

**SKRIPSI**

**EFEKTIFITAS EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG  
(*Clitoria ternatea*L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR  
GLUKOSA DARAH MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)  
YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

**OLEH:  
ERICA MEGA VALENTINE SIMANGUNSONG  
NPM 184301014**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEN  
MEDAN  
2022**

**EFEKTIFITAS EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG  
(*Clitoria ternatea*L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR  
GLUKOSA DARAH MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)  
YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

**SKRIPSI**

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

**OLEH:  
ERICA MEGA VALENTINE SIMANGUNSONG  
NPM 184301014**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN  
MEDAN  
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIFITAS EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG  
(*Clitoria ternatea* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR  
GLUKOSA DARAH MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)  
YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

**OLEH:  
ERICA MEGA VALENTINE SIMANGUNSONG  
NPM 184301014**

**Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi  
Universitas Tjut Nyak Dhien  
Pada Tanggal: 15 Agustus 2022**

Disetujui oleh:  
Pembimbing 1,

Panitia Penguji,



apt. Yessi Febriani, M.Si.



apt. Yessi Febriani, M.Si.

Pembimbing 2,



apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Farm.



apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Farm.



apt. Eva Sartika Dasopang, S.Si., M.Si.

Medan, 29 Agustus 2022  
Fakultas Farmasi  
Universitas Tjut Nyak Dhien  
Dekan,



  
Dr. apt. Niisya 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 : Erica Mega Valentine Simangunsong  
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301014  
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:

**“Efektifitas Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan (*Mus Musculus*) Yang Di Induksi Aloksan”.**

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, 15 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Erica Mega Valentine Simangunsong  
NPM 184301014

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Erica Mega Valentine Simangunsong

Nomor Pokok Mahasiswa : 184301014

Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : **Efektifitas Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan (*Mus Musculus*) Yang Di Induksi Aloksan**

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, 15 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Erica Mega Valentine Simangunsong  
NPM 184301014

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Erica Mega Valentine Simangunsong  
Tempat/Tgl.Lahir : Medan, 13 Februari 2000  
Anakke : 1 dari 3 bersaudara  
StatusPerkawinan : Belum Menikah  
Alamat : Jl. SM RAJA GG MESJID NO 27  
Telepon/No.Hp : 082171633257  
Email : ericasimangunsong13@gmail.com  
Pendidikan : SD Negeri No. 055969 Gotong-Royong  
SMP Swasta Methodist-2 Medan  
SMA Negeri 6 Medan

Judul Skripsi : “Efektifitas Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan (*Mus Musculus*) Yang Di Induksi Aloksan”

Pembimbing : 1. apt. Yessi Febriani, M.Si.  
2. apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si

IndeksPrestasiKumulatif : 3.40

Nama Orangtua  
NamaAyah : Oloan Marican Simangunsong, S.Pd., M.Si  
NamaIbu : Bd. Susi Meliani Sitorus, S.Keb

Pekerjaan Orang tua  
Ayah : PNS  
Ibu : PNS



Medan, 15 Agustus 2022  
Penulis

Erica Mega Valentine Simangunsong

## KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia dan anugrah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Efektifitas Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan (*Mus musculus*) yang Diinduksi Aloksan “ .

Terimakasih kepada kedua orang tua saya yang telah mendukung, mendoakan, membimbing, dan menasehati saya sampai saat ini hingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Melalui kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Awaludin, SE., M.Si., M.M sebagai 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 dan 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, S.Si., M.Si selaku Wakil Rektor I Universitas Tjut Nyak Dhien dan sebagai dosen penguji yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas 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 unttuk 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 dan selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan dorongan dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penelitian dan Pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
6. Ibu apt. Yessi Febriani, M.Si selaku dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, dan memberikan dukungan, motivasi, dan semangat serta membimbing penulis selama penelitian serta menyelesaikan skripsi.
7. Dosen-dosen dan seluruh staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan yang telah banyak membimbing penulis selama melaksanakan perkuliahan dan penelitian.
8. Ibu apt. Siti Muliani Julianty S.Farm., M.Farm selaku Kepala Laboratorium di Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhienyang telah membantu penulis dan memberikan dukungan fasilitas Laboratorium selama melaksanakan penelitian.
9. Sahabat-sahabat seangkatan, Virda, Tandra, Siti Aisyah, khoiriyah, Yulpa Sahabat-sahabat SMA penulis, Ruth, Yossy, Nadya, sahabat-sahabat perkuliahan yang senantiasana membantu penulis, Ghianti, Emuliana, Dina,

Agustina Magdalena, Ayu, Erna Juliana, Delta, Juwita, Florence, Putri Arya dan seluruh teman stambuk 2018 terimakasih atas doa dan kasih sayang.

10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Pendidikan penelitian dan penyusun skripsi.

Peneliti menyadari bahwa laporan hasil penelitian ini jauh dari kata sempurna untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini sehingga menjadi lebih baik lagi dan dapat memberikan manfaat dan ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Medan, 15 Agustus 2022

Penulis,

Erica Mega Valentine Simangunsong

NPM 184301014



# **EFEKTIFITAS EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

## **ABSTRAK**

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yaitu bunga yang banyak memiliki kandungan antioksidan, antidiabetes, dan potensi berperan dalam susunan syaraf pusat. Bunga telang mempunyai kandungan flavonoid, tanin, dan triterpenoid kandungan yang terdapat dalam senyawa flavonoid memiliki potensi sebagai antioksidan. Antioksidan dapat menekan apoptosis sel beta tanpa mengubah proliferasi dari sel beta pankreas. Antioksidan dapat mengikat radikal bebas, sehingga dapat mengurangi resistensi insulin. Tujuan dari penelitian ini mengetahui efektifitas dari ekstrak etanol bunga telang dalam menurunkan kadar glukosa darah yang diinduksi aloksan.

Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan 5 perlakuan terdiri 25 ekor mencit diawali pengumpulan dengan cara purposif dan pengolahan tanaman sampel, pembuatan serbuk simplisia, pembuatan ekstrak etanol bunga telang, pengujian karakteristik, penetapan kadar abu total, penetapan kadar abu tidak larut dalam asam, penetapan kadar sari larut dalam air, penetapan kadar sari larut etanol, penetapan kadar air, skrining fitokimia, pengujian aktivitas antidiabetes terhadap ekstrak bunga telang yang diinduksi aloksan.

Sebanyak 4,9 kg di maserasi bunga telang di peroleh 450 gram simplisia. Sebanyak 300 gram menghasilkan 22 gram ekstrak etanol bunga telang. Hasil pemeriksaan yang terdapat pada kadar abu total 5,20%, kadar abu tidak larut dalam asam 1,16%, kadar sari larut dalam air 47,94%, kadar air 3,29%. Hasil kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol bunga telang yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid. Hasil pengujian kadar glukosa darah ekstrak etanol bunga telang (EEBT) pada dosis 200mg/kgbb diketahui efektif dalam menurunkan glukosa darah setelah diinduksi aloksan 150mg/kgbb dengan kadar glukosa 319mg/dL turun menjadi 104,93mg/dL.

---

**Kata kunci :** Aloksan, Bunga telang, Efektifitas, Glukosa darah, *Tukey*.

# EFFECTIVENESS OF A BUTTERFLY PEA ETHANOL EXTRACT (*CLITORIA TERNATEA* L.) AGAINST THE DECLINE IN MALE GLUCOSE LEVELS (*MUS MUSCULUS*) THE ONE IN INDUCED ALLOXAN

## ABSTRACT

Butterfly pea (*Clitoria ternatea* L.) is a flower that has much of the antioxidant content, antidiabetes, and a potential role in the central nervous formation. Teloits contain flavonoid, tannin, and triteridoid of the properties of flavonoid compounds have a potential antioxidal. Antioxidants can suppress the apoptosis of beta cells without altering the proliferation of pancreatic beta cells. Antioxidants can bind free radicals, thus reducing insulin resistance. The purpose of this study is to know the effectiveness of a palm blossom ethanol extract in lowering alo-induced blood glucose levels.

Studies conducted experimental methods with 5 treatments consisting of 25 synthetic drugs began the collection by suppressive and processing of crops, the production of simplytown powder, the production of total ashes ethanol, the testing of characteristics, the setting of total ashes, screening phytochemistry, testing antidiabetic activity on alma-induced telecones.

Four and a half pounds of prepared eggs, 450 grams of simplisia. As much as 300 grams produces 22 grams of ethanol extracted egg. Results found at a total of 5.20% ashes, they did not dissolve in acid 1.16%, the juice dissolved in water 47.94%, water level 3.29%. The compound compound found in the extract of ethanol, flavonoid, tannin, saponin, steroids. Testing for glucose levels of blood ethanol (eebt), a dose of 200mg/ KGBB is known to be effective in lowering bloodglucose after it is induced by aloksan 150mg/ KGBB with glucose level 319mg/ dl.

---

**Key words :** *Alloxan, Butterfly pea, Effectiveness, blood glucose, tukey*

## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR GRAFIK.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Hipotesis.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) .....	5
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan.....	5
2.1.2 Morfologi bunga telang .....	6
2.1.3 Habitat tumbuhan .....	6
2.1.4 Manfaat tumbuhan telang.....	7
2.2 Bunga .....	7
2.2.1 Bagian-bagian bunga.....	7
2.3 Simplisia.....	9
2.4 Ekstraksi.....	10
2.4.1 Ekstrak.....	13

2.5	Skrining Fitokimia .....	14
2.5.1	Alkaloid .....	14
2.5.2	Flavonoid.....	14
2.5.3	Saponin.....	15
2.5.4	Tanin.....	16
2.5.5	Steroid .....	17
2.5.6	Triterpenoid .....	17
2.5.7	Glikosida .....	18
2.6	Diabetes Melitus .....	19
2.6.1	Klasifikasi diabetes melitus.....	20
2.6.2	Kadar glukosa darah.....	22
2.6.3	Gejala diabetes melitus.....	22
2.6.4	Faktor resiko.....	23
2.6.5	Terapi farmakologi.....	25
2.6.6	Terapi non farmakologi.....	27
2.7	Aloksan .....	27
2.8	Uraian Statistika .....	28
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1	Metode Penelitian .....	30
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.3.1	Alat.....	30
3.3.2	Bahan.....	31
3.4	Pengumpulan Bahan Tumbuhan .....	31
3.5	Identifikasi Tumbuhan .....	31
3.6	Prosedur Kerja.....	31
3.6.1	Pembuatan serbuk simplisia.....	31
3.6.2	Pembuatan ekstrak etanol bunga telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.).....	32
3.7	Karakteristik Simplisia.....	32
3.7.1	Uji makroskopik.....	32

3.7.2	Uji mikroskopik.....	32
3.7.3	Penetapan kadar abu total.....	33
3.7.4	Penetapan kadar abu tidak larut dalam asam .....	33
3.7.5	Penetapan kadar sari larut dalam air .....	33
3.7.6	Penetapan kadar sari larut dalam etanol.....	34
3.7.7	Penetapan kadar air .....	34
3.8	Skrining Fitokimia .....	34
3.8.1	Pemeriksaan alkaloid.....	35
3.8.2	Pemeriksaan flavonoid .....	35
3.8.3	Pemeriksaan saponin .....	35
3.8.4	Pemeriksaan tanin .....	36
3.8.5	Pemeriksaan steroid/triterpenoid.....	36
3.9	Persiapan Hewan Uji.....	36
3.9.1	Uji pendahuluan .....	36
3.9.2	Pengujian aktivitas antidiabetes .....	37
3.9.3	Penginduksian diabetes dengan aloksan .....	38
3.9.4	Penentuan kadar glukosa darah .....	38
3.9.5	Analisis data .....	38
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	39
4.1	Hasil Identifikasi Sampel .....	39
4.2	Hasil Pembuatan Serbuk Simplisia .....	39
4.3	Hasil Pembuatan Ekstrak Bunga telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.).....	39
4.4	Hasil Penetapan Karakteristik .....	40
4.4.1	Hasil uji makroskopik .....	40
4.4.2	Hasil uji mikroskopik .....	40
4.4.3	Penetapan kadar abu total.....	41
4.4.4	Hasil penetapan kadar abu tidak larut asam .....	41
4.4.5	Penetapan kadar sari larut dalam air .....	41
4.4.6	Penetapan sari larut etanol.....	42
4.4.7	Hasil penetapan kadar air .....	42

4.5	Hasil Skrining Fitokimia .....	43
4.6	Hasil Uji Efek Antidiabetes Bunga Telang .....	44
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	52
5.1	Kesimpulan .....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	.....	53

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Skrining Fitokimia.....	43
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Hewan Uji .....	45
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Tukey</i> Setelah Induksi Aloksan .....	47
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengujian Antidiabetes Pada Hari ke-2.....	47
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengujian Antidiabetes Pada Hari ke-4.....	48
Tabel 4.6 Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengujian Antidiabetes Pada Hari ke-7.....	49
Tabel 4.7 Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengujian Antidiabetes Pada Hari ke-9.....	49
Tabel 4.8 Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengujian Antidiabetes Pada Hari ke-11.....	50
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Tukey</i> Pengujian Antidiabetes Pada Hari ke-14.....	50

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.).....	6
Gambar 2.2 Bagian-bagian Bunga.....	8
Gambar 2.3 Struktur Alkaloid .....	14
Gambar 2.4 Struktur Flavonoid .....	15
Gambar 2.5 Struktur Saponin .....	16
Gambar 2.6 Struktur Tanin .....	17
Gambar 2.7 Struktur Steroid.....	17
Gambar 2.8 Struktur Triterpenoid .....	18
Gambar 2.9 Struktur Aloksan .....	28



## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Pemberian Suspensi CMC Glibenklamid EEBT 50 mg/kgbb, EEBT 100 mg/kgbb, EEBT 200 mg/kgbb.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Identifikasi Tumbuhan .....	61
Lampiran 2. <i>Ethical Clearance</i> .....	62
Lampiran 3. Sertifikat Alokasan .....	64
Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) .....	65
Lampiran 6. Bagan Kadar Air .....	67
Lampiran 7. Perhitungan Kadar Air .....	68
Lampiran 8. Gambar Alat Penelitian .....	69
Lampiran 9. Gambar Bahan Penelitian .....	71
Lampiran 10. Gambar Maserasi Bunga Telang dan Pembuatan Ekstrak .....	72
Lampiran 11. Gambar Pembuatan Simplisia dan Ekstrak .....	73
Lampiran 12. Alat-alat Kaca Laboratorium .....	74
Lampiran 13. Penetapan Karakteristik .....	76
Lampiran 14. Gambar Pengerjaan pada Mencit .....	79
Lampiran 15. Perhitungan Karakteristik .....	80
Lampiran 16. Gambar Makroskopik .....	82
Lampiran 17. Gambar Mikroskopik .....	83
Lampiran 18. Tabel Kadar Gula Darah Mencit .....	85
Lampiran 19. Perhitungan Dosis Glibenklamid .....	86
Lampiran 20. Data Hasil Pengujian Penurunan Kadar Gula Darah EEBT Terhadap Mencit Yang Diinduksi Alokasan .....	89