

**BIOAKTIVITAS EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea* L) SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Oleh
ANGELINA NATASYA SONDA
2061050067



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2024**

**BIOAKTIVITAS EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea* L) SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran (S. Ked) pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter Fakultas
Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

Oleh

ANGELINA NATASYA SONDA

2061050067



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**

2024



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Angelina Natasya Sonda
NIM : 2061050067
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "BIOAKTIVITAS EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L) SECARA *IN VITRO*" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 14 Mei 2024



Angelina Natasya Sonda



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

BIOAKTIVITAS EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L) SECARA
IN VITRO

Oleh:

Nama : Angelina Natasya Sonda
NIM : 2061050067
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 14 Mei 2024

Menyetujui:
Pembimbing

Fri Rahmawati, S.Si., M.Si.
NIDN: 0314028302

Ketua Program Studi
Sarjana Pendidikan Dokter

dr. Theza E. A. Pellondo'u, Sp. KF
NIDN: 0310127903

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Indonesia

Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS (K)
NIDN: 0316106602



PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada 14 Mei 2024 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Angelina Natasya Sonda
NIM : 2061050067
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul “BIOAKTIVITAS EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L*) SECARA *IN VITRO*” oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1. dr. Nur Nunu Prihantini, M.Si.	Sebagai Dosen Penguji I	
2. Fri Rahmawati, S.Si, M.Si	Sebagai Dosen Penguji II	

Jakarta, 14 Mei 2024



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Angelina Natasya Sonda
NIM : 2061050067
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : BIOAKTIVITAS EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L*) SECARA *IN VITRO*

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundangan-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, 14 Mei 2024

Yang menyatakan,



Angelina Natasya Sonda

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya sebagai penulis memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, atas berkatNya, saya telah menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “ Bioaktivitas Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Secara *In Vitro* “ yang merupakan syarat kelulusan gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Indonesia

Ucapan terima kasih saya kepada pihak yang telah meluangkan waktu mendukung dan membimbing saya selama menjelankan kuliah dan mengerjakan skripsi. Sebagai penulis saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan anugerahNya serta menjadi kekuatan dan semangat hidup penulis.
2. Orang tua tercinta, Papa Restu Sonda dan Mama Mery Pongutan yang senantiasa memberikan dukungan doa, motivasi, semangat dan material yang tiada hentinya selama penulis menempuh pendidikan.
3. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
4. Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, dr. Danny E. J. Luhulima, Sp.PK, dr. Desy Ria Simanjuntak, M.Kes dan dr. Erida Manalu, Sp. PK selaku Wakil Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.
5. dr. Theza E.A. Pellondo'u P., Sp.KF selaku Ketua Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia beserta seluruh jajaran dosen pengajar yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan, nasihat dan motivasi kepada penulis.
6. Dr Muhammad Alfarabi, M.Si selaku ketua Tim Skripsi beserta anggota Tim Skripsi yang telah mengkoordinir dan memberikan arahan dalam pembuatan skripsi.
7. Ibu Fri Rahmawati, S.Si.,M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam proses pembuatan skripsi.

8. dr. Nur Nunu Prihantini, M.Si. selaku dosen penguji skripsi saya yang telah bersedia dan meluangkan waktu untuk menguji serta memberi saran saat sidang agar skripsi saya dapat tersusun lebih baik.
9. Dr. dr. Tigor Peniel Simanjuntak Sp. OG, M.Kes selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu saya dan memberikan nasihat serta motivasi selama proses Akademik di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
10. Kak Yessy dan Kak Fitri selaku tim Laboratorium Penelitian Fakultas Kedokteran UKI yang telah membantu penulis mengerjakan penelitian.
11. Seluruh dosen maupun staf Fakultas Kedokteran UKI yang telah berperan dalam kegiatan belajar dan mengajar selama penulis menempuh pendidikan.
12. Saudara saya Geby Sonda, Joe Sonda, dan Lorenza Sonda yang selalu memberikan semangat dan doa .
13. Sahabat saya Gratia Easter, Revil Pademme, Zilvany Siku, Jonatan Samori dan Nolly yang telah bersedia membantu dan mendengarkan keluhan serta memberikan dukungan doa dan semangat kepada penulis.
14. Sahabat saya Anggun Bathera, Agina Surbakti, Eva Silvia, Geiska Taro, Indah Paskahila, Kevin Maria, dan Octavia Pasaribu yang sudah memberikan waktunya untuk menemani penulis dalam penelitian dan selalu bersama dan berjuang dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran UKI.
15. Teman penelitian saya Nildi Selan, Maria Angela, Cindy Cantika yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian di Laboratorium.
16. Keluarga besar FK UKI 2020 yang sudah berjuang bersama-sama selama di FK UKI.
17. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah banyak mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Akhir kata, penelitian yang saya lakukan masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki oleh penulis, maka dengan kerendahan hati saya menerima kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga Tuhan membalas kepada semua pihak yang membantu dan harapan besar penulis skripsi ini dapat bermanfaat khusus bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang kesehatan.





Kolose 3 : 23

Apa pun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II METODOLOGI PENELITIAN.....	4
2.1. Desain Penelitian	4
2.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	4
2.3. Alat dan Bahan Penelitian	4
2.4. Prosedur Penelitian.....	5
2.4.1. Uji Toksisitas	6
2.4.2. Uji total Fenol.....	7
2.4.3. Uji Total Flavanoid.....	7
2.4.4. Uji Aktivitas Antioksidan	8

2.5. Analisis Data.....	10
2.5.1. Uji Toksisitas	10
2.5.2. Uji Total Fenol.....	10
2.5.3. Uji Total Flavanoid	11
2.5.4. Uji Aktivitas Antioksidan Metode <i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i> (DPPH)	11
2.5.5. Uji Aktivitas Antioksidan Metode <i>Ferric Reducing Antioxidant</i> <i>Power (FRAP)</i>	12
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1. Toksisitas	13
3.2. Total Fenolik.....	15
3.3. Total Flavanoid.....	16
3.4. Antioksidan Metode <i>2,2 difenil -1- pikrihidrazil</i> (DPPH).....	18
3.5. Antioksidan Metode <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i> (FRAP)	20
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
4.1. Kesimpulan.....	23
4.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Hasil Uji Toksisitas Bunga Telang Terhadap Larva Udang.....	13
Gambar 3.2	Hasil Uji Total Fenolik Ekstrak Etanol 70% dan Infusan Air Bunga Telang	15
Gambar 3.3	Hasil Uji Total Flavanoid Ekstrak etanol 70% dan Infusan Air Bunga Telang.....	17
Gambar 3.4	Hasil Uji Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang dan Vitamin C Metode DPPH	19
Gambar 3.5	Hasil Uji Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang dan Vitamin C Metode FRAP	21



DAFTAR SINGKATAN

Artemia Salina L	: <i>Artemia Salina leach</i>
BSLT	: <i>Brine shrimp lethality test</i>
LC₅₀	: <i>Lethal concentration₅₀</i>
Dpph	: <i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
IC₅₀	: <i>Inhibitory Concentration₅₀</i>
TPTZ	: <i>2,4,6-tripyridyl-s-triazine</i>
Ppm	: <i>Part per million</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
DMSO	: <i>Dimethyl sulfoxide</i>



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Ijin Penelitian.....	28
Lampiran 2.	Hasil Determinasi Bunga Telang.....	29
Lampiran 3.	Perhitungan Rendemen	30
Lampiran 4.	Perhitungan Konsentrasi Uji Toksisitas Ekstrak Etanol 70% dan Infusan Air Bunga Telang	31
Lampiran 5.	Hasil Uji Toksisitas Ekstrak Etanol 70% dan Infusan Air Bunga Telang	32
Lampiran 6.	Perhitungan Konsentrasi Uji Antioksidan Ekstrak Bunga Telang	34
Lampiran 7.	Perhitungan Konsentrasi Pengenceran pada Kontrol Positif vitamin C.....	36
Lampiran 8.	Hasil Uji DPPH Ekstrak Etanol 70% dan Infusan Air Bunga Telang.....	37
Lampiran 9.	Hasil Uji FRAP Ekstrak Etanol 70% dan Infusan Air Bunga Telang.....	39
Lampiran 10.	Hasil Uji Total Flavanoid.....	43
Lampiran 11.	Hasil Uji Total Fenolik	45
Lampiran 12.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Laboratorium	48

ABSTRAK

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L) adalah salah satu tanaman herbal yang termasuk dalam famili Fabaceae. Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui tingkat toksisitas, kadar fenolik dan flavanoid serta kandungan antioksidan dari ekstrak etanol 70% serta ekstrak air bunga telang. Uji toksisitas dilakukan menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*), penetapan kadar flavonoid menggunakan metode kolorimetri $AlCl_3$, kadar fenolik ditetapkan menggunakan *reagen* Folin-Ciocalteu secara spektrofotometri UV-Vis serta untuk mengetahui aktivitas antioksidan dilakukan memakai metode *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH) serta *ferric reducing antioxidant power* (FRAP). Hasil uji toksisitas ekstrak etanol 70% serta ekstrak air bunga telang menunjukkan nilai LC_{50} masing-masing sebesar 61,612 ppm dan 76,475 ppm. Total fenolik pada ekstrak etanol 70% bunga telang diperoleh sejumlah 149.49776 mg/g dan ekstrak air sebesar 6.349mg/g. Total flavanoid pada ekstrak etanol 70% bunga telang diperoleh sejumlah 2.18% dan pada ekstrak air diperoleh sebesar 0.13%. Berdasarkan hasil penelitian pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan ekstrak etanol 70% bunga telang mempunyai aktivitas antioksidan yang tergolong rendah dengan nilai IC_{50} sebesar 599.88 ppm, dan vitamin C didapatkan hasil yang tergolong sangat kuat sebesar 6.31 ppm. Hasil pengujian aktivitas antioksidan dengan metode FRAP didapatkan ekstrak etanol 70% bunga telang mempunyai aktivitas antioksidan yang tergolong rendah dengan nilai IC_{50} sebesar 3625.065 ppm, sementara itu vitamin C sebagai pembanding sejumlah 16.492 ppm. Hasil tersebut menunjukkan jika bunga telang memiliki aktivitas antioksidan yang lemah.

Kata kunci : Antioksidan, *Clitoria ternatea* L, DPPH, FRAP, BSLT

ABSTRACT

The telang flower (*Clitoria ternatea* L) is one of the herbal plants belonging to the Fabaceae family. The research conducted aims to determine the levels of toxicity, total phenolics and flavanoids as well as the antioxidant content of 70% ethanol extract and telang flower water extract. The toxicity test was carried out using the BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*) method, determination of total flavonoids using the $AlCl_3$ colorimetry method, phenolic levels were determined using the Folin-Ciocalteu reagent using UV-Vis spectrophotometry and to determine antioxidant activity was carried out using the *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH) method and *ferric reducing antioxidant power* (FRAP). The toxicity test results of 70% ethanol extract and telang flower water extract showed LC_{50} values of 61,612 ppm and 76,475 ppm, respectively. The total phenolic in 70% ethanol extract of telang flowers was obtained at 149497.76 mg/Kg and water extract at 6349.00 mg/Kg. The total flavanoid in 70% ethanol extract of telang flowers was obtained at 2.18% and in water extract was obtained at 0.13%. Based on the results of research on antioxidant activity testing with the DPPH method, it shows that 70% ethanol extract of telang flowers has a relatively low antioxidant activity with an IC_{50} value of 599.88 ppm, while the telang flower water extract cannot be determined in the concentration range tested. The results of the antioxidant activity test with the FRAP method of 70% ethanol extract of Telang flowers have a relatively low antioxidant activity with an IC_{50} value of 3625.065 ppm, while the result of IC_{50} in vitamin C as a comparison of 16.492 ppm. The results show that telang flowers have weak antioxidant activity.

Keywords: Antioxidant, *Clitoria ternatea* L, DPPH, FRAP, BSLT