

**KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI (*Brassica oleracea*)  
MENTAH DAN REBUS DENGAN VARIASI WAKTU MENGGUNAKAN  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



**OLEH :**

**DIPA SEVANA DHIGAYUKA**

**NIM. 20.40.12**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**

**RS Dr. SOEPRAOEN**

**MALANG**

**2022**

**PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI (*Brassica oleracea*)  
MENTAH DAN REBUS DENGAN VARIASI WAKTU MENGGUNAKAN  
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya  
Farmasi Pada Prodi Diploma III Farmasi Institut Teknologi Sains Dan  
Kesehatan RS dr. Soepraoen Malang



**OLEH:**

**DIPA SEVANA DHIGAYUKA**

**NIM. 20.40.12**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**

**RS Dr. SOEPRAOEN**

**MALANG**

**2022**

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dipa Sevana Dhigayuka

Tempat/tanggal Lahir : Blitar, 10 Maret 2002

Nim : 204012

Alamat : Dsn Buneng Ds Boro Kec Selorejo Kab  
Blitar

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di perguruan tinggi manapun.

Jika dikemudian hari ternyata saya terbukti melakukan pekanganan atas pernyataan tersebut diatas, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari almamater.

Malang,23 Juni 2023

Yang Menyatakan



Dipa Sevana Dhigayuka

NIM 20. 40. 12

## CURICULUM VITE

Nama : Dipa Sevana Dhigayuka

Tempat/tanggal Lahir : Blitar, 10 Maret 2022

Alamat Rumah : Dsn Buneng Rt 01 Rw 01 Ds Boro Kec  
Selorejo Kab Blitar

Nama Orang Tua : Isnadi

Pendidikan :

- TK Darma Wanita Boro 04 2007-2009
- SDN Boro 03 2009-2014
- SMPN 1 Selorejo 2014-2017
- SMAN 1 Kesamben 2017-2020



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dipa Sevana Dhigayuka

Nim : 204012

Program Studi : Diploma III Farmasi

dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul :

ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI (*Brassica oleracea*)  
MENTAH DAN REBUS DENGAN VARIASI WAKTU MENGGUNAKAN  
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis.

Saya susun tanpa tindakan plagiarism, apabila di kemudian hari ternyata saya terbukti melakukan plagiarism, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang diberikan.

Malang, 23 Juni 2023



Dipa Sevana Dhigayuka

NIM 20. 40. 12

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya permasalahan timbul karena adanya rasa malas untuk menyelesaikan

Percayalah bahwasanya Tuhan tidak akan memberikan permasalahan melebihi kemampuan umatnya

Segala permasalahan yang diberikan tidak lain adalah rencana indah Tuhan untuk menguatkan umatnya dan menjadikannya orang yang memiliki masa depan yang cerah

Karya ini ku persembahkan untuk ayah dan ibu tercinta

Mereka yang memberikan kasih sayang dengan tulus tanpa pamrih



Mereka yang meberikan dukungan baik secara materil dan moril

**HALAMAN PENGESAHAN**

Telah Diuji dan Disetujui oleh Tim Penguji pada Ujian Sidang  
di Program Studi Diploma III Farmasi Institut Teknologi dan Kesehatan RS  
dr. Soepraoen Malang

tanggal 23 Juni 2023

**TIM PENGUJI**

Nama	:	Tanda Tangan
Ketua	: Apt. Rakhmadani Gadis, M.Farm	
Anggota	: Apt. Beta Herilla S, M.Farm	
	Fendi Yoga W, M.Farm	

Mengetahui,

Ketua Program Studi Diploma III Farmasi

  
Apt. Beta Herilla Sekti, M.farm

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan anugrah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI (*Brassica oleracea*) MENTAH DAN REBUS DENGAN VARIASI WAKTU MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**” sesuai waktu yang ditentukan.

Karya Tulis Ilmiah ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di Program Studi D3 Farmasi ITSK RS dr. Soepraoen Malang.

Dalam penyusunan KTI ini, penulis mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Letnan Kolonel Ckm Arief Efendi, SMPH., SH (Adv), S. Kes., Ners., M.M, M.Kes selaku Rektor ITSK RS dr. Soepraoen Malang.
2. Ibu Apt. Beta Herilla S., M. Farm selaku Kepala Prodi Diploma III Farmasi ITSK RS dr. Soepraoen.
3. Bapak Fendy Yoga Wardana, S.Si., M. Farm selaku pembimbing I dalam penelitian ini yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
4. Ibu Apt. Beta Herilla S., M. Farm selaku pembimbing II dalam penelitian ini yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.



5. Ayah dan Ibu saya yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis berusaha untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan sebaik-baiknya. Namun demikian penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak untuk menyempurnakannya.

Malang, 20 November 2022

Penulis

**ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BROKOLI (*Brassica oleracea*)  
MENTAH DAN REBUS DENGAN VARIASI WAKTU BERBEDA  
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**ABSTRAK**

Brokoli merupakan sayuran yang memiliki kandungan zat gizi dan vitamin yang tinggi termasuk Vitamin C. brokoli biasanya dikonsumsi setelah dimasak, cara pengolahan dan waktu pengolahan dapat mempengaruhi kadar Vitamin C. Vitamin C merupakan vitamin yang mudah larut dalam air dan memiliki sifat yang mudah rusak terhadap panas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa kadar Vitamin C pada brokoli mentah, direbus 5 menit, dan direbus 15 menit dengan analisis kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Populasi dalam penelitian ini yaitu brokoli hijau yang diambil dari salah satu pedagang di pasar Sukun, sampel yang digunakan yaitu brokoli mentah, direbus 5 menit, dan direbus 15 menit, menggunakan teknik pengambilan sampling *Proportional Sampling*. Hasil yang didapat pada penelitian ini yaitu kadar Vitamin C pada brokoli mentah 0,056%, direbus 5 menit 0,046%, dan direbus 15 menit 0,00024%. Maka dapat disimpulkan bahwa lama waktu perebusan mempengaruhi kadar Vitamin C dalam Brokoli.

Kata kunci : brokoli, Spektrofotometri UV-Vis, Vitamin C

# **ANALYSIS OF VITAMIN C LEVELS IN RAW AND BOILED BROCCOLI (Brassica oleracea) WITH DIFFERENT TIME VARIATIONS USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY**

## **ABSTRACT**

Broccoli is a vegetable that has a high content of nutrients and vitamins including Vitamin C. Broccoli is usually consumed after cooking, the method of processing and processing time can affect Vitamin C levels. Vitamin C is a Vitamin that dissolves easily in water and has properties that are easily damaged by heat. This study aims to determine the levels of Vitamin C in broccoli raw, boiled 5 minutes, and boiled 15 minutes with quantitative analysis using the UV-Vis Spectrophotometry method. The population in this study was green broccoli taken from one of the traders in the Sukun market, the samples used were raw broccoli, boiled for 5 minutes, and boiled for 15 minutes, using a purposive sampling technique. The results obtained in this study were the levels of Vitamin C in raw broccoli 0.056%, boiled 5 minutes 0.046%, and boiled 15 minutes 0.00024%. So it can be concluded that the length of time of boiling affects the levels of Vitamin C in Broccoli.

Keywords : broccoli, UV-Vis Spectrophotometry, Vitamin C

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
CURICULUM VITE.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN PENGESAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL PENDAHULUAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1    Tujuan Umum .....	3
1.3.2    Tujuan Khusus.....	3
1.4    Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1    Bagi Masyarakat.....	3
1.4.2    Bagi Institusi.....	4
1.4.3    Bagi Peneliti .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1    Sub Pokok Bahasan .....	5
2.1.1    Brokoli .....	5
2.1.2    Vitamin C .....	8
2.1.3    Spektrofotometri UV-Vis.....	13
2.1.4    Hukum <i>Lambert-Beer</i> .....	16
2.2    Kerangka Konseptual .....	18
2.3    Deskripsi Kerangka Konseptual.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1    Desain Penelitian .....	20

3.2	Kerangka Kerja .....	21
3.3	Populasi dan Sampel.....	22
3.3.1	Populasi .....	22
3.3.2	Sampel.....	22
3.3.3	Sampling.....	22
3.4	Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional .....	23
3.4.1	Identifikasi Variabel.....	23
3.4.2	Definisi Operasional.....	24
3.5	Prosedur Pengumpulan Data .....	25
3.5.1	Instrumen Penelitian .....	25
3.5.2	Prosedur Penelitian.....	25
3.6	Pengelolaan dan Analisis Data.....	28
3.6.1	Pengelolaan Data.....	28
3.6.2	Analisis Data .....	28
3.7	Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
3.7.1	Waktu Penelitian.....	29
3.7.2	Tempat penelitian.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Hasil Penelitian .....	30
4.1.1	Gambaran Lokasi Penelitian .....	30
4.1.2	Data Umum .....	30
4.2	Hasil Analisis Kuantitatif .....	30
4.2.1	Pembuatan Panjang Gelombang Maksimum .....	30
4.2.2	Data Kurva Kalibrasi .....	31
4.2.3	Konsentrasi larutan (ppm).....	32
4.2.4	Penetapan Kadar Vitamin C .....	33
4.3	Pembahasan .....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....		40
LAMPIRAN .....		43
	Lampiran 1. Perhitungan Larutan .....	41

Lampiran 2. Kurva Kalibrasi Vitamin C .....	44
Lampiran 3. Penentuan Kadar Vitamin C Pada Brokoli .....	44
Lampiran 4. Perhitungan Persamaan Regresi Linier.....	44
Lampiran 5. Gambar Penelitian .....	44

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Tanaman Brokoli.....	6
2.2 Struktur Senyawa Vitamin C .....	8
2.3 Spektrofotometri UV-Vis .....	13
2.4 Prinsip Kerja Spektrofotometri UV-Vis .....	15
2.5 Kerangka Konseptual.....	18
3.1 Kerangka Kerja .....	21
4.1 Panjang Gelombang Maksimum .....	31
4.2 Kurva Hubungan Antara Konsentrasi Larutan Standart Dengan Sampel.....	33

## DAFTAR TABEL

3.1 Definisi Oprasional .....	24
4.1 Hasil Pengukuran Serapan Vitamin C .....	32
4.2 Penetapan Kadar Vitamin C Pada Brokoli .....	33