

**PENENTUAN FLAVONOID TOTAL DAN NILAI IC₅₀ FRAKSI
DARI EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**



TUGAS AKHIR

Oleh :

FAIZATUN NADZIFAH

21080073

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

**PENENTUAN FLAVONOID TOTAL DAN NILAI IC₅₀ FRAKSI
DARI EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai
Gelar Derajat Ahli Madya

Oleh :

FAIZATUN NADZIFAH

21080073

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENENTUAN FLAVONOID TOTAL DAN NILAI IC₅₀ FRAKSI
DARI EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**

Laporan Tugas Akhir



DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I

Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T
NIDN. 0602038701

PEMBIMBING II

apt. Purgivanti, S.Si., M.Farm.
NIDN. 0619057802 ✓

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Faizatun Nadzifah
NIM : 21080073
Skim TA : Publikasi
Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Penentuan Flavonoid Total Dan Nilai IC₅₀
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 Febriyanti, M.Farm.
Penguji 1 : Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.
Penguji 2 : apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm.

(.....)

(.....)

(.....)

Tegal, 22 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 yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

NAMA	: Faizatun Nadzifah
NIM	: 21080073
Tanda Tangan	:  A 1000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '1000', 'TEL. METERAI TEMPORER', and the serial number 'R66FCALX021240308'.
Tanggal	: 22 April 2024

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

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

Nama : Faizatun Nadzifah
NIM : 21080073
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** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penentuan Flavonoid Total Dan Nilai IC₅₀ 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 : 22 April 2024

Yang menyatakan



(Faizatun Nadzifah)

NIM. 21080073

MOTTO

Hidup adalah tentang prinsip **menjadikan**, bahwasanya dengan **menjadikan** hidup suatu perjalanan bukan tujuan akhir. Lalu **menjadikan** suatu kesempurnaan bukanlah tujuan, tetapi proses untuk terus melangkah maju. Dan **menjadikan** tantangan sebagai kesempatan, bukan sebagai hambatan. Sehingga nikmatilah setiap langkahnya sebagai seseorang yang tidak takut akan kegagalan namun takut menjadi seseorang yang tidak pernah mencoba.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Zaenuri dan Ibu Daiyatun Khasanah orang tua hebat dalam hidup saya yang telah memberikan dukungan moril maupun material serta yang selalu mendoakan dan mensupport tanpa henti untuk bangkit lagi dan lagi demi menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua adik saya yang telah memberikan doa dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Diri saya sendiri yang selalu menguatkan dan meyakinkan bahwa semuanya akan terselesaikan dengan baik.
4. Kamu orang baik yang sudah membantu saya dan selalu meyakinkanku kalau aku bisa.
5. Teman-teman saya yang sudah menyemangati saya.

PRAKATA

Dengan mengucapkan puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan petunjuknya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dengan judul **“Penentuan Flavonoid Total Dan Nilai IC₅₀ Fraksi Dari Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)”**

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar ahli madya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak kekurangan. Karena itu, tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Tugas Akhir ini tidak akan berjalan dengan lancar. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A., selaku direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal,
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM selaku ketua program studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal,
3. Bapak Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah membantu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir ini,
4. Ibu apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm selaku dosen pembimbing II yang telah membantu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir ini,
5. Kedua orang tua dan adik penulis yang telah memberikan motivasi dan support penuh dalam pengerjaan tugas akhir ini,

6. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan motivasi sehingga dapat terselesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun untuk pengembangan penulisan tugas akhir ini. Selain itu, penulis meminta maaf apabila penulisan tugas akhir ini tidak sesuai dengan harapan pembaca. Demikian tugas akhir ini penulis susun, semoga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, termasuk penulis sendiri. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Tegal, 06 Maret 2024

Penulis

INTISARI

Nadzifah, Faizatun; Riyanta, Aldi Budi; Purgiyanti., 2024. Penentuan Flavonoid Total Dan Nilai IC₅₀ Fraksi Dari Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*)

Bunga telang atau bunga biru mempunyai banyak manfaat untuk kesehatan, salah satunya sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar flavonoid tertinggi dan aktivitas antioksidan paling aktif berdasarkan nilai IC₅₀ pada fraksi n-heksana, etil asetat, dan etanol 96% dengan sampel bunga telang yang berasal dari Kota Tegal, Jawa Tengah.

Metode ekstraksi dilakukan dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, yang kemudian di fraksinasi bertingkat dengan pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol 96%. Uji kuantitatif flavonoid dan antioksidan dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat, n-heksana dan etanol 96% secara berurutan yaitu 59,23% ; 50,06% ; 1,73%. Sementara pada nilai IC₅₀ secara berurutan fraksi etanol 96%, etil asetat dan n-heksana sebesar 25,84 µg/mL ; 29,51 µg/mL ; 34,01 µg/mL.

Sehingga pada penelitian ini menunjukkan bahwa flavonoid terbesar berada pada fraksi etil asetat dan antioksidan paling aktif pada fraksi etanol 96%.

Kata Kunci: Antioksidan, Bunga telang , Flavonoid, Fraksinasi

ABSTRACT

Nadzifah, Faizatun; Riyanta, Aldi Budi; Purgiyanti., 2024. *Determination Of Total Flavonoids And IC₅₀ Values Of Fractions From Spring Flower Extract (Clitoria Ternatea L.)*

Telang flowers or blue flowers have many health benefits, one of which is as an antioxidant. This research aimed to determine the highest flavonoid content and the most active antioxidant activity based on IC₅₀ values in n-hexane, ethyl acetate, and 96% ethanol fractions with telang flower samples from Tegal City, Central Java. The extraction method was carried out by maceration using 96% ethanol solvent, which was then fractionated in stages with n-hexane, ethyl acetate, and 96% ethanol solvents. Quantitative flavonoid and antioxidant tests were carried out by UV-Vis spectrophotometry.

The results showed that the ethyl acetate, n-hexane, and 96% ethanol fractions were 59,23%; 50,06%; and 1,73%, respectively. Meanwhile, the IC₅₀ values of 96% ethanol, ethyl acetate, and n-hexane fractions were 25,84 µg/mL; 29,51 µg/mL; 34,01 µg/mL.

So this research has proven that the largest flavonoids are found in the ethyl acetate fraction and the most active antioxidants in the 96% ethanol fraction.

Keywords: *Antioxidants, Telang Flowers, Flavonoids, Fractionation*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO.....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoretis	5

1.5.2	Manfaat Praktis.....	5
1.6	Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....		7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.1.1	Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	7
2.1.2	Flavonoid.....	10
2.1.3	Antioksidan.....	11
2.1.4	Simplisia	13
2.1.5	Pelarut.....	13
2.1.6	Maserasi.....	16
2.1.7	Ekstrak dan Ekstraksi	17
2.1.8	Fraksinasi.....	18
2.1.9	Spektrofotometri UV-Vis.....	19
2.2	Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Objek Penelitian	23
3.2	Sampel dan Teknik Sampling.....	23
3.3	Variabel Penelitian.....	23
3.4	Teknik Pengumpulan Data	24
3.4.1	Cara Pengambilan Data	24
3.4.2	Bahan dan Alat Penelitian	24
3.5	Cara Kerja	25
3.5.1	Pembuatan Serbuk Simplisia.....	25

3.5.2	Uji Makroskopis	25
3.5.3	Uji Mikroskopis.....	26
3.5.4	Pembuatan Ekstrak Bunga Telang	26
3.5.5	Uji Kualitatif Kandungan Flavonoid Bunga Telang.....	27
3.5.6	Uji Bebas Etanol.....	28
3.5.7	Fraksinasi.....	29
3.5.8	Penentuan Kadar Flavonoid Total Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis	31
3.5.9	Penentuan Nilai IC50 pada Bunga Telang Menggunakan Metode DPPH.....	34
3.6	Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Proses Pembuatan Sampel.....	37
4.2	Uji Makroskopis	38
4.3	Uji Mikroskopis.....	38
4.4	Proses Ekstraksi.....	40
4.5	Uji Kualitatif Flavonoid	40
4.6	Uji Bebas Etanol.....	43
4.7	Proses Fraksinasi	44
4.8	Identifikasi Flavonoid Total dengan Spektrofotometri UV-Vis	45
4.9	Identifikasi Nilai IC50 dengan Spektrofotometri UV-Vis.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		62
5.1	Kesimpulan.....	62

5.2	Saran.....	62
	DAFTAR PUSTAKA.....	63
	LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 1.2 Lanjutan Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2.1 Kadar senyawa aktif bunga telang	9
Tabel 4.1 Hasil Uji Identifikasi Serbuk.....	38
Tabel 4.2 Hasil Uji Identifikasi Serbuk Secara Mikroskopis.....	39
Tabel 4.3 Lanjutan Hasil Uji Identifikasi Serbuk Secara Mikroskopis.....	40
Tabel 4.4 Uji Kualitatif Flavonoid	42
Tabel 4.5 Hasil Uji Bebas Etanol	43
Tabel 4.6 Nilai Rendemen Fraksi.....	45
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum Quarsetin	46
Tabel 4.8 Data Absorbansi Rata-Rata Quarsetin.....	48
Tabel 4.9 Absorbansi Pada Masing-Masing Fraksi.....	49
Tabel 4.10 Kadar Flavonoid Total Masing-Masing Fraksi	50
Tabel 4.11 Penggolongan Tingkat Kekuatan Antioksidan Berdasarkan Nilai IC_{50}	52
Tabel 4.12 Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum DPPH	52
Tabel 4.13 Data Regresi Linear Fraksi N-Heksana Bunga Telang	55
Tabel 4.14 Data Regresi Linear Fraksi Etil Asetat Bunga Telang.....	56
Tabel 4.15 Data Regresi Linear Fraksi Etanol 96%.....	57
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Nilai IC_{50}	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Bunga Telang	7
Gambar 2.2 Struktur dasar flavonoid	11
Gambar 2.3 Spektrofotometer UV-Vis	19
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Serbuk Bunga Telang.....	25
Gambar 3.2 Skema Identifikasi Bunga Telang secara Makroskopis.....	25
Gambar 3.3 Skema Identifikasi Bunga Telang Secara Mikroskopis.....	26
Gambar 3.4 Skema Pembuatan Ekstrak Bunga Telang.....	27
Gambar 3.5 Skema Uji Kandungan Flavonoid Bunga Telang.....	28
Gambar 3.6 Skema Uji Bebas Etanol Kandungan Bunga Telang.....	28
Gambar 3.7 Skema Fraksinasi	30
Gambar 3.8 Skema penentuan panjang gelombang maksimum quersetin.....	31
Gambar 3.9 Skema Pembuatan Kurva Standar Quersetin	32
Gambar 3.10 Skema Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak.....	33
Gambar 3.11 Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM.....	34
Gambar 3.12 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ_{maks}) DPPH.....	35
Gambar 3.13 Skema Penentuan Nilai I IC_{50} dari Ekstrak Bunga Telang.....	36
Gambar 4.1 Reaksi Flavonoid Dengan Logam HCl dan Mg.....	43
Gambar 4.2 Grafik Panjang Gelombang Maksimum Quarsetin (nm)	47
Gambar 4.3 Kurva Standar Quarsetin	48
Gambar 4.4 Kurva Panjang Gelombang DPPH	54
Gambar 4.5 Persamaan Konsentrasi dengan % Inhibisi Fraksi N-heksana	55
Gambar 4.6 Persamaan Konsentrasi dengan %Inhibisi Fraksi Etil Asetat.....	56
Gambar 4.7 Persamaan Konsentrasi dengan % Inhibisi Fraksi Etanol 96%.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Berat Sampel dan Rendemen	70
Lampiran 2 Perhitungan Pembuatan Larutan	71
Lampiran 3 Perhitungan Flavonoid Total dan Nilai IC ₅₀	75
Lampiran 4 Data Perhitungan Flavonoid Total dan Nilai IC ₅₀	78
Lampiran 5 Proses Maserasi	81
Lampiran 6 Proses Fraksinasi	84
Lampiran 7 Proses Uji Flavonoid Total Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis	85
Lampiran 8 Proses Uji Antioksidan Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis	87
Lampiran 9 Jurnal Publikasi.....	91