

**UJI DEGRADASI PEWARNA ALAMI DARI EKSTRAK SEGAR
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) PADA
TAHU PUTIH DENGAN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi*

OLEH:

YENI DILLA ANGGRAENI
NIM : 2148201045



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
UNIVERSITAS IMELDA MEDAN
2025**

**UJI DEGRADASI PEWARNA ALAMI DARI EKSTRAK SEGAR
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) PADA
TAHU PUTIH DENGAN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

SKRIPSI

OLEH :

YENI DILLA ANGGRAENI
NIM : 2148201045

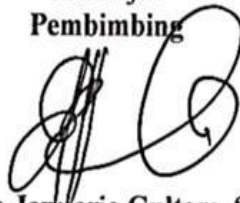


**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
UNIVERSITAS IMELDA MEDAN
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Uji Degradasi Pewarna Alami Dari Ekstrak Segar Bunga
Telang (*Clitoria ternatea* L.) Pada Tahu Putih Dengan
Menggunakan Spektrofotometer *UV-Vis*
Nama Mahasiswa : Yeni Dilla Anggraeni
NIM : 2148201045
Prodi : Sarjana Farmasi

Disetujui
Pembimbing



(Roby Pahala Januario Gultom, S.Si., M.Si)
NIDN : 0117018901

Universitas Imelda Medan
Program Studi Sarjana Farmasi

Diketahui
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi



(Dina Maya Sviri, S.Farm., M.Si., Apt.)
NIDN : 0119119004

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Uji Degradasi Pewarna Alami Dari Ekstrak Segar Bunga
Telang (*Clitoria ternatea* L.) Pada Tahu Putih dengan
Menggunakan Spektrofotometer *UV-Vis*
Nama Mahasiswa : Yeni Dilla Anggraeni
NIM : 2148201045
Prodi : Sarjana Farmasi

**Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Pada Tanggal 30 September 2025**

Disetujui

Penguji I : Roby Pahala Januario Gultom, S.Si., M.Si
NIDN : 0117018901



Penguji II : Hartika Samgryce Siagian, M. Si
NIDN : 0125119001



Penguji III : Sri Rezeki Samosir, S.Si., M.Si
NIDN : 010510924



Diketahui
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi



(Dina Maya Sviri, S.Farm., M.Si., Apt.)
NIDN : 0119119004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Yeni Dilla Anggraeni
NIM : 2148201045
Judul Skripsi : Uji Degradasi Pewarna Alami Dari Ekstrak Segar Bunga
Telang (*Clitoria ternatea* L.) Pada Tahu Putih
dengan Menggunakan Spektrofotometer *UV-Vis*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini ditulis berdasarkan data dan hasil pekerjaan yang saya kerjakan sendiri dan belum pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain dan juga bukan merupakan plagiat, karena kutipan yang ditulis telah disebutkan sumbernya di dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ada pengaduan dari pihak lain jika ditemukannya plagiat terkait skripsi ini adalah memang karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Imelda Medan dan bukan menjadi tanggung jawab dari pembimbing serta Program Studi.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 30 September 2025
Yang membuat pernyataan



Yeni Dilla Anggraeni
NIM : 2148201045

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama	: Yeni Dilla Anggraeni
Tempat/Tanggal Lahir	: N-5 Aek Nabara, 31 Agustus 2002
Agama	: Islam
Jumlah Saudara	: 3 bersaudara
Nama Ayah	: Alm. Suprayetno
Nama Ibu	: Sri Rohani Wirayati
Alamat	: N-5 Aek Nabara

II. Riwayat Pendidikan

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Tahun 2009 – 2015 | : SDN 112173 Bilah Hulu |
| 2. Tahun 2015 – 2018 | : MTS Al-Ittihad Aek Nabara |
| 3. Tahun 2018 – 2021 | : SMK Swasta Siti Banun |
| 4. Tahun 2021 – 2025 | : Universitas Imelda Medan |

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunianya kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Penulisan skripsi yang berjudul **“Uji Degradasi Pewarna Alami Dari Ekstrak Segar Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Pada Tahu Putih dengan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis”** bertujuan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Universitas Imelda Medan (UIM). Keberhasilan pelaksanaan penelitian ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu/Bapak selaku Pembimbing atas kesediaannya memberikan waktu dan kesempatan untuk bimbingan, begitu juga dalam menyampaikan nasehat dan motivasi, serta kesabarannya yang diberikan selama ini.

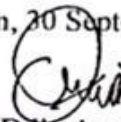
Selain itu Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak dr.H.R Imran Ritonga, M.Sc selaku kepala Yayasan Imelda Medan.
2. Ibu Dr.dr Imelda Liana Ritonga, S.Kp, M.Pd, MN selaku Rektor Universitas Imelda Medan.
3. Ibu Sarida Surya Manurung, S.Kep, Ns, M.Kes.,M.Kep selaku Wakil Rektor I Universitas Imelda Medan.
4. Ibu Aureliya Hutagaol, S.Kep, Ns., MPH selaku wakil Rektor II Universitas Imelda Medan.
5. Ibu Bd. Mira Indrayani, S.ST, MKM selaku Wakil Rektor III Universitas Imelda Medan.
6. Ibu Dina Maya Syari, S.Farm, M.Si, Apt selaku Kepala Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Imelda Medan.
7. Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih yang mendalam, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang tulus kepada dosen pembimbing penulis, Bapak Roby Pahala Januario Gultom, S.Si.,M.Si , yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini. Bimbingan Bapak bukan hanya sekedar arahan akademik, tetapi juga menjadi sumber inspirasi dan semangat yang mendorong saya untuk terus belajar dan berkembang. Setiap masukan, kritik, dan dukungan yang Bapak berikan telah membentuk penulis menjadi pribadi yang lebih baik dan lebih matang dalam menghadapi tantangan. Penulis sangat bersyukur dapat belajar dari sosok yang tidak hanya cerdas dan berdedikasi, tetapi juga penuh perhatian dan ketulusan dalam membimbing mahasiswa.
8. Kepada seluruh Bapak/I staff dosen program studi sarjana farmasi yang telah memberikan ilmu kepada saya selama saya menjalani proses pendidikan di Universitas Imelda Medan.
9. Di balik setiap lembar tulisan ini, tersimpan doa dan harapan dari dua sosok teristimewa dalam hidup penulis. Pertama, untuk ayah tercinta Alm. Bapak Suprayetno yang telah lebih dulu meninggalkan dunia ini. Ayah, meskipun kini engkau tiada, kasih sayang, keteguhan, dan semangat pantang menyerahmu selalu menjadi cahaya yang membimbing langkah penulis. Setiap tetes keringat dan perjuangan yang penulis lalui, penulis

bangga melihat anakmu melangkah sejauh ini. Kedua, untuk ibu tersayang Ibu Sri Rohani Wirayati, yang selalu menjadi pelita dalam gelapku. Ibu, terima kasih atas cinta tanpa batas, doa yang tak pernah putus, dan kekuatan yang engkau berikan di setiap saat aku merasa lelah. Tanpamu, aku bukanlah siapa-siapa. Semoga skripsi ini menjadi bukti kecil dari rasa terima kasihku yang tak terhingga.

12. Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ucapkan kepada bapak dan mamak angkat tercinta. Bapak Ponijan dan Ibu Saenah, atas doa dan dukungan yang Bapak dan Mamak berikan selama ini menjadi sumber kekuatan dan semangat yang tak tergantikan dalam setiap langkah penulis. Setiap doa yang Bapak dan Mamak panjatkan adalah pelita yang menerangi jalan penulis, dan penulis berharap dapat membanggakan Bapak dan Mamak melalui karya ini.
13. Dengan penuh rasa hormat dan cinta, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang terdalam kepada mas,kakak dan mbak tercinta. Terima kasih atas segala dukungan, nasihat, dan doa yang tak pernah putus. Kalian adalah pilar kekuatan yang selalu menguatkan langkah penulis ketika lelah dan ragu mulai menyapa.
14. Dengan rasa hormat penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga maupun tidak keluarga yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu sudah berkontribusi di balik layar atas pencapaian penulis hingga di titik sekarang ini.
15. Untuk seseorang yang tidak bisa penulis sebut namanya, Terima kasih untuk patah hati yang diberikan saat proses penyusunan skripsi ini. Ternyata perginya anda dalam kehidupan penulis memberikan cukup motivasi untuk terus maju dan berproses menjadi pribadi yang lebih baik lagi tanpa adanya anda dalam kehidupan penulis. Terima kasih telah menjadi bagian menyenangkan sekaligus menyakitkan dari pendewasaan ini. Pada akhirnya setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya.
16. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada teman-teman seperjuangan penulis, Naya atau biasa penulis panggil Meme,Rani,Bila,Tiara,Yasmin,Nutri dan Ipro, terimakasih atas canda dan tawa yang kalian berikan selama 4 tahun masa perkuliahan,tanpa kalian perjalanan ini akan sepi, bahagia dan sukses selalu guys.
17. Dan terakhir penulis ucapkan Terima kasih kepada diri sendiri "Yeni Dilla Anggraeni" yang telah bertahan sejauh ini. Dalam keheningan malam yang sering kali menjadi saksi bisu perjuangan penulis. Ucapan terima kasih paling tulus penulis ucapkan pada diri sendiri karena telah bertarung sendirian melawan rasa lelah yang menyelimuti,bangkit dari abu keraguan dan belajar mencintai proses meski hasilnya tak selalu sempurna.

Medan, 30 September 2025



(Yeni Dilla Anggraeni)
NIM : 2148201045

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Hipotesis Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Kerangka Pikir Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1 Bahan Tambahan Makanan (BTM)	8
2.1.1 Manfaat Bahan Tambahan Makanan	9
2.2 Pewarna Sintesis	9
2.3 Pewarna Alami	11
2.4 Tanaman Telang	12
2.4.1 Morfologi Tanaman Telang	12
2.4.2 Metabolit Sekunder Tanaman Telang	13
2.4.3 Klasifikasi Tanaman Telang	22
2.4.4 Pemanfaatan Warna Tanaman Telang	23
2.5 Produk Tahu	24
2.6 Degradasi Perubahan Warna Pangan	25
2.7 Spektrofotometer <i>Ultraviolet-Visible</i>	26
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 29
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.3 Kerangka Konsep Penelitian	29
3.4 Alat dan Bahan	30
3.4.1 Alat	30
3.4.2 Bahan	30
3.5 Identifikasi Tanaman	30
3.6 Prosedur Kerja	31

3.6.1 Pengamatan Makroskopik Bunga	31
3.6.2 Persiapan Sampel.....	31
3.6.3 Pewarnaan Tahu Putih	31
3.6.4 Uji Organoleptik	32
3.6.5 Uji Daya Simpan	32
3.6.6 Skrining Fitokimia Antosianin	32
3.6.7 Penentuan Panjang Gelombang Absorbansi Maksimum Ekstrak	33
3.6.8 Penentuan Degradasi Warna Pigmen Antosianin	33
3.7 Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Identifikasi Tanaman Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	34
4.2 Hasil Pengamatan Makroskopik Bunga Telang	34
4.3 Hasil Pewarnaan Tahu Putih.....	36
4.4 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ)	39
4.5 Penentuan Nilai Absorbansi Warna Tahu	40
4.5.1 Penentuan Nilai Absorbansi Warna Tahu pada Suhu Ruang ...	40
4.5.2 Penentuan Nilai Absorbansi Warna Tahu pada Suhu Sejuk.....	42
4.6 Penentuan Persentase Degradasi Pewarnaan Tahu.....	43
4.6.1 Persentase Degradasi Pewarnaan Tahu pada Suhu Ruang	45
4.6.2 Persentase Degradasi Pewarnaan Tahu pada Suhu Sejuk	48
4.7 Uji Organoleptik Terhadap Daya Simpan	53
4.7.1 Uji Organoleptik Terhadap Daya Simpan pada Suhu Ruang ...	53
4.7.2 Uji Organoleptik Terhadap Daya Simpan pada Suhu Sejuk	56
4.8 Uji Skrining Fitokimia Antosianin	62
4.8.1 Uji Skrining Fitokimia Antosianin Tahu pada Suhu Ruang 28°C	62
4.8.2 Uji Skrining Fitokimia Antosianin Tahu pada Suhu Sejuk 8°C	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70
Lampiran	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Pengamatan Makroskopik Bunga Telang.....	36
Tabel 4.2 Volume Ekstrak Bunga Telang.....	38
Tabel 4.3 Nilai Absorbansi Warna Tahu pada Suhu Ruang (28°C).....	42
Tabel 4.4 Nilai Absorbansi Warna Tahu pada Suhu Sejuk (8°C).....	43
Tabel 4.5 Nilai Persentase Degradasi Warna Tahu pada Suhu Ruang (28°C) dari H ₁ ke H ₃	46
Tabel 4.6 Perubahan Persentase Degradasi Warna Tahu Setiap Hari pada Suhu Ruang (28°C).....	47
Tabel 4.7 Nilai Persentase Degradasi Warna Tahu pada Suhu Sejuk (8°C) dari H ₁ ke H ₉	50
Tabel 4.8 Perubahan Persentase Degradasi Warna Tahu Setiap Hari pada Suhu Sejuk (8°C).....	51
Tabel 4.9 Hasil Uji Organoleptik pada Suhu Ruang (28°C).....	55
Tabel 4.10 Berat Tahu pada Suhu Ruang (28°C).....	56
Tabel 4.11 Hasil Uji Organoleptik pada Suhu Sejuk (8°C).....	58
Tabel 4.12 Berat Tahu pada Suhu Sejuk (8°C).....	60
Tabel 4.13 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Segar Bunga Telang pada Tahu (Suhu Ruang 28°C).....	64
Tabel 4.14 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Segar Bunga Telang pada Tahu (Suhu Sejuk 8°C).....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian.....	7
Gambar 2.1 Pewarna Sintetis.....	11
Gambar 2.2 Struktur Kimia Antosianin.....	15
Gambar 2.3 Struktur Kimia Ternatin A1.....	15
Gambar 2.4 Struktur Kimia Polifenol.....	17
Gambar 2.5 Struktur Kimia: (a) flavonol,(b) antosianin,(c) flavanol, (d) flavon.....	17
Gambar 2.6 Struktur Jenis-Jenis Senyawa Kimia Antosianidin.....	19
Gambar 2.7 Struktur Kimia Asam Fenolat: (a) Asam Hidroksisinamat dan (b) Asam Hidroksibenzoat.....	20
Gambar 2.8 Struktur Kimia Terpenoid.....	21
Gambar 2.9 Tanaman Telang.....	22
Gambar 2.10 Spektrofotometer UV-Vis.....	28
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	30
Gambar 4.1 Pengamatan Makroskopik Bunga Telang.....	37
Gambar 4.2 Pewarnaan pada Tahu.....	40
Gambar 4.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Ekstrak Segar Bunga Telang.....	41
Gambar 4.4 Grafik Tabulasi Absorbansi pada Suhu Ruang.....	42
Gambar 4.5 Grafik Tabulasi Absorbansi pada Suhu Sejuk.....	44
Gambar 4.6 Grafik Nilai Degradasi Abs H_1-H_3 pada Suhu Ruang.....	46
Gambar 4.7 Persentase (%) Degradasi H_1-H_3 pada Suhu Ruang.....	47
Gambar 4.8 Grafik Nilai Perubahan Degradasi Setiap Hari pada Suhu Ruang.....	48
Gambar 4.9 Grafik Perubahan Persentase (%) Degradasi Setiap Hari pada Suhu Ruang.....	48
Gambar 4.10 Grafik Nilai Degradasi Abs H_1-H_9 pada Suhu Sejuk.....	50
Gambar 4.11 Grafik Persentase (%) Degradasi H_1-H_9 pada Suhu Sejuk.....	50
Gambar 4.12 Grafik Nilai Perubahan Degradasi Setiap Hari pada Suhu Sejuk.....	52
Gambar 4.13 Grafik Perubahan Persentase (%) Degradasi Setiap Hari pada Suhu Sejuk.....	52
Gambar 4.14 Grafik Tabulasi Berat Rata-rata Tahu pada Suhu Ruang.....	57
Gambar 4.15 Grafik Tabulasi Berat Rata-rata Tahu pada Suhu Sejuk.....	61
Gambar 4.16 Perubahan Struktur Antosianin dalam Suasana Asam dan Basa.	69

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Kerja.....	77
Lampiran 2. Lembar Permohonan dan Pengajuan Judul Skripsi.....	78
Lampiran 3. Lembar Persetujuan Judul Skripsi.....	79
Lampiran 4. Lembar Permohonan Izin Penelitian.....	80
Lampiran 5. Lembar Permohonan Pemakaian Laboratorium.....	81
Lampiran 6. Lembar Hasil Identifikasi Tanaman.....	82
Lampiran 7. Data Hasil Perhitungan Makroskopik Bunga Telang.....	83
Lampiran 8. Dokumentasi Pengamatan Makroskopik Bunga Telang.....	84
Lampiran 9. Hasil Penimbangan Kelopak Bunga Telang Untuk Dua Suhu...	85
Lampiran 10. Proses Pewarnaan Tahu Putih dengan Ekstrak Segar Bunga Telang.....	86
Lampiran 11. Dokumentasi Proses Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	87
Lampiran 12. Dokumentasi Hasil Absorbansi Suhu Ruang Setiap Harinya...	88
Lampiran 13. Dokumentasi Hasil Absorbansi Suhu Sejuk Setiap Harinya....	89
Lampiran 14. Data Perhitungan Persentase Degradasi Warna Tahu pada Suhu Ruang dari H ₁ -H ₃	91
Lampiran 15. Data Perhitungan Perubahan Persentase Degradasi Warna Tahu Setiap Hari pada Suhu Ruang.....	92
Lampiran 16. Data Perhitungan Persentase Degradasi Warna Tahu pada Suhu Sejuk dari H ₁ -H ₉	93
Lampiran 17. Data Perhitungan Perubahan Persentase Degradasi Warna Tahu Setiap Hari pada Suhu Sejuk.....	94
Lampiran 18. Dokumentasi Tahu pada Suhu Ruang Setiap Harinya.....	95
Lampiran 19. Dokumentasi Tahu pada Suhu Sejuk Setiap Harinya.....	96
Lampiran 20. Data Perhitungan Berat Tahu.....	97
Lampiran 21. Dokumentasi Pelaksanaan Uji Skrining Fitokimia Antosianin.	98
Lampiran 22. Dokumentasi Hasil Uji SKrining Fitokimia Antosianin Tahu..	98
Lampiran 23. Data Perhitungan Nilai Absorbansi Warna Tahu.....	100
Lampiran 24. Dokumentasi Pribadi.....	101
Lampiran 25. Lembar Kartu Konsul Bimbingan.....	102
Lampiran 26. Lembar Kartu Seminar.....	103