

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI HIJAU
(*Brassica oleracea var. italica*) DENGAN BROKOLI PUTIH
(*Brassica oleracea var. botrytis*) SECARA TITRASI
2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL**



**ANGGITA MAULINA
NIM P07539020080**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI HIJAU (*Brassica oleracea var. italica*) DENGAN BROKOLI PUTIH (*Brassica oleracea var. botrytis*) SECARA TITRASI 2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL

Sebagai Syarat Menyelesaikan Program Studi
Diploma III Farmasi



ANGGITA MAULINA
NIM P07539020080

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI
HIJAU (*Brassica Oleracea* Var. *Italica*) DENGAN BROKOLI
PUTIH (*Brassica Oleracea* Var. *botrytis*) SECARA TITRASI
2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL

NAMA : ANGGITA MAULINA

NIM : P07539020080

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji.

Medan, 2023

Menyetujui

Pembimbing,



Rosnike Merly Panjaitan ST,M,Si

NIP 196605151986032003

Ketua Jurusan Farmasi

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan



Nadroh Br. Sitepu, M.Si

NIP 198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI HIJAU (*Brassica Oleracea* Var. *Italica*) DENGAN BROKOLI PUTIH (*Brassica Oleracea* Var. *botrytis*) SECARA TITRASI 2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL

NAMA : ANGGITA MAULINA

NIM : P07539020080

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2023

Penguji I



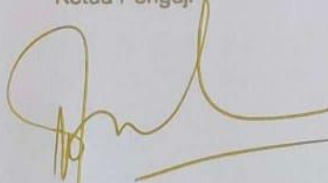
Maya Handayani Sinaga, S.S.M, Pd
NIP 197311261994000232

Penguji II



Ahmad Purnawarman Faisal M. Farm. Apt
NIP 199005282019021001

Ketua Penguji



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

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Br. Sitepu, M.Si
NIP 1980071120155032002

SURAT PERNYATAAN

PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI HIJAU DENGAN KEMBANGKOL BROKOLI HIJAU (*Brassica oleracea* var. *italica*) DENGAN BROKOLI PUTIH (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) SECARA TITRASI 2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan pada perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapatan yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, Juni 2023

Anggita Maulina
P07539020080

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulisan panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya Penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Brokoli Hijau (*Brassica oleracea* var. *italica*) Dengan Brokoli Putih (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) Secara Titrasi 2,6 Diklorofenol Indofenol” yang menjadi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Medan.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Ibu RR. Sri Ariani Winarti Rinawati, S.K.M., M.Kep, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Ibu Nadroh Nadroh Br. Sitepu, M.Si. Selaku ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si selaku Pembimbing Akademik yang sudah membimbing dan memberikan arahan tentang akademik selama saya berkuliah di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Rosnike Merly Panjaitan, S.T.Si selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah (KTI) Yang bersedia meluangkan waktu dan membarikan arahan selama ini.
5. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S, M, Pd dan Bapak Ahmad Purnawarman Faisal M. Farm. Apt. Sebagai Penguji I dan II saya yang bersedia memberikan kritikan dan saran dalam menyempurnakan Penulisan Karya Ilmiah (KTI).
6. Keluarga penulis, secara khusus orang tua saya, kakak, abang dan segenap keluarga yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu. Terimakasih untuk dukungan secara moral maupun moril, cinta dan kasih saying serta doa dan nasihat yang tulus selama ini. Semoga anakmu ini bisa semakin menjadi berkat dan kebanggan keluarga.
7. Teman-teman seperjuangan Tahun 2020, sahabat saya dan patner penelitian saya yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa yang tulus selama ini.

8. Seluruh Dosen dan Pengawai Jurusan Farmasi Politeknik kesehatan Medan yang telah membantu kelancaran dalam perkuliahan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Semua pihak yang banyak memberikan dukungan dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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, Juni 2023

Anggita Maulina
P07539020080

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, JUNI 2023
Anggita Maulina

PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI HIJAU (*Brassica oleracea* var. *italica*) DENGAN BROKOLI PUTIH (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) SECARA TITRASI 2,6 DIKLOROFENOL INDOFENOL

Xii + 36 halaman, 7 tabel, 6 gambar, 6 lampiran

ABSTRAK

Vitamin C merupakan salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas. Vitamin C yang diperlukan oleh tubuh agar tubuh dapat melakukan proses metabolisme dan pertumbuhan yang normal. Vitamin C bersumber dari buah seperti jeruk, papaya, alpukat, stroberi, dan jambu biji. Sedangkan sayur yang mengandung vitamin C yaitu brokoli, kol, paprika merah dan cabai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar vitamin C pada brokoli hijau dengan brokoli putih secara titrasi 2,6 Diklorofenol Indofenol.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan metode eksperimen laboratorium secara titrasi volumetri menggunakan larutan titer 2,6 Diklorofenol Indofenol. Prinsip analisis kadar Vitamin C metode titrasi 2,6-diklorofenol yaitu menetapkan kadar vitamin C pada bahan pangan berdasarkan titrasi dengan 2,6-diklorofenol indofenol dimana terjadinya reaksi reduksi 2,6-diklorofenol indofenol dengan adanya Vitamin C dalam larutan asam.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat kadar Vitamin C pada brokoli hijau sebanyak 58,1152 mg/100g sampel dan kadar Vitamin C pada brokoli putih sebanyak 63,4824 mg/100g sampel.

Disimpulkan bahwa vitamin C yang terdapat pada brokoli putih lebih tinggi dibandingkan kadar vitamin C pada brokoli hijau.

Kata kunci : Vitamin C, Brokoli Hijau, Brokoli Putih, 2,6 Diklorofenol Indofenol

Daftar bacaan : 26 (1967-2021)

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2023
Anggita Maulina

COMPARISON OF VITAMIN C LEVELS IN GREEN BROCCOLI (*Brassica oleracea* var. *italica*) AND WHITE BROCCOLI (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) BY TITRATION 2,6 DICHLOROPHENOL INDOPHENOL

Xii + 36 pages, 7 tables, 6 pictures, 6 appendices

ABSTRACT

Vitamin C is a substance that acts as an antioxidant and is effective in dealing with free radicals, needed by the body to carry out metabolic processes and produce normal growth, and C can be sourced from fruits such as oranges, papaya, avocado, strawberries and guava, while from vegetables such as broccoli, cauliflower, red peppers and chilies. This study aims to determine the comparison of vitamin C levels in green broccoli and white broccoli by titration of 2.6 Dichlorophenol Indophenol.

This research is a descriptive study carried out through experiments in the laboratory by volumetric titration, using a titer solution of 2.6 Dichlorophenol Indophenol. The principle of analysis of Vitamin C levels using the 2,6-dichlorophenol titration method is to determine the levels of Vitamin C in foodstuffs based on titration with 2,6-dichlorophenol indophenol, where a reduction reaction of 2,6-dichlorophenol indophenol occurs in the presence of Vitamin C in an acidic solution.

Through research it is known that the level of Vitamin C in green broccoli is 58.1152 mg/100g and the level of Vitamin C in white broccoli is 63.4824 mg/100g.

It is concluded that the vitamin C contained in white broccoli is higher than the levels of vitamin C in green broccoli.

Keywords : Vitamin C, Green Broccoli, White Broccoli, 2,6 Dichlorophenol Indophenol

References: 26 (1967-2021)



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Determinasi Tumbuhan.....	4
2.1.1 Definisi Brokoli	4
2.1.2 Kandungan Dan Manfaat Brokoli	4
2.1.3 Variates Pada Brokoli	6
2.1.4 Brokoli Hijau.....	6
2.1.5 Brokoli Putih.....	7
2.2 Vitamin C	8
2.2.1 Sejarah Vitamin C	8
2.2.2 Stuktur Kimia Dan Tata Nama Vitamin C	9
2.2.3 Fungsi Vitamin C.....	9
2.2.4 Kebutuhan Vitamin C	11
2.2.5 Cara - Cara Penetapan Kadar Vitamin C	12
2.2.6 Titrasi 2,6 Diklorofenol Indofenol.....	13
2.3 Kerangka Konsep	14
2.4 Definisi Operasional.....	14

2.5 Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Waktu Lokasi	16
3.3 Populasi Dan Sampel	16
3.3.1 Populasi	16
3.3.2 Sampel	16
3.4 Alat Dan Bahan.....	16
3.4.1 Alat	16
3.4.2 Bahan	16
3.5 Prosedur Kerja.....	16
3.5.1 Prosedur Pembuatan Reagensia	16
3.5.2 Pembakuan Larutan Titer 2,6 Diklorofenol Indofenol.....	17
3.5.3 Penetapan Volume Blanko Baku.....	17
3.5.4 Pembuatan Sampel	18
3.5.5 Penetapan Kadar Sampel	18
3.5.6 Penetapan Volume Blanko Sampel.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil Percobaan Dan Pengolahan Data.....	19
4.1.1 Hasil Pembakuan Larutan Titer 2,6 Diklorofenol Indofenol.....	19
4.1.2 Hasil Perhitungan Kadar Vitamin C Pada Sampel.....	19
4.2 Pembahasan.....	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Gizi Brokoli Hijau.....	5
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Brokoli Putih.....	6
Tabel 2.3 Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan.....	11
Tabel 4.1 Pembakuan Larutan Titer.....	19
Tabel 4.2 Perhitungan Kadar Sampel A1.....	19
Tabel 4.3 Perhitungan Kadar Sampel A2.....	20
Tabel 4.4 Perbandingan Kadar Vitamin C.....	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Brokoli Hijau Dan Brokoli Putih.....	4
Gambar 2.2 Brokoli Hijau.....	7
Gambar 2.3 Brokoli Putih.....	8
Gambar 2.4 Struktur Kimia Vitamin C	9
Gambar 2.5 Reaksi Kimia Vitamin C Dengan 2.6 Diklofenol Indofenol.....	14
Gambar 2.6 Kerangka Konsep.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.Dokumentasi penelitian	26
Lampiran 2.Surat Determinasi Brokoli Hijau.....	32
Lampiran 3.Surat Determinasi Kembangkol.....	33
Lampiran 4.Surat Izin Pemakaian Laboratorium	34
Lampiran 5. Bukti Pembayaran Etik Penelitian	35
Lampiran 6 .Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI.....	36