

**PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI  
TERHADAP NILAI IC<sub>50</sub> EKSTRAK  
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**



**TUGAS AKHIR**

**OLEH :**

**AL BAIZT AWALIA PUTRI**

**21080026**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL  
2024**

**PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI  
TERHADAP NILAI IC<sub>50</sub> EKSTRAK  
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**



**TUGAS AKHIR**

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

Oleh :

**AL BAIZT AWALIA PUTRI**

**21080026**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI  
TERHADAP NILAI IC<sub>50</sub> EKSTRAK  
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**

Oleh :

**AL BAIZT AWALIA PUTRI**

**21080026**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :**

**PEMBIMBING I**



**Dr. ALDI BUDI RIYANTA, S.Si., M.T**  
**NIDN. 0602038701**

**PEMBIMBING II**



**WILDA AMANANTI, S.Pd., M.Si**  
**NIDN. 0605128902**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Al Baizt Awalia Putri  
NIM : 21080026  
Skim TA : Tugas Akhir  
Program Studi : DIII Farmasi  
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Nilai  
IC<sub>50</sub> 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 : Dr. apt. Heru Nurcahyo, S. Farm., M.Sc. (.....)  
Penguji 1 : Joko Santoso, M. Farm. (.....)  
Penguji 2 : Wilda Amananti, S.Pd., M.Si. (.....)

Tegal, 27 Mei 2024  
Program Studi Diploma III Farmasi  
Ketua Program Studi,



apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M  
NIPY. 08.015.223

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

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

Nama	: Al Baizt Awalia Putri
NIM	: 21080026
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 21 Mei 2024

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Al Baizt Awalia Putri  
NIM : 21080026  
Program Studi : Diploma III Farmasi  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Skim TA : Karya Tulis Ilmiah

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 :

Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Nilai IC<sub>50</sub> 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 : 28 Mei 2024

Yang menyatakan



(Al Baizt Awalia Putri)

NIM. 21080026

## **HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

- Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar. (Qs. Ar-rum:60)
- Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). (Qs. Al-Insyirah : 6-7)

### **Kupersembahkan untuk :**

1. Kedua Orang tuaku
2. Teman-teman angkatanku
3. Keluarga kecil Program Studi Diploma  
III Farmasi
4. Almameterku, Politeknik Harapan  
Bersama

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ **Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Nilai IC<sub>50</sub> Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)** “ dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Ahli Madya di Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, telah menjadi pendorong utama kelancaran penelitian ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm, M.M selaku ketua Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
3. Bapak Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah sabar dalam memberikan masukan selama bimbingan.
4. Ibu Wilda Amananti, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah sabar dalam memberikan masukan selama bimbingan.
5. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan dan pengorbanan baik secara moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.



6. Mba Dwi Ayuningtyas sebagai laboran farmasi yang telah membantu penulis dalam proses penelitian.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah saling mendukung dan memberikan semangat, dorongan serta motivasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, maka saran dan kritik dari semua pihak sangat diharapkan.

Akhir kata, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif. Semoga Tugas Akhir ini juga dapat menjadi inspirasi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Tegal, 02 Maret 2024

Penulis

## INTISARI

**Putri, Al Baizt; Riyanta, Aldi; Amananti, Wilda., 2024. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi terhadap Nilai IC<sub>50</sub> Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.).**

Maraknya polusi udara saat ini karena gaya hidup masyarakat Indonesia yang memilih kendaraan bermotor saat berpergian, hal ini mengakibatkan radikal bebas di alam meningkat. Bahaya radikal bebas dapat diatasi dengan antioksidan. Salah satu sumber antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas adalah tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan antara metode ekstraksi maserasi dan perkolasi terhadap nilai IC<sub>50</sub> ekstrak bunga telang.

Ekstraksi bunga telang dilakukan dengan metode maserasi dan perkolasi dengan menggunakan etanol 96%. Identifikasi bunga telang dilakukan secara makroskopik dan mikroskopik. Identifikasi senyawa kimia dilakukan uji Kromatografi Lapis Tipis. Penentuan nilai IC<sub>50</sub> menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan DPPH. Analisis data menggunakan regresi linear.

Hasil penelitian didapatkan bahwa ekstraksi maserasi sebesar 9,57 gram sedangkan ekstraksi perkolasi sebesar 18,46 gram. Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak dengan konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 50 ppm dan 80 ppm, kemudian didapatkan nilai IC<sub>50</sub> pada ekstraksi maserasi sebesar 317,49 µg/ml, ekstrak perkolasi sebesar 6,31 µg/ml. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh dari perbedaan metode ekstraksi yang digunakan terhadap nilai IC<sub>50</sub> ekstrak bunga telang, metode perkolasi menghasilkan ekstrak bunga telang yang memiliki nilai IC<sub>50</sub> lebih aktif dibandingkan metode maserasi ekstrak bunga telang.

**Kata Kunci:** antioksidan, Bunga Telang, DPPH, maserasi, perkolasi

## **ABSTRACT**

***Putri, Al Baizt; Riyanta, Aldi; Amananti, Wilda., 2024. Effect of Different Extraction Methods on IC<sub>50</sub> Value of Butterfly Pea Flowers Extract (Clitoria Ternatea L.).***

*The rise of air pollution today is due to Indonesians lifestyle who choose motorized vehicles when traveling, this results in increased free radicals in nature. The danger of free radicals can be overcome with antioxidants. One source of antioxidants that can neutralize free radicals is butterfly pea flowers (Clitoria ternatea L.). This study aimed at determining the effect of differences between maceration and percolation extraction methods on IC<sub>50</sub> value of butterfly pea flowers extract.*

*Extraction of butterfly pea flowers was carried out by maceration and percolation methods using 96% ethanol. Identification of butterfly pea flowers was done macroscopically and microscopically. Identification of chemical compounds was carried out Thin Layer Chromatography test. Determination of IC<sub>50</sub> value used UV-Vis spectrophotometry and DPPH. Data analysis used linear regression.*

*The results showed that maceration extraction amounted to 9.57 grams while percolation extraction amounted to 18.46 grams. Testing the antioxidant activity of extracts with concentrations of 20 ppm, 40 ppm, 50 ppm and 80 ppm obtained IC<sub>50</sub> values in maceration extraction of 317.49 µg/ml and percolation extract of 6.31 µg/ml. The results showed that there is an effect of the different extraction methods used on IC<sub>50</sub> value of butterfly pea flowers extract, percolation method produced butterfly pea flowers extract which had more active IC<sub>50</sub> value than maceration method.*

***Keywords:*** *antioxidant, Butterfly Pea flower, DPPH, maceration, percolation*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
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> L.).....	7
2.1.2 Simplisia.....	11
2.1.2 Ekstraksi.....	13
2.1.3 Senyawa Flavonoid .....	19
2.1.4 Kromatografi Lapis Tipis.....	20
2.1.5 Spektrofotometri UV-Vis.....	22

2.1.6	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum .....	28
2.1.7	Antioksidan .....	28
2.2	Hipotesis .....	35
BAB III	METODE PENELITIAN.....	36
3.1	Objek Penelitian .....	36
3.2	Sampel dan Teknik Sampling.....	36
3.3	Variabel Penelitian .....	36
3.3.1	Variabel Bebas .....	37
3.3.2	Variabel Terikat .....	37
3.3.3	Variabel Terkendali.....	37
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.4.1	Cara Pengumpulan Data.....	37
3.4.2	Alat dan Bahan.....	37
3.4.3	Cara Kerja .....	38
3.4	Analisis Data .....	52
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	53
4.1	Persiapan Sampel .....	53
4.2	Identifikasi Simplisia Bunga Telang.....	55
4.3	Analisa Rendemen Ekstrak Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.).....	57
4.4	Identifikasi Senyawa Flavonoid .....	58
4.5	Uji Kromatografi Lapis Tipis .....	60
4.6	Uji Aktivitas Antioksidan.....	62
BAB V	KESIMPULAN .....	72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran.....	72
DAFTAR	PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN	.....	77

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 4. 1 Presentase Bobot Kering Terhadap Bobot Basah .....	54
Tabel 4. 2 Hasil Uji Makroskopik Bunga Telang .....	55
Tabel 4. 3 Hasil Uji Mikroskop Bunga Telang .....	56
Tabel 4. 4 Hasil Rendemen Ekstrak Bunga Telang .....	57
Tabel 4. 5 Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid .....	58
Tabel 4. 6 Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid .....	59
Tabel 4. 7 Hasil Rf dan hRf Senyawa Flavonoid.....	62
Tabel 4. 8 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	64
Tabel 4. 9 Hasil Nilai Absorbansi Dan Persen Inhibisi.....	66
Tabel 4. 10 Hasil Probit Inhibisi, Persamaan Linear Dan Nilai IC <sub>50</sub> .....	69
Tabel 4. 11 Tingkat Keaktifan Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH ....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bunga Telang .....	7
Gambar 3. 1 Skema Pengeringan Bahan.....	39
Gambar 3. 2 Skema Pembuatan Simplisia .....	40
Gambar 3. 3 Skema Uji Makroskopik.....	40
Gambar 3. 4 Skema Uji Mikroskopik .....	41
Gambar 3. 5 Skema Maserasi.....	42
Gambar 3. 6 Skema Perkolasi .....	43
Gambar 3. 7 Skema Perhitungan Rendemen Ekstrak .....	43
Gambar 3. 8 Skema Uji Identifikasi Flavonoid dengan $H_2SO_4$ .....	44
Gambar 3. 9 Uji Identifikasi Flavonoid dengan HCl Pekat .....	44
Gambar 3. 10 Skema Uji Kromatografi Lapis Tipis .....	46
Gambar 3. 11 Skema Pembuatan Larutan DPPH.....	47
Gambar 3. 12 Skema Pembuatan Larutan Blanko .....	48
Gambar 3. 13 Skema Pembuatan Larutan Induk 1000 ppm .....	48
Gambar 3. 14 Skema Pengukuran Larutan seri 20, 40, 50, dan 80 ppm.....	49
Gambar 3. 15 Skema Pembuatan Larutan Pembanding Vitamin C .....	50
Gambar 3. 16 Skema Pembuatan Larutan Seri Vitamin C.....	50
Gambar 3. 17 Skema Pengukuran Serapan Dengan Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis .....	51
Gambar 3. 18 Rumus % Inhibisi .....	52
Gambar 3. 19 Rumus IC.....	52
Gambar 4. 1 Bunga Telang .....	53
Gambar 4. 2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis .....	61
Gambar 4. 3 Kurva Penentuan Panjang Gelombang.....	65
Gambar 4. 4 Kurva Persamaan Linear Ekstrak Maserasi Bunga Telang .....	67
Gambar 4. 5 Kurva Persamaan Linear Ekstrak Perkolasi Bunga Telang .....	68
Gambar 4. 6 Kurva Persamaan Linear Vitamin C .....	68
Gambar 4. 7 Grafik Nilai IC50 Ekstrak Maserasi Bunga Telang, Ekstrak Perkolasi Bunga Telang Dan Vitamin C.....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembuatan Ekstrak Bunga Telang.....	78
Lampiran 2 Perhitungan Rendemen Ekstrak Maserasi Bunga Telang.....	79
Lampiran 3 Perhitungan rendemen Ekstrak Perkolasi Bunga Telang .....	80
Lampiran 4 Perhitungan Rf dan hRf Kromatografi Lapis Tipis .....	81
Lampiran 5 Perhitungan Pembuatan Larutan Uji .....	82
Lampiran 6 Perhitungan % Inhibisi Ekstrak Maserasi Bunga Telang .....	86
Lampiran 7 Perhitungan % Inhibisi Ekstrak Perkolasi Bunga Telang.....	88
Lampiran 8 Perhitungan % Inhibisi Kontrol Positif Vitamin C.....	90
Lampiran 9 Perhitungan Nilai IC <sub>50</sub> .....	91
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian.....	93
Lampiran 11 Dokumentasi Uji Aktivitas Antioksidan.....	95