

**PENENTUAN KADAR TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN FRAKSI DARI EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea* L.)**



TUGAS AKHIR

Oleh:

FARKHATUN FITRI FATIKHA

21080081

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

**PENENTUAN KADAR TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN FRAKSI DARI EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea* L.)**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai

Gelar Ahli Madya

Oleh:

FARKHATUN FITRI FATIKHA

21080081

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

HALAMAN PERSETUJUAN
PENENTUAN KADAR TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN FRAKSI DARI EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea* L.)

Laporan Tugas Akhir




DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH:

PEMBIMBING I


Apt. Purnawanti, S.Si., M.Farm
NIDN. 0619057802 ✓

PEMBIMBING II


Kusnadi, M.Pd
NIDN. 0616038792


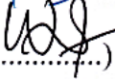
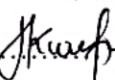
HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Farkhatun Fitri Fatikha
NIM : 21080081
Skim TA : Publikasi
Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Penentuan Kadar Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Dari Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

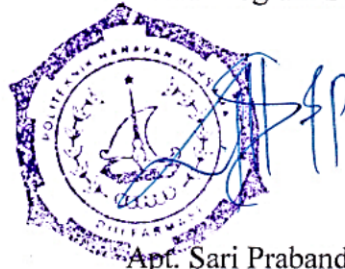
TIM PENGUJI

Ketua Penguji	: apt. Rizki Febrianti, M.Farm	24 April 2024 (.....)	
Anggota Penguji 1	: Wilda Amananti, M.Si	24 April 2024 (.....)	
Anggota Penguji 2	: Kusnadi, M.Pd	24 April 2024 (.....)	

Tegal, 24 April 2024

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi,




Apt. Sari Prabandari, S.Farm, MM

NIPY. 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan benar.

Nama	: Farkhatun Fitri Fatikha
NIM	: 21080081
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 24 April 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farkhatun Fitri Fatikha
NIM : 21080081
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : Publikasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (Noneexclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Penentuan Kadar Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Dari Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 24 April 2024

Yang menyatakan



(Farkhatun Fitri Fatikha)

NIM. 21080081

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

يُسْرًا أَلْعُسْرَ مَعَ إِنَّ ۝ يُسْرًا أَلْعُسْرَ مَعَ فَإِنَّ ۝

Q.S Al-Insyirah: 5-6

“Jangan Mendengar Apa Yang Tidak Perlu Didengar, Jangan Melihat Apa Yang Tidak Perlu Dilihat, dan Jangan Pernah Cari Tau Yang Tidak Perlu Kita Tau”

Ust. Hanan Attaki

“But I don’t blame it on anyone; or any environment. It’s just I think it was just in me. But now, I’m just accepting how imperfect life and how I am and trying to just find thing that can help become as closest to that perfection as I think of. And just you know, just going with the flow I get”

Mark Lee

Kupersembahkan untuk:

- ❖ Kedua Orang Tuaku
- ❖ Teman-teman angkatanku
- ❖ Keluarga kecil prodi DIII Farmasi
- ❖ Almamaterku, Polteknik Harapan Bersama

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PENENTUAN KADAR TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI DARI EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)” dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa pentunjuk, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ibu Apt. Sari Prabandari, S. Farm, MM. selaku ka. Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Ibu Apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm. selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran dan ketelatenan memberikan bimbingan dan dorongan serta arahan selama ini
4. Bapak Kusnadi, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu guna memberikan arahan dan saran dalam menyusun Tugas Akhir ini
5. Panutan dan penuntunku, Ayahanda Nursidin beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan hingga bangku perkuliahan, namun beliau selalu

mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya

6. Pintu Surgaku, Ibunda Chunaesi yang tidak henti-hentinya memberikaan kasing saying dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi serta do'a hingga penulis mampu menyelesaikan studinya
7. Seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Nur Maulana Iskhak, S.H. selaku kakak penulis satu-satunya. Terima kasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, terima kasih atas segala usaha dan support baik moral maupun materi yang telah diberikan kepada penulis dalam proses pembuatan tugas akhir
8. Keluarga besar penulis, dengan tulus dan penuh rasa syukur penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kalian yang senantiasa memberikan perhatian, kasih sayang, do'a dan dan dukungan yang tiada hentinya, terima kasih selalu menjadi support system dalam setiap langkah penulis
9. Teruntuk teman-teman penulis yang membersamai penulis selama proses penulisan tugas akhir. Terima kasih sudah menjadi partner bertumbuh disegala kondisi yang tekadang tidak terduga, menjadi pendengar yang baik untuk penulis serta menjadi orang yang selalu memberikan semangat dan meyakinkan penulis bahwa segala tantangan yang dihadapi selama proses penyusunan tugas akhir akan berakhir
10. Rekan-rekan mahasiswa utamanya dari Program Studi Diploma III Farmasi Polteknik Harapan Bersama atas dukungan dan kerjasamanya

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan arahan dan dukungan demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan tugas akhir ini
12. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri Farkhatun Fitri Fatikha, terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri di titik ini, mekipun sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba. Terima kasih karena tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan Tugas Akhir ini dan telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, apapun kurang atau lebih dirimu mari merayakan diri sendiri

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih baik atas segala jasa, bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna.

Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun lebih baiknya Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Tegal

Penulis

INTISARI

Fatikha, Farkhatun Fitri, Purgiyanti, Kusnadi, 2024. Penentuan Kadar Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Dari Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)

Bunga telang merupakan salah satu tanaman yang jika ditinjau memiliki banyak manfaat farmakologi luas, seperti antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, analgetik, antidiabetes, antikanker dan antihistamin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menetapkan fraksi n-heksan, etil asetat dan etanol 96% dari ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) yang memiliki kadar total fenol paling besar dan yang memiliki aktifitas antioksidan paling aktif.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Fraksinasi dilakukan dengan menggunakan tiga pelarut yang berbeda kepolarannya yaitu n-heksan, etil asetat dan etanol 96%. Penentuan kadar total fenol dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan reagen *Folin-Ciocalteau* dan untuk uji aktivitas antioksidan dengan peredaman DPPH dan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan kadar total fenol pada fraksi n-heksan, etil asetat dan etanol 96% secara berturut turut sebesar 3,53%, 13,68% dan 3,5%. Sedangkan untuk hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa fraksi n-heksan, etil asetat dan etanol 96% memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} secara berturut-turut sebesar 63,44 ppm, 26,82 ppm dan 21,80 ppm. Berdasarkan hasil tersebut bahwa fraksi etil asetat memiliki kadar total fenol tertinggi yaitu 13,68% dan fraksi etanol 96% diperoleh hasil nilai IC_{50} sebesar 21,80 ppm memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat.

Kata Kunci: Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*), Total Fenol, Antioksidan, DPPH

ABSTRACT

Fatikha, Farkhatun Fitri, Purgiyanti, Kusnadi, 2024. Determination of Total Phenol Content and Antioxidant Activity of Fractions from Telang Flower Extract (*Clitoria ternatea* L.)

*Telang flower is one of the plants that when reviewed has many broad pharmacological benefits, such as antioxidant, antibacterial, anti-inflammatory, analgetic, antidiabetic, anticancer and antihistamine. This research aimed to determine the n-hexane, ethyl acetate and 96% ethanol fractions of Telang Flower extract (*Clitoria ternatea* L.) which have the highest total phenol content and which have the most active antioxidant activity.*

The extraction method used in this research is maceration method with 96% ethanol solvent. The fractionation using three different solvents, n-hexane, ethyl acetate and 96% ethanol. Determination of total phenol content was carried out using UV-Vis spectrophotometry and Folin-Ciocalteu reagent and for antioxidant activity test with DPPH inhibition and using UV-Vis spectrophotometric method.

The results showed the total phenol content in the n-hexane, ethyl acetate and 96% ethanol fractions were 3.53%, 13.68% and 3.5%, respectively. Meanwhile, the antioxidant activity test results showed that the n-hexane, ethyl acetate and 96% ethanol fractions had antioxidant activity with IC₅₀ values of 63.44 ppm, 26.82 ppm and 21.80 ppm, respectively. Based on these results that the ethyl acetate fraction has the highest total phenol content of 13.68% and 96% ethanol fraction obtained IC₅₀ value of 21.80 ppm has very strong antioxidant activity.

Keywords: *Telang flower (*Clitoria ternatea* L.), Total Phenol, Antioxidant, DPPH*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.1.1 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	8
2.1.2 Fenol.....	10
2.1.3 Antioksidan.....	12
2.1.4 Ekstraksi.....	13
2.1.5 Maserasi.....	14
2.1.6 Pelarut.....	15

2.1.7 Fraksinasi	15
2.1.8 Spektrofotometri UV-Vis	16
2.2 Hipotesis	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Objek Penelitian	18
3.2 Sampel dan Teknik Sampling	18
3.3 Variabel Penelitian.....	18
3.4 Teknik Pengambilan Data.....	19
3.4.1 Cara Pengambilan Data	19
3.4.2 Alat dan Bahan.....	19
3.4.3 Cara Kerja	19
3.5 Cara Analisis.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Simpulan.....	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 1. 2 Lanjutan Tabel Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 4. 1 Hasil Uji Mikroskopik Simplisia Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	33
Tabel 4. 2 Lanjutan Tabel Hasil Uji Mikroskopik Simplisia Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>).....	34
Tabel 4. 3 Hasil Uji Bebas Etanol	35
Tabel 4. 4 Hasil Uji Kualitatif Fenol Pada Ekstrak Bunga Telang.....	36
Tabel 4. 5 Data Absorbansi Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat.....	39
Tabel 4. 6 Data Kurva Baku Asam Galat	42
Tabel 4. 7 Data Pengukuran Absorbansi Pada Masing-Masing Fraksi	43
Tabel 4. 8 Data Absorbansi Larutan DPPH.....	45
Tabel 4. 9 Data Persentasi Inhibisi Fraksi N-Heksan.....	46
Tabel 4. 10 Data Persentase Inhibisi Fraksi Etil Asetat	47
Tabel 4. 11 Data Persentasi Inhibisi Fraksi Etanol 96%	47
Tabel 4. 12 Data Penentuan Nilai Probit Pada Masing-Masing Fraksi.....	48
Tabel 4. 13 Hasil Nilai IC ₅₀	51
Tabel 4. 14 Kekuatan Antioksidan Berdasarkan Nilai IC ₅₀	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	8
Gambar 3. 1 Skema Pembuatan Serbuk Simplisia Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	20
Gambar 3. 2 Skema Pembuatan Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.).....	21
Gambar 3. 3 Skema Uji Bebas Etanol.....	22
Gambar 3. 4 Skema Uji Kualitatif Kandungan Fenol	22
Gambar 3. 5 Skema Fraksinasi	23
Gambar 3. 6 Skema Penentuan Gelombang Maksimum	25
Gambar 3. 7 Skema Pembuatan Larutan Induk	26
Gambar 3. 8 Skema Penentuan Kurva Kalibrasi Asam Galat.....	27
Gambar 3. 9 Skema Penentuan Kandungan Fenol Ekstrak Bunga Telang	28
Gambar 3. 10 Skema Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM.....	29
Gambar 3. 11 Skema Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	30
Gambar 3. 12 Skema Penentuan Aktifitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang....	31
Gambar 4. 1 Reaksi Fenol dengan $FeCl_3$	36
Gambar 4. 2 Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	40
Gambar 4. 3 Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen <i>Folin-Ciocalteu</i>	41
Gambar 4. 4 Kurva Baku Asam Galat.....	42
Gambar 4. 5 Kandungan Total Fenol Pada Maing-Masing Fraksi.....	43
Gambar 4. 6 Kurva Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	45
Gambar 4. 7 Kurva Persamaan Regresi Fraksi N-Heksan	49
Gambar 4. 8 Kurva Persamaan Regresi Fraksi Etil Asetat.....	49
Gambar 4. 9 Kurva Persamaan Regresi Fraksi Etanol 96%.....	50
Gambar 4. 10 Aktivitas Antioksidan Pada Masing-Masing Fraksi	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Ekstrak Bunga Telang	59
Lampiran 2. Perhitungan Berat Ekstrak Kental Bunga Telang	60
Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Ekstrak Bunga Telang	61
Lampiran 4. Pembuatan Fraksi dari Ekstrak Bunga Telang.....	62
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen Masing-Masing Fraksi	63
Lampiran 6. Pembuatan Larutan Pereaksi	64
Lampiran 7. Data Absorbansi Asam Galat	65
Lampiran 8. Perhitungan Kadar Total Fenol Pada Masing-Masing Fraksi.....	66
Lampiran 9. Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM	68
Lampiran 10. Pembuatan Larutan Induk 1000 ppm Masing-Masing Fraksi	69
Lampiran 11. Data Pembacaan Absorbansi Masing-Masing Fraksi	71
Lampiran 12. Perhitungan % Inhibisi Masing-Masing Fraksi	74
Lampiran 13. Penentuan Nilai Probit.....	77
Lampiran 14. Perhitungan Nilai IC ₅₀	79
Lampiran 15. Gambar Penelitian	81
Lampiran 16. Lanjutan Gambar Penelitian	83
Lampiran 17. Lanjutan Gambar Penelitian	85
Lampiran 18. Lanjutan Gambar Penelitian	88
Lampiran 19. Sertifikat Jurnal Publikasi.....	91
Lampiran 20. Artikel Publikasi.....	92
Lampiran 21. Biodata Mahasiswa.....	100