

SKRIPSI

**PENGARUH TINGKAT KEMATANGAN TERHADAP KANDUNGAN
VITAMIN C DALAM BUAH TIN (*Ficus carica* L.) SECARA
TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL**

**OLEH:
RANI FARAH BUTSAINAH TANJUNG
NPM 1929051027**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2023**

**PENGARUH TINGKAT KEMATANGAN TERHADAP KANDUNGAN
VITAMIN C DALAM BUAH TIN (*Ficus carica* L.) SECARA
TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien**

**OLEH:
RANI FARAH BUTSAINAH TANJUNG
NPM 1929051027**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2023**

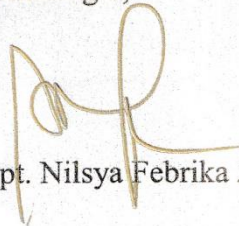
HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH TINGKAT KEMATANGAN TERHADAP KANDUNGAN
VITAMIN C DALAM BUAH TIN (*Ficus carica* L.) SECARA
TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL

OLEH:
RANI FARAH BUTSAINAH TANJUNG
NPM 1929051027

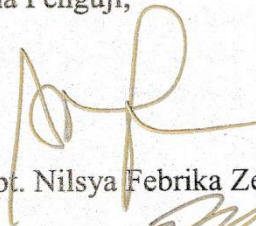
Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada Tanggal: 15 Agustus 2023

Disetujui oleh:
Pembimbing 1,



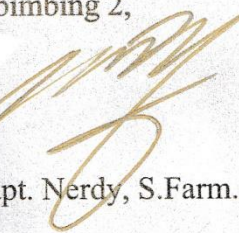
Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.

Panitia Penguji,



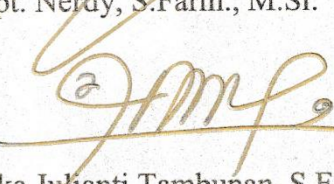
Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.

Pembimbing 2,



Dr. apt. Nerdy, S.Farm., M.Si.

Dr. apt. Nerdy, S.Farm., M.Si.



apt. Ika Julianti Tambunan, S.Farm., M.Farm.

Medan, 29 Agustus 2023
Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Disahkan oleh:

Dekan,



Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Tjut Nyak Dhien, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Rani Farah Butsainah Tanjung
Nomor Pokok Mahasiswa : 1929051027
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan kepada Universitas Tjut Nyak Dhien Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Tingkat Kematangan terhadap Kandungan Vitamin C dalam Buah Tin (*Ficus carica L.*) secara Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan rasa sadar saya.

Medan, 15 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Rani Farah Butsainah Tanjung
NPM 1929051027

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Rani Farah Butsainah Tanjung
Nomor Pokok Mahasiswa : 1929051027
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : **Pengaruh Tingkat Kematangan terhadap Kandungan Vitamin C dalam Buah Tin (*Ficus carica L.*) secara Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian pada Skripsi yang saya buat adalah asli karya saya sendiri bukan plagiasi dan apabila dikemudian hari diketahui Skripsi saya tersebut plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia diberi sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Saya tidak akan menuntut pihak manapun atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sehat.

Medan, 15 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Rani Farah Butsainah Tanjung
NPM 1929051027

RIWAYAT HIDUP

Nama : Rani Farah Butsainah Tanjung
Tempat/Tgl. Lahir : Bekasi, 02 Juli 2001
Anak ke : 2 dari 3 bersaudara
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : JL. Bajak 1 Gg. Lambau No. 17
Telepon/No.Hp : 082169235503
Email : ranifarah46@yahoo.co.id
Pendidikan : SDN 064992
SMPN 2 MEDAN
SMAN 1 MEDAN

Judul Skripsi : “Pengaruh Tingkat Kematangan terhadap Kandungan Vitamin C dalam Buah Tin (*Ficus carica* L.) secara Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol”

Pembimbing : 1. Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.
2. Dr. apt. Nerdy, S.Farm., M.Si.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3.51

Nama Orang tua

Nama Ayah : Abu Safra Tanjung, S.KM., M.Kes.

Nama Ibu : Kurniawati Pohan, S.Tr. Keb., Bd.

Pekerjaan Orang tua

Ayah : PNS

Ibu : PNS

Medan, 15 Agustus 2023

Penulis



Rani Farah Butsainah Tanjung

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang atas rahmat-Nya dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Tingkat Kematangan terhadap Kandungan Vitamin C dalam Buah Tin (*Ficus carica* L.) secara Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol” merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan, nasihat, saran, serta kerjasama dari berbagai pihak, khususnya orang tua dan pembimbing, segala hambatan tersebut akhirnya dapat diatasi dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Papa Abu Safra Tanjung, dan Mama Kurniawati Pohan serta kepada seluruh keluarga yang tiada henti-hentinya mendukung penulis dengan memberikan dukungan material dan moral demi terselesaikannya Skripsi ini. Tidak lupa pula penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., M.Si., M.M sebagai Ketua Yayasan APIPSU Medan yang telah memberikan sarana dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra, SP., MP sebagai Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan.
3. Ibu apt. Eva Sartika Dasopang, M.Si selaku Wakil Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si sebagai Dekan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Ibu apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si sebagai Ketua Prodi Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, yang senantiasa memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien
6. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si selaku dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. apt. Nerdy, S.Farm., M.Si selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan saran dengan penuh kesabaran dalam membimbing penulis selama penelitian dan penyelesaian skripsi.
7. Ibu apt. Ika Julianti Tambunan, S.Farm., M.Farm., selaku dosen penguji saya yang telah memberi saran dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, yang telah membekali ilmu pengetahuan, dan juga para staf pegawai yang telah membantu penulis selama perkuliahan dan penyelesaian Skripsi ini.

9. Terima kasih kepada teman seperbimbingan Tjut Xena dan Maya Kusuma yang selalu mendukung penulis selama perkuliahan dan penyusunan Skripsi ini.
10. Terima kasih kepada para sahabat Dari Mata Turun ke hati, Annisa Ulfadila dan Fajar Mahendra yang selalu mendukung penulis selama perkuliahan dan penyusunan Skripsi ini.
11. Terima kasih kepada PT. Mutiara Mukti Farma atas Dana Penelitian dengan Ketua Peneliti Bapak Dr. apt. Nerdy, S.Farm., M.Si dan Anggota Peneliti Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si serta dukungan alat dan bahan penelitian sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
12. Terima kasih kepada abang-abang dan kakak-kakak di PT. Mutiara Mukti Farma Medan yang sudah membantu memberi arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi ini, semoga ini bermanfaat dan berguna bagi para pembaca khususnya di bidang kesehatan.

Medan, 15 Agustus 2023
Penulis

Rani Farah Butsainah Tanjung
NPM 1929051027

PENGARUH TINGKAT KEMATANGAN TERHADAP KANDUNGAN VITAMIN C DALAM BUAH TIN (*Ficus carica* L.) SECARA TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL

ABSTRAK

Buah Tin atau bisa disebut dengan “Ara” (buah ara / pohon ara) merupakan sejenis tumbuhan yang mempunyai buah-buahan yang dapat dikonsumsi. Vitamin C dikenal sebagai asam askorbat memiliki fungsi untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Usia pemetikan buah sangat mempengaruhi kualitas buah. Penetapan kadar vitamin C dalam buah dapat ditentukan menggunakan titrasi 2,6-diklorofenol indofenol. Kelebihan dari metode titrasi 2,6-diklorofenol indofenol adalah penetapan kandungan vitamin C tidak akan diganggu oleh zat pereduksi lain dalam proses titrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh usia pemetikan terhadap kandungan vitamin C dalam buah Tin.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode titrasi 2,6-diklorofenol indofenol. Penelitian ini dimulai dari pengumpulan sampel, determinasi, ekstraksi, pembuatan larutan asam metafosfat, pembuatan larutan 2,6-diklorofenol indofenol, penetapan kesetaraan pentiter 2,6-diklorofenol indofenol, penetapan kadar vitamin C dalam sampel. Sampel yang digunakan adalah buah Tin belum matang, buah Tin setengah matang, buah Tin matang, buah Tin terlalu matang yang diperoleh dari Jalan Marendal, Mekar Sari, Deli Tua, Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin C tertinggi terdapat pada buah Tin belum matang yaitu 6,3352mg/100g sampel. Pada buah Tin setengah matang yaitu 5,3491mg/100g sampel, pada buah Tin matang yaitu 4,3405mg/100g sampel, serta kandungan vitamin C yang paling rendah terdapat pada buah Tin terlalu matang yaitu 3,1432mg/100g sampel. Seiring dengan lamanya usia pemetikan buah maka terjadi penurunan kandungan vitamin C dalam buah Tin.

Kata kunci: Vitamin C, Tingkat Kematangan, Buah Tin, Titrasi.

**THE EFFECT OF RIPENESS LEVEL ON THE CONTENT
OF VITAMIN C IN FIG FRUIT (*Ficus carica* L.)
BY TITRATION 2,6-DICHLOROPHENOL
INDOPHENOL**

ABSTRACT

Fig fruit which can be called "Ara" (fig fruit/fig tree) is a type of plant that has fruit that can be consumed. Vitamin C known as ascorbic acid has a function to increase endurance. The age of fruit picking greatly affects the quality of the fruit. Determination of vitamin C levels in fruit can be determined by titrating 2,6-dichlorophenol indophenol. The advantage of the 2,6-dichlorophenol indophenol titration method is that the determination of the vitamin C content will not be disturbed by other reducing agents in the titration process. This study aims to determine the effect of the age of picking on the content of vitamin C in figs.

The method used in this research is the titration method of 2,6-dichlorophenol indophenol. This research started from sample collection, determination, extraction, preparation of metaphosphoric acid solution, preparation of 2,6-dichlorophenol indophenol solution, determination of titer equivalence of 2,6-dichlorophenol indophenol, determination of vitamin C content in the sample. The samples used were unripe figs, half-ripe figs, ripe figs, and overripe figs obtained from Marendal Street, Mekar Sari, Deli Tua, Deli Serdang, North Sumatra, Indonesia.

The results showed that the highest vitamin C content found in unripe fig was 6.3352mg/100g sample. Half-ripe fig was 5.3491mg/100g sample, the ripe fig was 4.3405mg/100g sample, and the lowest vitamin C content found in the overripe fig was 3.1432mg/100g sample. Along with the long age of fruit picking, there is a decrease in the content of vitamin C in Fig.

Keywords: Vitamin C, Ripeness Level, Fig Fruit, Titration

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Hipotesis Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tin (<i>Ficus carica</i> L.)	6
2.1.1 Pengenalan Tanaman Tin (<i>Ficus carica</i> L.)	6
2.1.2 Morfologi Tanaman Tin (<i>Ficus carica</i> L.)	9
2.1.3 Budidaya Tanaman Tin	11
2.1.4 Kandungan Buah Tin	13
2.1.5 Manfaat Tanaman Tin	14
2.2 Vitamin	16

2.2.1	Vitamin C.....	17
2.2.2	Fungsi Vitamin C	19
2.2.3	Metabolisme Vitamin C.....	22
2.2.4	Angka Kecukupan Vitamin C	22
2.2.5	Sumber Vitamin C.....	23
2.2.6	Perubahan Vitamin C pada Buah	26
2.3	Metode Penetapan Kadar Vitamin C	27
2.3.1	Metode Asam Basa.....	27
2.3.2	Metode Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol	28
2.3.3	Metode Spektrofotometri Ultraviolet	29
2.3.4	Metode Potensiometri.....	29
2.3.5	Metode Titrasi Iodimetri.....	30
BAB III	METODE PENELITIAN.....	32
3.1	Alat-Alat.....	32
3.2	Bahan-Bahan	32
3.3	Sampel.....	32
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.5	Pembuatan Larutan Perekasi	32
3.5.1	Larutan Asam Metafosfat 3% ^B / _V	32
3.5.2	Larutan 2,6-Diklorofenol Indofenol 0,025% ^B / _V	33
3.6	Penetapan Kadar Vitamin C secara Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol	33
3.6.1	Penetapan Kesetaraan Larutan 2,6-Diklorofenol Indofenol.....	33
3.6.2	Penetapan Kadar Vitamin C dalam Sampel	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1	Sampel.....	35
4.2	Penetapan Kesetaraan Pentiter 2,6-Diklorofenol Indofenol...	35
4.3	Penetapan Kadar Vitamin C secara Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol	35
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1	Kesimpulan.....	41

5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Kimia Buah Tin Segar (Naseer <i>et al.</i> , 2021).	14
Tabel 2.2 Tabel Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Vitamin C (Rahayu dkk., 2019).....	23
Tabel 2.3 Kandungan Vitamin C pada Beberapa Buah dan Sayuran.....	26
Tabel 4.1 Data Hasil Penetapan Kesetaraan Pentiter 2,6-Diklorofenol Indofenol terhadap Vitamin C	35
Tabel 4.2 Data Hasil Penetapan Kadar Vitamin C dalam Buah Tin secara Titration 2,6-Diklorofenol Indofenol	37
Tabel 4.3 Data Hasil Uji Analisis Beda Nilai Rata-Rata Kadar Vitamin C pada Beberapa Buah Tin	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.)	8
Gambar 2.2 Struktur Kimia dari Vitamin C	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Bagan Alir Kesetaraan Pentiter Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol.....	47
Lampiran 2. Bagan Alir Penetapan Kadar Vitamin C pada Sampel secara Titrasi 2,6-Diklorofenol Indofenol.....	48
Lampiran 3. Data Perhitungan Hasil Kesetaraan Larutan Pentiter 2,6 Diklorofenol Indofenol.....	49
Lampiran 4. Data Perhitungan Kadar Vitamin C pada Sampel.....	53
Lampiran 5. Perhitungan Data Statistik	69
Lampiran 6. Data Hasil Perhitungan Analisa Data Statistik	78
Lampiran 7. Perhitungan Harian Angka Kecukupan Gizi (AKG)	79
Lampiran 8. Uji Analysis of Variance (ANOVA).....	80
Lampiran 9. Nilai Distribusi t.....	82
Lampiran 10. Hasil Determinasi Sampel	83
Lampiran 11. Sampel yang Digunakan.....	84
Lampiran 12. Bahan yang Digunakan	85
Lampiran 13. Alat yang Digunakan.....	86