

**PENGARUH WAKTU EKSTRAKSI METODE *ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION* TERHADAP KADAR FLAVONOID DAN FENOLIK TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi (S-1)  
Fakultas Kesehatan  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun oleh:

**IRRENA ERVANY**

NPM 192205094

**PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS JENDERAL AHMAD YANI YOGYAKARTA  
2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH WAKTU EKSTRAKSI METODE *ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION* TERHADAP KADAR FLAVONOID DAN FENOLIK TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG**

Diajukan oleh:

**IRRENA ERVANY**  
NPM 192205094

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah  
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi (S-1) di Fakultas Kesehatan  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 04 Agustus 2023


Mengesahkan:

Penguji

Pembimbing

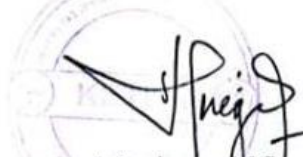
  
apt. Aji W. W. Manta, M.Sc.

NIDN 05.1405.8901

  
apt. Rizqa S.F., M.Pharm.Sci.

NIDN 05.2906.9302

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)

  
apt. Sugiyono, M.Sc.

NPP 2017.13.0101

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Irrena Ervany  
NPM : 192205094  
Program Studi : Farmasi (S-1)  
Judul Skripsi : Pengaruh Waktu Ekstraksi Metode *Ultrasound Assisted Extraction* Terhadap Kadar Flavonoid dan Fenolik Total pada Ekstrak Etanol Bunga Telang

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran hak akademik di kemudian hari, maka saya siap bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 04 Agustus 2023



Irrena Ervany

## PRAKATA

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Waktu Ekstraksi Metode *Ultrasound Assisted Extraction* terhadap Kadar Flavonoid dan Fenolik Total pada Ekstrak Etanol Bunga Telang”. Skripsi ini sebagai salah satu syarat yang digunakan guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Dalam proses penyelesaian hingga menuju tahap akhir skripsi penulis banyak mengalami kesulitan dan masalah dalam perjalanan ini. Namun, dengan adanya bantuan, arahan, bimbingan, kritik dan saran dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menghadapi, menyelesaikan, dan melalui masalah yang terjadi. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tak terhingga atas segala bantuan yang telah diberikan kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain:

1. Prof. Dr. rer.nat.apr. Triana Hertiani, S.Si., M.Si. selaku Rektor Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
2. Ida Nursanti, S.Kep., Ns., MPH. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
3. apt. Sugiyono, M.Sc selaku Ketua Prodi Farmasi (S-1)
4. apt. Kurnia Rahayu P.S., M.Sc selaku pembimbing akademik yang telah mengerahkan waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan, dan saran kepada penulis selama 4 tahun menempuh pendidikan di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
5. apt. Rizqa Salsabila Firdausia, M.Pharm.Sci selaku pembimbing skripsi yang telah membagi ilmu, motivasi, bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi hingga akhir
6. apt. Aji Winanta, M.Sc selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan kritik, saran, bimbingan, dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini menjadi lebih baik

7. Seluruh Dosen dan Staf Prodi Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
8. Kedua orangtua penulis yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi baik dalam bentuk moril terlebih lagi materil, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan karena cinta, kasih, keringat, jasa, dan usahanya selama penulis menempuh pendidikan
9. Kakak penulis yang telah banyak memberikan dukungan, memfasilitasi kertas dan printernya, serta hal-hal baik terkadang tidak selama penulis menempuh pendidikan hingga menyelesaikan penyusunan skripsi
10. Seluruh keluarga besar yang telah banyak memberikan doa, dukungan, dan bantuan materil selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan penyusunan skripsi
11. Teman-teman orangtua penulis yang telah membantu dalam bentuk materil selama penulis menempuh pendidikan, karena jasanya penulis dapat menempuh pendidikan hingga selesai
12. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak memberikan dukungan, suasana bahagia dan hal-hal baik selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan penyusunan skripsi

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karenanya atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun. Terakhir namun bukan akhir, besar harapan penulis dapat memberikan manfaat bagi penelitian-penelitian selanjutnya, terkhusus dalam bidang farmasi.

Penulis,

Irrena Ervany

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
1. Tujuan umum .....	3
2. Tujuan khusus .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
1. Manfaat teoritis .....	3
2. Manfaat praktis.....	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori.....	6
1. Bunga telang ( <i>Clitoria ternatea</i> ).....	6
a. Definisi bunga telang.....	6
b. Morfologi.....	6
c. Klasifikasi ilmiah.....	7
d. Kandungan kimia.....	7
2. Flavonoid .....	8
3. Fenolik total .....	9

4. <i>Ultrasound Assisted Extraction (UAE)</i> .....	9
a. Pengertian UAE.....	9
b. Mekanisme kerja.....	10
c. Faktor yang mempengaruhi ekstraksi.....	11
d. Kelebihan dan kekurangan .....	12
B. Kerangka Konsep.....	13
C. Hipotesis .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	15
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	15
C. Sampel.....	15
D. Variabel Penelitian.....	15
E. Definisi Operasional .....	16
F. Alat dan Bahan.....	16
G. Pelaksanaan Penelitian.....	17
H. Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	22
I. Skema Pelaksanaan Penelitian .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil .....	25
B. Pembahasan.....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	45
B. Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. Variasi Lama Waktu Ekstraksi .....	18
Tabel 3. Optimasi Fase Gerak pada KLT Uji Senyawa Flavonoid.....	18
Tabel 4. Optimasi Fase Gerak pada KLT Uji Senyawa Fenolik.....	18
Tabel 5. %Rendemen Ekstrak Variasi Waktu.....	26
Tabel 6. Hasil Optimasi Fase Gerak Pada KLT Uji Senyawa Flavonoid.....	27
Tabel 7. Hasil Elusi Pada KLT Uji Senyawa Flavonoid.....	28
Tabel 8. Hasil Optimasi Fase Gerak Pada KLT Uji Senyawa Fenolik .....	29
Tabel 9. Hasil Elusi Pada KLT Uji Senyawa Fenolik.....	30
Tabel 10. Hasil Perhitungan Penetapan Kadar Total Flavonoid .....	33
Tabel 11. Hasil Perhitungan Penetapan Kadar Total Fenolik .....	36
Tabel 12. Hasil Uji Statistik Kadar Total Flavonoid .....	37
Tabel 13. Hasil Uji Statistik Kadar Total Fenolik .....	37



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bunga Telang Ungu (Zamroni, 2021) .....	6
Gambar 2. Struktur Kimia Flavonoid (Arifin & Ibrahim, 2018) .....	8
Gambar 3. Struktur Kimia Fenolik (Nurung, 2016).....	9
Gambar 4. Alat Ultrasound Assisted Extraction (UAE) (Unawahi <i>et al.</i> , 2022)..	10
Gambar 5. Mekanisme Kerja Ekstraksi Metode UAE (Samaram <i>et al.</i> , 2014) ....	11
Gambar 6. Kerangka Konsep .....	13
Gambar 7. Skema Pelaksanaan Kerja .....	24
Gambar 8. Profil KLT Variasi Waktu Ekstrak Bunga Telang .....	28
Gambar 9. Profil KLT Variasi Waktu Ekstrak Bunga Telang .....	30
Gambar 10. Grafik Kurva Baku Kuersetin .....	32
Gambar 11. Grafik Kurva Baku Asam Galat .....	35
Gambar 12. Pembentukan Senyawa Kompleks Flavonoid- $\text{AlCl}_3$ .....	41
Gambar 13. Pembentukan Senyawa Kompleks Fenolik-Reagen Folin Ciocalteu	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman .....	50
Lampiran 2. Surat Pernyataan Determinasi Tanaman.....	51
Lampiran 3. Proses Ekstraksi .....	52
Lampiran 4. Perhitungan %Rendemen Ekstrak .....	53
Lampiran 5. Perhitungan Nilai Rf.....	54
Lampiran 6. Hasil Uji KLT Senyawa Flavonoid .....	55
Lampiran 7. Hasil Uji KLT Senyawa Fenolik .....	57
Lampiran 8. Pembuatan Larutan Baku Kuersetin .....	60
Lampiran 9. Pembuatan Larutan Sampel Uji Flavonoid.....	62
Lampiran 10. Penentuan Kadar Total Flavonoid Content (TFC) .....	63
Lampiran 11. Pembuatan Larutan Baku Asam Galat.....	66
Lampiran 12. Perhitungan Pembuatan Larutan Sampel Uji Fenolik .....	68
Lampiran 13. Penentuan Kadar Total Phenolic Content (TPC).....	69
Lampiran 14. Hasil Analitik Total Flavonoid Content (TFC) dengan SPSS.....	72
Lampiran 15. Hasil Analitik Total Fenolic Content (TFC) dengan SPSS .....	75
Lampiran 16. Surat Izin Penelitian.....	78
Lampiran 17. Jadwal Penelitian .....	79
Lampiran 18. Lembar Bimbingan Dosen Skripsi .....	80
Lampiran 19. Hasil Cek Plagiarisme .....	89