

SKRIPSI

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
SEDIAAN SABUN PADAT EKSTRAK ETANOL BUAH
TERONG BELANDA (*Solanum Betaceum*)**

**OLEH
JHONYMAN SO'AROTA ZEBUA
1929051028**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN
MEDAN
2023**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
SEDIAAN SABUN PADAT EKSTRAK ETANOL BUAH
TERONG BELANDA (*Solanum Betaceum*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien**

**OLEH
JHONYMAN SO'AROTA ZEBUA
1929051028**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN
MEDAN
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
SEDIAAN SABUN PADAT EKSTRAK ETANOL BUAH
TERONG BELANDA (*Solanum Betaceum*)**

**OLEH:
JHONYMAN SO'AROTA ZEBUA
NPM 1929051028**

**Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada Tanggal: 02 September 2023**

Disetujui oleh:
Pembimbing 1

apt. Ernawaty Ginting, S.Si., M.Si.

Pembimbing 2

apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si.

Panitia Penguji

apt. Ernawaty Ginting, S.Si., M.Si.

apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si.

apt. Siti Muliani Julianty, S.Farm., M.Farm.

Medan, 16 September 2023

Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien

Disahkan oleh:

Dekan,

Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Tjut Nyak Dhien, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Jhonyman So'arota Zebua
Nomor Pokok Mahasiswa : 1929051028
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan kepada Universitas Tjut Nyak Dhien Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda (*Solanum Betaceum*)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan rasa sadar saya.

Medan, 2 September 2023

Yang menyatakan,



JHONYMAN SO'AROTA ZEBUA
NPM 1929051028

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Jhonyman So'arota Zebua
Nomor Pokok Mahasiswa : 1929051028
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda (*Solanum Betaceum*)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian pada Skripsi yang saya buat adalah asli karya saya sendiri bukan plagiasi dan apabila dikemudian hari diketahui Skripsi saya tersebut plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia diberi sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Saya tidak akan menuntut pihak manapun atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sehat.

Medan, 2 September 2023

Yang menyatakan,



JHONYMAN SO'AROTA ZEBUA
NPM 1929051028

RIWAYAT HIDUP

Nama : Jhonyman So'arota Zebua
Tempat/Tgl. Lahir : Gunungsitoli, 1 Juni 2001
Anak ke : 4 dari 6 bersaudara
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : jln. Fondrako Km.4 Desa Sihareo Siwahili
Telepon/No.Hp : 082299629210
Email : soarotaz@gmail.com
Pendidikan : SD Negeri 070983 Sihareo
SMP Swasta Pembda 2 Gunungsitoli
SMA Negeri 1 Gunungsitoli

Judul Skripsi : Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sabun Padat
Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda (*Solanum Betaceum*)

Pembimbing : 1. apt. Ernawaty Ginting S.Si., M.Si.
2. apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,40

Nama Orang tua
Nama Ayah : Alm.Yanuari Zebua
Nama Ibu : Nur Salem Zebua

Pekerjaan Orang tua
Ayah : -
Ibu : PNS

Medan, 2 September 2023
Penulis



Jhonyman So'arota Zebua

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur kehadiran Tuhan Yesus yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan seminar yang berjudul “Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda (*Solanum Betaceum*)”. Seminar Hasil Penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi data dalam penelitian dan publikasi ilmiah serta pengembangan penelitian selanjutnya sehingga dapat dirasakan manfaatnya, baik di lingkungan akademis maupun bagi masyarakat.

Penulis mempersembahkan rasa terimakasih atas segala keikhlasan, serta pengorbanan dan kerendahan hati kepada kedua orangtua tercinta Ayahanda Yanuari Zebua (Alm) dan Ibunda Nur Salem Zebu serta keluarga besar yang tiada hentinya berdoa dan memberi dukungan dengan tulus ikhlas demi kesuksesan. Selanjutnya penulis mengucapkan atermima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam rangka menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., M.Si., M.M., selaku Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan sarana dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra, SP., MP., selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Ibu apt. Eva Sartika Dasopang, M.Si., selaku Wakil Rektor 1 yang telah memberikan bantuan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Ibu apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien yang senantiasa memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
6. Ibu apt. Ernawaty Ginting, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Ibu apt. Syarifah Nadia, S.Farm., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi bimbingan, arahan, masukan dan saran, serta senantiasa memberi dorongan dan semangat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan seminar hasil penelitian ini.

7. Ibu apt. Siti Muliani Julianty, S.Farm., M.Farm. selaku dosen penguji yang telah banyak memberi saran dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas segala ilmu yang diberikan selama pelaksanaan perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
9. Ibu apt. Siti Rahmi Ningrum, S.Farm., M.Farm., selaku Kepala Laboratorium beserta staf dan laboran yang ada di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas bantuan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan akademik dan penelitian yang telah dilaksanakan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi sumbangan yang berarti bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu Farmasi pada khususnya.

Medan, Agustus 2023
Penulis,

Jhonyman So'arota Zebua
1929051028

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN SABUN PADAT EKSTRAK ETANOL BUAH TERONG BELANDA (*Solanum Betaceum*)

ABSTRAK

Paparan sinar matahari yang berlebihan dapat mempercepat proses penuaan kulit seseorang, oleh karena itu, diperlukan zat antioksidan untuk mengatasi masalah ini. Salah satu sumber alami antioksidan yang efektif adalah tanaman terong belanda (*Solanum Betaceum*). Antioksidan ini dapat digunakan dalam produk kosmetik, seperti sabun, sebagai salah satu bahan aktif utama yang membantu menjaga kulit tetap sehat dan terlihat muda, serta mengurangi risiko kerusakan yang disebabkan oleh sinar matahari berlebihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui buah terong belanda (*Solanum betacea*) dalam bentuk ekstrak etanol sediaan sabun pada perbandingan tertentu memberikan stabilitas yang baik dan tidak mengiritasi kulit.

Penelitian ini dilakukan memakai metode eksperimental menggunakan bahan buahterong belanda (*Solanum betacea*) yang diperoleh dengan cara maserasi menggunakan penyari etanol 96% diformulasikan ke dalam sediaan sabun dengan konsentrasi 1%, 1,5% dan 2% Pemeriksaan mutu fisik sediaan sabun yang meliputi uji organoleptis, uji pH, uji kestabilan busa, uji homogenitas, uji iritasi, uji kesukaan. Penentuan nilai IC₅₀ dilakukan pengujian untuk menentukan kategori aktivitas antioksidan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa buah terong belanda (*Solanum betacea*) dalam bentuk ekstrak etanol dapat diformulasi menjadi sediaan sabun, merupakan sediaan yang homogen dan stabil, mempunyai kisaran pH 9,2-10,1,, memiliki tinggi busa 4-6 cm. Hasil pengukuran IC₅₀ antioksidan dari ekstrak dan sediaan sabun berkonsentrasi 0%, 1%, 1,5% dan 2% berturut-turut adalah 57,77 ppm, 334,99 ppm, 146,78 ppm, 113,67 ppm dan 53,99 ppm Sediaan sabun dari ekstrak etanol buah terong belanda (*Solanum betacea*) tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

Kata Kunci : Antioksidan, Sabun, Buah terong belanda, Penuaan dini

FORMULATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TESTS OF SOLID SOAP ETHANOL EXTRACTS OF TAMARILLO FRUIT (*Solanum Betaceum*)

ABSTRACT

Excessive exposure to sunlight can accelerate the aging process of a person's skin, therefore, antioxidants are needed to overcome this problem. One of the effective natural sources of antioxidants is the tamarillo (*Solanum Betaceum*). This antioxidant can be used in cosmetic products, such as soap, as one of the main active ingredients that helps keep skin healthy and looking young, and reduces the risk of damage caused by excessive sunlight. This research aims to find out tamarillo (*Solanum betacea*) in the form of ethanol extract as a soap preparation at a certain ratio provides good stability and does not irritate the skin.

This research was carried out using experimental methods using tamarillo (*Solanum betacea*) which was obtained by maceration using 96% ethanol as a filter formulated into soap preparations with concentrations of 1%, 1.5% and 2%. Examination of the physical quality of soap preparations which included organoleptic tests. , pH test, foam stability test, water content test, homogeneity test, irritation test, liking test. The IC50 value was determined by testing to determine the antioxidant activity category.

The results of the research show that tamarillo (*Solanum betacea*) fruit in the form of ethanol extract can be formulated into a soap preparation, is a homogeneous and stable preparation, has a pH range of 9.2-10.1, and has a foam height of 4-6 cm. The IC50 measurement results of antioxidants from extracts and soap preparations with concentrations of 0%, 1%, 1.5% and 2% were respectively 57.77 ppm, 334.99 ppm, 146.78 ppm, 113.67 ppm and 53.99 ppm Soap preparations from the ethanol extract of tamarillo (*Solanum betacea*) do not cause irritation to the skin

Key Word: Antioxydant, Soap, Tamarillo, Aging

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Hipotesis Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kosmetik	5
2.1.1 Kosmetik dekoratif	5
2.2 Sabun	6
2.2.1 Mekanisme Reaksi Penyabunan	7
2.2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Reaksi Penyabunan	7
1. Konsentrasi larutan KOH/NaOH	7
2. Suhu	8
3. Pengadukan	8
4. Waktu	8
2.3 Kulit	8
2.3.1 Anatomi kulit	8
1. Epidermis	9
2. Dermis	10
3. Hipodermis	10
2.3.2 Fungsi kulit	11
1. Sebagai pelindung (proteksi)	11
2. Sebagai pengabsorpsi	11
3. Sebagai pengekresi	11
4. Sebagai sensorik (pengindra)	12
5. Sebagai pengatur suhu tubuh (termoregulasi)	12

6. Sebagai pembentuk pigmen	12
7. Sebagai keratinisasi.....	12
8. Fungsi produksi vitamin D.....	13
2.4.1 Morfologi Tumbuhan Terong Belanda (<i>Solanum betaceum</i> (Cav.)	13
1. Akar	14
2. Batang	14
3. Daun.....	14
4. Bunga	15
5. Buah	15
2.4.2 Taksonomi Tumbuhan Terong Belanda (<i>Solanum betaceum</i> (Cav.)).....	15
2.5 Ekstraksi.....	16
2.5.1 Macam-macam ekstraksi.....	17
1. Ekstraksi cara dingin	17
2. Ekstraksi cara panas	17
2.6 Spektrofotometri.....	18
2.6.1 Bagian dari alat spektrofotometer UV-Vis.....	19
2.7 Antioksidan.....	20
2.7.1 Sumber antioksidan.....	21
BAB III	22
METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
3.1.1 Lokasi.....	22
3.1.2 Waktu penelitian	22
3.2 Alat dan Bahan	22
3.2.1 Alat	22
3.2.2 Bahan.....	22
3.3 Identifikasi Tumbuhan.....	22
3.4 Pembuatan Serbuk Simplisia	23
3.5 Prosedur Penelitian	23
3.5.1 Maserasi	23
1. Maserasi buah terong belanda (<i>Solanum betaceum</i>)	23
3.5.2 Skrining Fitokimia	24
1. Pemeriksaan fenolik.....	24

2. Pemeriksaan flavonoid.....	24
3. Pemeriksaan tanin	24
4. Pemeriksaan glikosida.....	24
5. Pemeriksaan saponin	24
6. Pemeriksaan alkaloid	25
3.5.3 Pembuatan Sabun dengan Buah Terong Belanda (<i>Solanum betaceum</i>) ...	26
1. Formula Dasar	26
2. Formula Modifikasi	26
3. Prosedur pembuatan sabun.....	27
3.5.4 Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan Sabun	27
1. Uji Organoleptik	27
2. Uji pH	27
3. Uji Kestabilan Busa.....	28
4. Uji Homogenitas.....	28
5. Uji Iritasi	28
6. Uji kesukaan.....	29
3.5.6 Uji Antioksidan	29
1. Pembuatan Larutan Baku DPPH.....	29
2. Pengukuran panjang gelombang maksimum DPPH	29
3. Pengukuran Operating Time	29
4. Pengukuran Absorbansi DPPH dengan Ekstrak.....	30
5. Pengukuran absorbansi DPPH dengan sampel	30
6. Analisis nilai IC50.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Idenifikasi Tumbuhan	32
4.2 Hasil Pembuatan Serbuk simplisia	32
4.3 Hasil Maserasi Buah Terong Belanda (<i>Solanum betaceum</i>)	32
4.4 Hasil Skrining Fitokimia.....	32
4.5 Hasil Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan Sabun	33
4.5.1 Uji Oraganoleptik	33
4.5.2 Hasil Uji pH	34
4.5.3 Hasil Uji Kestabilan Busa.....	35
4.5.4 Hasil Uji Homogenitas	35

4.5.5	Hasil Uji Iritasi.....	35
4.5.6	Hasil Uji Kesukaan Pada Sediaan	35
4.6	Hasil Uji Antioksidan.....	39
4.6.1	Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Serapan Maksimum DPPH	39
4.6.3	Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Pada Ekstrak.....	40
3.6.4	Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH pada Sediaan Sabun	40
4.6.5	Hasil Penetapan Nilai IC50.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Formula Modifikasi Sediaan Sabun	27
Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Buah Terong Belanda	32
Tabel 4.2 Hasil Uji Organoleptik Formulasi dari Buah Terong Belanda	33
Tabel 4.3 Hasil Uji pH Formulasi dari Buah Terong Belanda	34
Tabel 4.4 Hasil Uji Tinggi Busa Formulasi dari Buah Terong Belanda	35
Tabel 4.5 Data Hasil Uji Kesukaan Warna Pada Sediaan	36
Tabel 4.6 Data Hasil Uji Kesukaan Aroma Pada Sediaan	37
Tabel 4.7 Data Hasil Uji Kesukaan Tekstur Pada Sediaan	39
Tabel 4.8 Absorbansi DPPH dengan Ekstrak	40
Tabel 4.9 Absorbansi DPPH dengan Blanko	40
Tabel 4.10 Absorbansi DPPH dengan Formulasi 1	41
Tabel 4.11 Absorbansi DPPH dengan Formulasi 2	41
Tabel 4.12 Absorbansi DPPH dengan Formulasi 3	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Identifikasi Buah Terong Belanda (<i>Solanum Betaceum</i>).....	49
Lampiran 2. Hasil Skrining Fitokimia Buah Terong Belanda (<i>Solanum Betaceum</i>)	51
Lampiran 3. Alat Dan Bahan Uji.....	52
Lampiran 4. Uji Homogenitas	53
Lampiran 5. Uji pH	54
Lampiran 6. Uji Kestabilasn Busa	55
Lampiran 7. Uji Iritasi.....	56
Lampiran 8. Sediaan Sabun dari Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda	57
Lampiran 9. Data Hasil Kesukaan Sediaan Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda	58
Lampiran 10. Data Hasil Kesukaan Sediaan Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda	59
Lampiran 11. Data Hasil Kesukaan Sediaan Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda	60
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Nilai Uji Kesukaan	61
Lampiran 13. Panjang Gelombang Maksimum	70
Lampiran 14. Kurva Kalibrasi Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda.....	71
Lampiran 15. Kurva Kalibrasi Sediaan Blanko	74
Lampiran 16. Kurva Kalibrasi Formulasi 1	75
Lampiran 17. Kurva Kalibrasi Formulasi 2.....	78
Lampiran 18. Kurva Kalibrasi Formulasi 3.....	81
Lampiran 19. Hasil Perhitungan Aktivitas Antioksidan	84

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Penetapan Nilai Aktivitas Antioksidan	42
--	----