

**ISOLASI DAN UJI ANTIOKSIDAN SENYAWA ANTOSIANIN DALAM
EKSTRAK KULIT BUAH TERONG BELANDA (*Solanum Betaceum Cav*)
ASAL ENAROTALI SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Program
Studi Kimia**



**OLEH
JULIANCE TENOUYE
NIM. 2019051034005**

**UNIVERSITAS CENDERAWASIH
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN KIMIA
JAYAPURA
2023**

**ISOLASI DAN UJI ANTIOKSIDAN SENYAWA ANTOSIANIN DALAM
EKSTRAK KULIT BUAH TERONG BELANDA (*Solanum Betaceum Cav*)
ASAL ENAROTALI SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Program
Studi Kimia**



**OLEH
JULIANCE TENOUYE
NIM. 2019051034005**

**UNIVERSITAS CENDERAWASIH
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN KIMIA
JAYAPURA
2023**

ABSTRAK

Tenouye, Juliance. 2023. **Isolasi Dan Uji Antioksidan Senyawa Antosianin Dalam Ekstrak Kulit Buah Terong Belanda (*Solanum Betaceum Cav*) Asal Enarotali Secara Spektrofotometer Uv-Vis.** Skripsi Jurusan Kimia FMIPA Universitas Cenderawasih Jayapura.

Terong Belanda mengandung antosianin yang termasuk ke dalam golongan flavonoid yang merupakan salah satu jenis antioksidan. Antosianin yang terkandung dalam kulit terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*) dapat berfungsi sebagai antioksidan alami yang dapat menghambat pembentukan radikal bebas di dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa antosianin di dalam ekstrak kulit buah terong belanda, aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} . Metode pembuatan ekstrak kulit buah terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*) dengan cara maserasi selama 2x24 jam dengan pelarut etanol p.a. Filtrat yang didapat kemudian diuapkan sampai menguap dengan cawan penguap sampai didapatkan ekstrak kental dan dilanjutkan untuk pengujian antioksidan. Daya antioksidan dalam ekstrak ini ditentukan dengan uji penangkapan radikal 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Hasil menunjukkan kulit terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*) positif mengandung senyawa antosianin dengan nilai IC_{50} sebesar 84,46 ppm yang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Kata Kunci: kulit terong belanda (*Solanum betaceum Cav.*), Antosianin, antioksidan, DPPH IC_{50}

ABSTRACT

Tenouye, Juliance. 2023. **Isolation and Antioxidant Testing of Anthocyanin Compounds in Tamarillo (*Solanum Betaceum Cav*) Skin Extract from Enarotali Using a Uv-Vis Spectrophotometer**. Thesis of the Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Cenderawasih University, Jayapura.

Tamarillo contains anthocyanins which are included in the flavonoid group which is a type of antioxidant. The anthocyanin contained in the skin of tamarillo (*Solanum betaceum Cav.*) can function as a natural antioxidant that can inhibit the formation of free radicals in the body. This research aims to determine the anthocyanin compounds in tamarillo skin extract, antioxidant activity with IC_{50} values. The method for making tamarillo skin extract (*Solanum betaceum Cav.*) is by maceration for 2x24 hours with ethanol solvent p.a. The filtrate obtained was then evaporated using an evaporator cup until a thick extract was obtained and continued for antioxidant testing. The antioxidant power of this extract was determined by the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging test using UV-Vis spectrophotometry with a wavelength of 517 nm. The results showed that the skin of tamarillo (*Solanum betaceum Cav.*) positively contained anthocyanin compounds with an IC_{50} value of 84,46 ppm which had very strong antioxidant activity.

Keywords: Tamarillo skin (*Solanum betaceum Cav.*), Anthocyanin, Antioxidant, DPPH IC_{50}

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul : **ISOLASI DAN UJI ANTIOKSIDAN SENYAWA ANTOSIANIN DALAM EKSTRAK KULIT BUAH TERONG BELANDA (*Solanum Betaceum Cav*) ASAL ENAROTALI SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS** oleh Juliance Tenouye telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jayapura, 13 Oktober 2023

Menyetujui

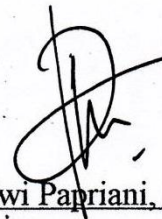
Pembimbing I



Dra. Alowisya Futwembun, M.Si.

NIP. 19620118198803 2 001

Pembimbing II



Nada Pertiwi Papriani, S.Si., M.Si.

NIP. 19950117 202203 2 013

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **ISOLASI DAN UJI ANTIOKSIDAN SENYAWA ANTOSIANIN DALAM EKSTRAK KULIT BUAH TERONG BELANDA (*Solanum Betaceum Cav*) ASAL ENAROTALI SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS** oleh Juliance Tenouye telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada Jumat, 13 Oktober 2023

Dewan Penguji :

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Frans A. Asmuruf, M.Si.</u> NIP. 19750428100103 1003	Ketua	(..... )
2.	<u>Lodwyk N. Krimadi, S.Si., M.Si.</u> NIDN. 00030089005	Sekretaris	(..... )
3.	<u>Dr. Himawan, M.Si</u> NIP. 196811111996031003	Anggota	(..... )
4.	<u>Dra. Alowisya Futwembun, M.Si.</u> NIP. 19620118198803 2 001	Anggota	(..... )
5.	<u>Nada Pertiwi Papriani, S.Si., M.Si.</u> NIP. 19950117 202203 2 013	Anggota	(..... )

Mengesahkan,
Dekan Fakultas MIPA



Dr. Dirk Y. P. Runtuboi, M.Kes.
NIP. 19760123 2001121 1 003

Mengetahui
Ketua Jurusan Kimia

Dr. H. Ilham Salim, M.SI
NIP. 19650525 199303 1 004

MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto

“Tuhan itu Baik”

(Nahum 1:7a)

“karena masa depan sumgguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang”

(Matius 6:34)

Apapun problemnya, kalau Backingnya Tuhan Yesus Terverifikasi Aman

Persembahan

dengan rasa syukur yang mendalam, skripsi ini saya persembahkan kepada

- *Tuhan yesus yang telah memberikan rahmat dan kasih karunia-Nya*
- *Diri saya sendiri yang sudah berjuang dan bertahan hingga menyelesaikan massa studi pendidikan SI di prodi Kimia, FMIPA, UNCEN*
 - *Single perent saya Mama Pince Gobai*
- *Saudara perempuan saya Hilda Ros Tenouye dan Iva Dorchas Tenouye dan juga saudara laki-laki saya Zefanya Mon Tenouye, Nason Tenouye dan Jhon Anderson Tenouye*
 - *Bapak Ibu Dosen Prodi Kimia yang terkasih*
 - *Sahabat dan teman-teman tersayang*
 - *Almamater Program Studi Kimia Fmipa UNCEN*
- *Dan untuk orang yang selalu Tanya 'Kapan Wisuda? Kapan Sidan*

-

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi SI FMIPA UNCEN yang tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Cenderawasih dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis.

Referensi keputusan dicatat, tetapi pengutipan peringkasan hanya dapat dilakukan seijin dan harus dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh skripsi haruslah seijin Rektor Universitas Cenderawasih.

Perpustakaan yang menjamin skripsi ini untuk keperluan Anggotannya harus mengisi nama dan tanda tangan peminjam dan tanggal peminjaman.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ ISOLASI DAN UJI ANTIOKSIDAN SENYAWA ANTOSIANIN DALAM EKSTRAK KULIT BUAH TERONG BELANDA (*Solanum Betaceum Cav*) ASAL ENAROTALI SECARA SPEKTROFOTOMETER UV-VIS” yang dilaksanakan di Laboratorium Kimia FMIPA Universitas Cenderawasih. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi Tugas Akhir II Program Studi Kimia Universitas Cenderawasih.

Skripsi ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak lupa penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada Yth :

1. Tuhan Yesus yang telah memberikan hikmat, karunia, perlindungan dan kemudahan-Nya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Oscar Oswald O. Wambrau, SE., M. Sc. Agr. Selaku Rektor Universitas Cenderawasih.
3. Bapak Dr. Dirk Y. P. Runtuboi, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura.
4. Bapak Dr. Ilham Salim, M. Si. Selaku Ketua Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura dan selaku dosen wali yang selalu memberikan arahan, dukungan dan motivasi selama menjadi mahasiswa di program Studi Kimia FMIPA UNCEN.
5. Ibu Dra. Alowisya Futwembun, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi arahan kepada penulis dengan sangat baik dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
6. Nada Pertiwi Papriani, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Bapak Ibu Dosen Program Studi Kimia yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

8. Ibu Juni yang telah membantu selama proses penelitian di Laboratorium Kimia, FMIPA UNCEN.
9. Single parent saya Ibu Pince Gobai yang telah banyak memberikan nasehat, doa dan dukungan baik. Saudara perempuan saya Hilda Tenouye dan juga saudara laki-laki saya Zefanya Tenouye.
10. Sahabat –sahabat penulis Walker Squad terutama Antela Wenda yang selalu menemani dari masuk kuliah sampai penelitian dilakukan bersama-sama serta membantu dalam penelitian penulis.
11. Teman-teman seperjuangan penulis terkhusus Angkatan 2019 yang selalu kompak meskipun kadang berbeda pendapat tetapi satu tujuan untuk mendapatkan gelar S.Si dalam 4 tahun di Program Studi Kimia. Kakak Senior/Alumi yang selalu memberikan masukan selama penelitian serta adik-adik Angkatan 2020, 2021 dan 2022.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan skripsi ini serta bermanfaat bagi penyusun dan para pembaca.

Jayapura, 13 Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Terong Belanda (<i>Solanum Betaceum Cav</i>)	4
2.1.1 Morfologi Tanaman Terong Belanda	5
2.1.2 Kandungan Terong Belanda	6
2.2 Ekstraksi Maserasi	8
2.3 Radikal Bebas	9
2.4 Antosianin	9
2.5 Antioksidan	12
2.6 Uji Antioksidan	13
a. DPPH (1,1-diphenyl-2-picrilhidrazil)	13

b. Persen Inhibisi dan IC ₅₀	14
c. Spektrofotometer UV-VIS	15
1. Bagian-Bagian Spektrofotometer	16
2. Prinsip Spektrofotometer	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	18
a. Waktu Penelitian	18
b. Tempat Penelitian	18
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	18
a. Alat	18
b. Bahan	18
3.4 Prosedur Kerja	19
a. Pengambilan Sampel	19
b. Ekstraksi	19
c. Pembuatan Simplisa Dan Ekstrak Kulit Buah Terong Belanda	19
a) Pembuatan Simplisa Kulit Buah Terong Belanda	19
b) Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Terong Belanda	19
d. Identifikasi Antosianin.....	20
e. Uji Antioksidan	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pembuatan Ekatrak Kulit Buat Terong Belanda	21
4.2 Uji Antosianin	22
4.3 Uji Antioksidan	23
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Terong Belanda.....	5
Gambar 2.2 Kulit Buah Terong Belanda	7
Gambar 2.3 Rumus Struktur Antosianin.....	10
Gambar 2.4 Reaksi Penghambatan Radikal DPPH (Reaksi perubahan warna DPPH)	13
Gambar 2.5 Alat Instrumen Spektrofotometer UV-VIS	15
Gambar 2.6 Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-VIS.....	17

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan per 100 gram Terong Belanda	6
Table 2.2 Hasil Analisis Terong Belanda	7
Table 2.3 Perbedaan Letak Gugus Tersubstitusi dari Enam Antosianidin	11
Table 2.4 Parameter Nilai Antioksidan.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rancangan Kerja	33
Lampiran 2. Diagram Alir Prosedur Kerja	34
Lampiran 3. Hasil dan Perhitungan	40
Lampiran 4 Gambar-gambar Penelitian	44