

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH TOMAT (*Lycopersicon  
esculentum*) SEGAR DAN REBUS DENGAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



**DISUSUN OLEH:**

**MOCHAMMAD ANDHIKA FATHONI**

**NIM. 20.40.23**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**

**RS dr. SOEPRAOEN**

**MALANG**

**2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH TOMAT (*Lycopersicon  
esculentum*) SEGAR DAN REBUS DENGAN METODE  
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



**DISUSUN OLEH:**

**MOCHAMMAD ANDHIKA FATHONI**

**NIM. 20.40.23**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**

**RS dr. SOEPRAOEN**

**MALANG**

**2022**

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

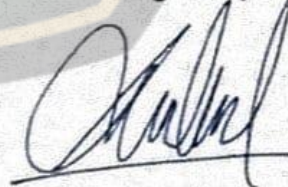
**Nama** : Mochammad Andhika Fathoni  
**Tempat/tanggal lahir** : Malang, 14 Agustus 2001  
**NIM** : 20.40.23  
**Alamat** : Jl. Mergan Kelurahan BLOK D1. No 14  
 Kec. Sukun Kota Malang

Menyatakan dan bersumpah 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 pelanggaran atas pernyataan dan sumpah tersebut diatas, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan almamater.

Malang, 04 Januari 2022

Yang Menyatakan



Mochammad Andhika Fathoni

NIM.20.40.23

## PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mochammad Andhika fathoni

NIM : 204023

Program Studi : Diploma III Farmasi

dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul:

**PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH TOMAT (*lycopersicon  
esculentum*) SEGAR DAN REBUS DENGAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

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

Malang, 04 Januari 2023

  
Mochammad Andhika Fathoni

## CURICULUM VITAE

### A. Keterangan Diri

1. Nama : Mochammad Andhika Fathoni
2. Tempat / tanggal lahir : Malang / 14 Agustus 2001
3. Alamat : JL Mergan Kelurahan Blok D1  
NO 14, RT 11 RW 12, Kota Malang
4. NIM : 20.40.23
5. Jurusan : D-III Farmasi
6. Nama orang tua
  - a. Ayah : Dwi Ari Wibowo
  - b. Ibu : Siti Marsidah

### B. Riwayat pendidikan

- SD N Tanjung Rejo 2 Malang
- SMPN 17 Malang
- SMK F Maharani Malang



## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan*

*Percayalah bahwa Tuhan tidak akan memebrikan cobaan melebihi kemampuan hambaNya*

*Segala kesulitan itu tidak lain hanyalah rencana indah Tuhanmu untuk meningkatkan derajatmu dan menjadikanmu lebih hebat di masa yang akan datang*

*Bersabarlah, suatu saat kau akan menerima hasilnya*



Karya ini kupersembahkan untuk orang tua, kakek dan nenek tercinta,

Mereka yang mencintai dengan tulus tanpa pamrih

Mereka yang selalu memberi dukungan ketika semua terasa sulit

Ayah, Ibu, dan Masalalu saya nim (204064) Tercinta.

### HALAMAN PENGESAHAN

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

Tanggal 26 Juni 2023

Tim penguji

Nama		Tanda tangan
Ketua	: Apt. Aldesra Fitri, M.Farm	.....
Anggota	: Fendi Yoga Wardana, S.Si, M. Farm	.....
	: Apt. Rakhmadani Gadis, M. Farm	.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi Diploma III Farmasi



**apt. Beta Herilla Sekti, M.Farm**

NIDN: 0731079201

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Tomat (*Lycopersicon Esculentum*) Segar Dan Rebus Dengan Metode 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 Farmasi ITSK RS dr. Soepraoen Malang.

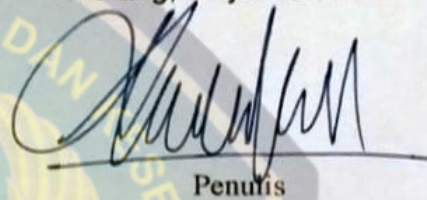
Dalam penyusunan KTI ini, penulis mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Letnan Kolonel Ckm Arief Efendi, SMPH., SH (Adv), S. Kep., Ners., M.M, M.Kes, Selaku Rektor ITSK RS dr. Soepraoen Malang.
2. Bapak Fendi Yoga W.S.Si M. Farm selaku Pembimbing I dalam penelitian ini yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
3. Ibu apt. Rakhmadani Gadis Aprilianti, M. Farm selaku pembimbing II dalam penelitian ini yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
4. Ayah, Ibu, Teman dan Mantan 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, 04 Januari 2023



Penulis



## ABSTRAK

Andhika, Mochammadi. F., 2023, Pentapan Kadar Vitamin C Pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*) Segar dan Rebus Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi Diploma III Farmasi ITSK RS dr.Soepraoen Malang. Pembimbing 1. Fendi Yoga W,S.Si,M.Farm. Pembimbing 2. Apt.Rakhmadani Gadis A, M.Farm.

Tanaman tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi serta penting untuk menunjang ketersediaan pangan dan kecukupan gizi masyarakat. Vitamin C merupakan Vitamin yang mudah larut dalam air dan memiliki sifat yang mudah rusak terhadap panas Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kadar vitamin C pada buah tomat segar dan buah tomat direbus selama 15 menit dengan api sedang yaitu 90° C dengan analisis kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Sampel yang digunakan yaitu buah tomat segar dan buah tomat yang direbus selama 15 menit, hasil yang didapat dalam penelitian ini yaitu kadar Vitamin C pada buah tomat segar 0,0478% dan direbus 15 menit 0,0359%. Maka dapat disimpulkan bahwa lama waktu perebusan mempengaruhi kadar vitamin C dalam buah tomat.

**Kata Kunci :Buah Tomat, Spektrofotometri UV-Vis, Vitamin C**

## ABSTRACT

Andhika, Mochammadi. F., 2023, Determination of Vitamin C Levels in Fresh and Boiled Tomato (*Lycopersicon esculentum*) Using UV-Vis Spectrophotometry Method. Scientific papers. ITSK Pharmacy Diploma III Study Program Dr. Soepraoen Hospital Malang. Advisor 1. Fendi Yoga W,S.Si,M.Farm. Supervisor 2. Apt.Rakhmadani Girls A, M.Farm.

Tomato plants are one of the horticultural commodities that have high economic value and are important to support food availability and nutritional adequacy of the community. Vitamin C is a vitamin that dissolves easily in water and has properties that are easily damaged by heat. The purpose of this study was to determine the levels of vitamin C in fresh tomatoes and boiled tomatoes for 15 minutes over medium heat, namely 90° C with quantitative analysis using the spectrophotometric method. UV-Vis. The samples used were fresh tomatoes and boiled tomatoes for 15 minutes. The results obtained in this study were Vitamin C levels in fresh tomatoes 0.0478% and boiled 15 minutes 0.0359%. So it can be concluded that the length of boiling time affects the levels of vitamin C in tomatoes.

**Keywords : Tomatoes, UV-Vis Spectrophotometry, Vitamin C**

## DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
PERNYATAAN PLAGIARISME .....	iv
CURICULUM VITAE .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK .....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat penelitian .....	4
1.4.1 Manfaat Praktisi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 TOMAT ( <i>Lycopersicon Esculentum</i> ) .....	5
2.1.1 Pengertian Buah Tomat .....	5
2.1.2 Taksonomi Tanaman Tomat .....	6
2.1.3 Morfologi Buah Tomat .....	7
2.1.4 Jenis Tomat.....	8
2.2 VITAMIN C.....	9

2.2.1	Pengertian Vitamin C .....	9
2.2.2	Sumber Vitamin C .....	10
2.2.3	Vitamin C Yang Dibutuhkan Oleh Tubuh.....	11
2.3	SPEKTROFOTOMETER .....	11
2.3.1	Pengertian Spektrofotometer .....	11
2.3.2	Pengertian Spektrofotometri UV-Vis.....	12
2.3.3	Syarat Pengukuran Spektrofotometri UV-Vis .....	13
2.3.4	Prinsip Kerja Spektrofotometri UV-Vis.....	14
2.3.5	Jenis Jenis Spektrofotometri .....	14
2.3.6	Panjang Gelombang.....	16
2.3.7	Hukum Lambert – Beer .....	16
2.4	KERANGKA KONSEP .....	18
2.5	DESKRIPSI KERANGKA KONSEP .....	19
2.6	Hipotesis .....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
3.1	DEFINISI 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 OPRASIONAL .....	23
3.4.1	Identifikasi Variabel .....	23
3.4.2	Definisi Oprasional .....	24
3.5	PROSEDUR PENGUMPULAN DATA .....	24
3.5.1	Instrumen Penelitian.....	24
3.5.2	Prosedur Penelitian .....	25
3.6	PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA.....	27
3.6.1	Pengolah Data .....	27
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 PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	HASIL PENELITIAN.....	30
4.1.1	Penentuan Panjang Gelombang .....	30
4.1.2	Data Kurva Kalibrasi.....	31
4.1.3	Penetapan Kadar Sample .....	32
4.2	PEMBAHASAN.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		37
5.1.	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA.....		38



**DAFTAR TABEL**

Tabel 1.	Definisi Oprasional .....	24
Tabel 2.	Pengukuran Panjang Gelombang .....	27
Tabel 3.	Penentuan Kurva kalibrasi .....	28
Tabel 4.	Penentuan Absorbansi Sampel .....	28
Tabel 5.	Nilai Serapan Absorbansi Vitamin.....	31
Tabel 6.	Hasil Analisis Kuantitatif Vitamin C menggunakan Spektrofotometri UV-vis .....	33



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Buah Tomat .....	6
Gambar 2.2	Struktur Kimia Vitamin C (Asam Askorbat) .....	9
Gambar 2.3	Spektrofotometer .....	11
Gambar 2.4	Prinsip Kerja Spektrofotometri .....	14
Gambar 2.5	Kerangka Konsep Pentapan Kadar Vitamin C Buah tomat Segar Dan Rebus Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis .....	18
Gambar 2.6	Kerangka Kerja Pentapan Kadar Vitamin C Buah tomat Segar Dan Rebus Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis .....	21
Gambar 4.1	Grafik panjang gelombang maksimum .....	30
Gambar 4.2	Grafik kurva kalibrasi .....	32