

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA
TINGKAT KEMATANGAN CABAI CAPLAK
(*Capsicum frutescens L.*) SEGAR DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI
UV-VIS**



**SITI ALYATUL RIZQIAH
P07534022137**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA
TINGKAT KEMATANGAN CABAI CAPLAK
(*Capsicum frutescens L.*) SEGAR DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI
UV-VIS**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**SITI ALYATUL RIZQIAH
P07534022137**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Tingkat Kematangan
Cabai Caplak (*Capsicum frutescens L.*) Segar Dengan Metode
Spektrofotometri UV-Vis

Nama : Siti Alyatul Rizqiah

NIM : P07534022137

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 10 Maret 2025

**Menyetujui
Pembimbing**



Digna Renny Panduwati, S. Si, M. Sc
NIP: 199406092020122008

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan**



Nita Andrian Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP: 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perbandingan Kadar Vitamin C pada Tingkat Kematangan
Cabai Caplak (*Capsicum frutescens L.*) Segar Dengan Metode
Spektrofotometri UV-Vis
Nama : Siti Alyatul Rizqiah
NIM : P07534022137

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Medan
Medan, 26 Mei 2025

Penguji I



Dian Pratiwi, M. Si
NIP: 199306152020122006

Penguji II



Sri Bulan Nasution, ST, M. Kes
NIP: 197104061994032002

Ketua Penguji



Digna Renny Pandiawati, S. Si, M. Sc
NIP: 199406092020122008

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



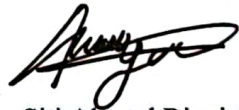
Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP: 198012242009122001

LEMBAR PERNYATAAN

Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Tingkat Kematangan Cabai Caplak (*Capsicum frutescens L.*) Segar Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 26 Mei 2025



Siti Alyatul Rizqiah
P07534022137

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
FINAL PROJECT, MAY 2025**

SITI ALYATUL RIZQIAH

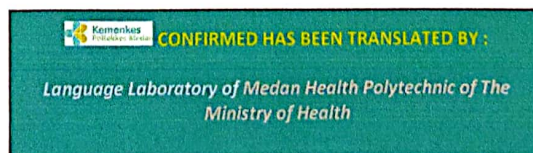
**COMPARISON OF VITAMIN C LEVELS IN FRESH 'CAPLAK' CHILI
(*Capsicum frutescens* L.) AT DIFFERENT STAGES OF MATURITY USING
THE UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD**

**Supervised by Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
xii + 35 pages + 7 tables + 6 figures + 7 appendices**

ABSTRACT

*Vitamin C is a crucial antioxidant that plays a role in maintaining the immune system and supporting various physiological processes in the body. 'Ciplak' chili (*Capsicum frutescens* L.) is known as a source of Vitamin C, but its content can be affected by the fruit's stage of maturity. This study aimed to compare the Vitamin C levels in fresh 'Ciplak' chili at different maturity stages (green, orange, and red) using the UV-Vis spectrophotometry method. Extraction was performed using the maceration method with 70% ethanol, and the Vitamin C levels were measured at a maximum wavelength of 295 nm. The results showed that the highest Vitamin C level was found in the green 'ciplak' chili, with a content of 2,8971 mg/20g at a concentration of 0,5 ppm and 4,0257 mg/20g at a concentration of 1 ppm. For the orange 'ciplak' chili, the levels were 2,0114 mg/20g at 0,5 ppm and 2,8828 mg/20g at 1 ppm. In the red 'ciplak' chili, the levels were 1,3400 mg/20g at 0,5 ppm and 1,6114 mg/20g at 1 ppm. These results indicate a decrease in Vitamin C levels as the fruit's maturity increases.*

Keywords: 'Ciplak' chili, UV-Vis spectrophotometry, Vitamin C.



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN JURUSAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI MEI, 2025**

SITI ALYATUL RIZQIAH

**PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA TINGKAT KEMATANGAN
CABAI CAPLAK (*Capsicum frutescens L.*) SEGAR DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**Dibimbing oleh Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
xii + 35 halaman + 7 table + 6 gambar + 7 lampiran**

ABSTRAK

Vitamin C merupakan antioksidan penting yang berperan dalam menjaga sistem imun serta membantu berbagai proses fisiologis tubuh. Cabai caplak (*Capsicum frutescens L.*) dikenal sebagai salah satu sumber vitamin C, namun kadar kandungannya dapat dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar vitamin C pada cabai caplak segar berdasarkan tingkat kematangan (hijau, oranye, dan merah) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Ekstraksi dilakukan melalui metode maserasi menggunakan etanol 70%, dan pengukuran kadar vitamin C dilakukan pada panjang gelombang maksimum 295 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar vitamin C tertinggi terdapat pada cabai caplak hijau, dengan kadar sebesar 2,8971 mg/20g pada konsentrasi 0,5 ppm dan 4,0257 mg/20g pada konsentrasi 1 ppm. Pada cabai caplak oranye, diperoleh kadar 2,0114 mg/20g pada konsentrasi 0,5 ppm dan 2,8828 mg/20g pada konsentrasi 1 ppm. Sementara itu, pada cabai caplak merah diperoleh kadar sebesar 1,3400 mg/20g pada konsentrasi 0,5 ppm dan 1,6114 mg/20g pada konsentrasi 1 ppm. Hasil ini menunjukkan adanya penurunan kadar vitamin C seiring meningkatnya tingkat kematangan buah.

Kata kunci: Cabai caplak, spektrofotometri UV-Vis, vitamin C

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Tingkat Kematangan Cabai Caplak (*Capsicum frutescens* L.) Segar Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis”** Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku PLT. Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dian Pratiwi, M. Si selaku penguji I dan Ibu Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan , kritikan dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Abdul Karim dan Ibu saya Dorianah Sipahutar yang dengan kasih sayang dan doa tiada henti telah menjadi sumber kekuatan terbesar bagi penulis. Terimakasih atas pengorbanan, nasihat, serta cinta yang tidak pernah berkurang sejak awal perjalanan ini.

7. Sahabat dan seluruh teman-teman angkatan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 26 Mei 2025



Siti Alyatul Rizqiah
P07534022137

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Vitamin C	4
2.1.1. Pengertian Vitamin C	4
2.1.2. Manfaat Vitamin C.....	4
2.1.3. Dosis Vitamin C.....	5
2.1.4. Hubungan Vitamin C Bagi Kesehatan	5
2.2. Cabai caplak (<i>Capsicum frutescens L.</i>).....	6
2.2.1. Pengertian Cabai	6
2.2.2. Klasifikasi Cabai	7
2.2.3. Morfologi Tanaman Cabai	7
2.2.4. Sejarah Cabai	9
2.2.5. Kandungan Cabai	9
2.2.6. Manfaat Cabai	10
2.3. Metode Remaserasi	10
2.4. Metode Spektrofotometer UV-Vis.....	11

BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1. Jenis Penelitian	12
3.2. Alur Penelitian	12
3.3. Populasi Dan Sampel Penelitian	12
3.4. Lokasi Dan Waktu Penelitian	13
3.5. Variabel Penelitian	13
3.6. Defenisi Operasional	13
3.7. Alat Dan Bahan	14
3.7.1. Alat.....	14
3.7.2. Bahan	14
3.8. Prosedur Penelitian	14
3.8.1. Preparasi Sampel.....	14
3.8.2. Proses Maserasi Sampel.....	15
3.8.3. Pembuatan Larutan Standar Vitamin C	15
3.8.4. Pembuatan Larutan Kurva Kalibrasi.....	15
3.8.5. Penentuan Panjang Gelombang Larutan Vitamin C	15
3.8.6. Pengukuran Kurva Kalibrasi.....	15
3.8.7. Penentuan Kadar Vitamin C pada Cabi Caplak	16
3.9. Analisa Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Hasil	17
4.1.1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	17
4.1.2. Pengujian Pada Sampel Cabai Caplak	18
4.2. Pembahasan	19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Dosis Vitamin C	5
Tabel 2.2. Kandungan Cabai	9
Tabel 2.3. Defenisi Operasional	13
Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Absorbansi Standar Vitamin C	17
Tabel 4.2. Hasil Analisis Vitamin C Pada Sampel Cabai Caplak Hijau	18
Tabel 4.3. Hasil Analisis Vitamin C Pada Sampel Cabai Caplak Oranye	19
Tabel 4.4. Hasil Analisis Vitamin C Pada Sampel Cabai Caplak Merah.....	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Kimia Vitamin C	4
Gambar 2.2. Cabai Caplak	6
Gambar 2.3. Morfologi Tanaman Cabai	7
Gambar 3.2. Alur Penelitian	12
Gambar 4.1. Kurva Panjang Gelombang Vitamin C	17
Gambar 4.2. Kurva Kalibrasi Standar Vitamin C.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearance</i>	26
Lampiran 2 Surat Bebas Laboratorium	27
Lampiran 3 Kartu Bimbingan.....	28
Lampiran 4 Tabel Panjang Gelombang Vitamin C	29
Lampiran 5 Perhitungan	30
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian	33
Lampiran 7 Daftar Riwayat Hidup	35