. Kandungan gizi pada jeruk secara umum	Error! Bookmark not defined.
B. Vitamin C	Error! Bookmark not defined.
1. Sejarah Vitamin C	Error! Bookmark not defined.
2. Defenisi Vitamin C	Error! Bookmark not defined.
3. Sumber Vitamin C	Error! Bookmark not defined.
4. Fungsi Vitamin C	Error! Bookmark not defined.
5. Cara – Cara Penetapan Kadar Vitamin C.....	Error! Bookmark not defined.
C. Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol	Error! Bookmark not defined.
E. Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.

BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Jenis dan Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. jenis	Error! Bookmark not defined.
2. Desain.....	Error! Bookmark not defined.
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Lokasi.....	Error! Bookmark not defined.
2. Waktu.....	Error! Bookmark not defined.
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1. Populasi	Error! Bookmark not defined.
2. Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
E. Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
1. Alat.....	Error! Bookmark not defined.
2. Bahan	Error! Bookmark not defined.
F. Prosedur Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
1. Prosedur Pembuatan Reagen 2,6-Diklorofenol Indofenol.....	Error! Bookmark not defined.
2. Pembakuan Larutan Titer 2,6-Diklorofenol Indofenol	Error! Bookmark not defined.
3. Penetapan Volume Blanko Baku	Error! Bookmark not defined.
4. Pembuatan Sampel	Error! Bookmark not defined.
5. Penetapan Kadar Sampel	Error! Bookmark not defined.
6. Penetapan Volume Blanko Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
7. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Percobaan	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1 Kandungan gizi pada 100 g jeruk purut secara umum ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2 kandungan gizi pada 100 g jeruk nipis secara umum**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3 Kandungan Gizi pada 100 g jeruk secara umum **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4 Pembakuan Larutan Titer **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5 Kadar Vitamin C Jeruk Purut **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6 Kadar Vitamin C Jeruk Nipis **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 7 Perbandingan Kadar Vitamin C **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1 Jeruk (<i>Citrus sp</i>)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 Jeruk Purut.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3 Jeruk Nipis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 Struktur Kimia Vitamin C (Asam Askorbat)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5 Larutan Titer 2,6 Diklorofenol Indofenol.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6 Larutan Asam Metafosfat Asetat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7 Sampel Jeruk Purut	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8 Sampel Jeruk Nipis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9 Larutan Baku Pembanding	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10 Hasil Pembakuan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11 Pengenceran Sampel Jeruk Purut	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12 Pengenceran Sampel Jeruk Nipis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13 Hasil Titrasi Sampel Jeruk Purut	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14 Hasil Titrasi Sampel Jeruk Nipis.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Perhitungan Kadar Vitamin C.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Surat Ijin Pemakaian Laboratorium...	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Identifikasi Tumbuhan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Etik Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.