

**PENGARUH RASIO PELARUT DAN WAKTU EKSTRAKSI
TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia*) DENGAN METODE
*ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION***

SKRIPSI

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



Disusun oleh:

NIA HIDAYAH SUPRIYANTO
NPM 202205078

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH RASIO PELARUT DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP
KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera
cordifolia*) DENGAN METODE *ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION***

Diajukan oleh:

NIA HIDAYAH SUPRIYANTO

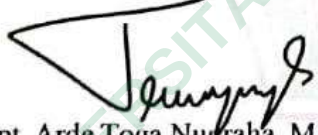
NPM 202205078

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
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

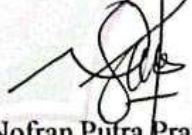
Tanggal: 08 Agustus 2024

Mengesahkan:

Penguji


apt. Arde Toga Nugraha, M.Sc.
NIDN 05-1604-9001

Pembimbing,


apt. Nofran Putra Pratama, M.Sc.
NIDN 05-2911-9201

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)


apt. Sugiyono, M.Sc.
NPP 2017.13.0101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana farmasi. Alhamdulillah Rabbil Aalamin, atas doa dan dukungan keluarga akhirnya skripsi ini telah diselesaikan di waktu yang tepat, meskipun penulis menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu dengan segala rasa syukur dan banyak terimakasih saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya yaitu Ibu Turipah dan Ayah Supriyanto yang selalu memberikan doa tiada henti, semangat, nasihat dan motivasi sehingga penulis dapat termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Adik saya yang bernama Muhammad Alwi Harlin Supriyanto yang selalu memberikan semangat dengan candaan sehingga penulis terhibur dan semangat.
3. Semua keluarga besar saya yang terus-menerus memberikan doa dan semangat selama ini.
4. Teman-teman dekat saya yang sudah memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
5. Orang terdekat saya (K) yang selalu memberikan semangat, doa, dan mendengarkan keluh kesah selama pengerjaan skripsi ini.
6. Diri saya sendiri yang mampu bertahan, berjuang dan berusaha sekuat yang saya bisa.

HALAMAN PERNYATAAN

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

Nama : Nia Hidayah Supriyanto
NPM : 202205078
Program Studi : Farmasi (S-1)
Judul Skripsi : Pengaruh Rasio Pelarut Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Dengan Metode *Ultrasound Assisted Extraction*

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 akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 08 Agustus 2024


Nia Hidayah Supriyanto

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Rasio Pelarut Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Dengan Metode *Ultrasound Assisted Extraction*” dapat diselesaikan. Penyusunan dan penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi Program Studi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. rer.nat.apr. Triana Hertiani, S.Si., M.Si., selaku Rektor Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Ibu Ida Nursanti, S. Kep., NS., M.P.H. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. Bapak apr. Sugiyono, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
4. Ibu apr. Endah Kurniawati, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas motivasi, arahan, dan bimbingan yang diberikan selama menempuh studi di Program Studi Farmasi (S-1).
5. Bapak apr. Nofran Putra Pratama, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan, saran, pendapat serta bimbingan yang diberikan selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Bapak apr. Arde Toga Nugraha, M.Sc., selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Segenap dosen dan staf laboran Program Studi Farmasi (S-1) Fakultas

8. Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memfasilitasi dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama perkuliahan.
9. Orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
10. Teman-teman yang memberikan dukungan kepada penulis sehingga penyusunan skripsi dapat selesai.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang farmasi, dan bagi para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 08 Agustus 2024
Penulis,

Nia Hidayah Supriyanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori	6
1. Tanaman Binahong.....	6
2. Flavonoid.....	8
3. Metode Ekstraksi	11
4. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	16
5. Spektrofotometer UV-Vis	17
B. Kerangka Konsep	21
C. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Desain Penelitian.....	22

B. Lokasi dan Waktu.....	22
1. Lokasi Penelitian	22
2. Waktu Penelitian.....	22
C. Populasi dan Sampel	22
D. Variabel Penelitian	22
E. Definisi Operasional.....	23
F. Alat dan Bahan.....	23
1. Alat	23
2. Bahan.....	24
G. Pelaksanaan Penelitian	24
1. Determinasi tanaman	24
2. Persiapan sampel	24
3. Desain faktorial	24
4. Pembuatan ekstrak daun binahong	25
5. Kontrol kualitas ekstrak.....	25
6. Uji penapisan fitokimia	26
7. Pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	27
8. Penetapan kadar flavonoid total	28
H. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	29
1. Penentuan Rf hasil KLT	29
2. Penetapan kadar flavonoid total	30
3. Analisis data statistik.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil	32
1. Determinasi tanaman	32
2. Persiapan sampel	32
3. Desain faktorial	33
4. Pembuatan ekstrak daun binahong	34
5. Uji organoleptik.....	35
6. Uji penapisan fitokimia	35
7. Pengujian KLT.....	36

8. Penetapan kadar flavonoid total	40
9. Analisis Data	42
B. Pembahasan.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	62

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	3
Tabel 2. Rancangan Acak Kelompok (RAK)	25
Tabel 3. Desain Rancangan Acak Kelompok (RAK)	33
Tabel 4. Uji Organoleptik	35
Tabel 5. Hasil Uji Penapisan Fitokimia	35
Tabel 6. Hasil Optimasi Fase Gerak	37
Tabel 7. Hasil Uji KLT dan Hasil Nilai Rf	39
Tabel 8. Hasil Absorbansi Kurva Baku Kuersetin	41
Tabel 9. Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Binahong	42
Tabel 10. Uji Statistik Nilai % Rendemen	43
Tabel 11. Uji Statistik Nilai Rf	43
Tabel 12. Uji Statistik Kadar Flavonoid Total	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i>)	6
Gambar 2. Struktur Dasar Flavonoid	9
Gambar 3. Struktur Umum Flavonol dan Flavon	9
Gambar 4. Struktur Umum Kuersetin	10
Gambar 5. Struktur Umum Flavanon	10
Gambar 6. Struktur Umum Antosianidin (glikosida dari antosianin)	11
Gambar 7. Struktur Umum Isoflavon	11
Gambar 8. Mekanisme Ekstraksi UAE	13
Gambar 9. Gambaran Umum KLT	17
Gambar 10. Pembacaan Spektrofotometer	18
Gambar 11. Kerangka Konsep	21
Gambar 12. Skema Kerja	31
Gambar 13. Ekstrak Kental Daun Binahong	34
Gambar 14. Hasil % Rendemen Ekstrak	35
Gambar 15. Hasil Uji KLT	38
Gambar 16. Panjang gelombang maksimum kuersetin	40
Gambar 17. Kurva baku konsentrasi standar kuersetin	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	62
Lampiran 2. Surat Disposisi Dekan	63
Lampiran 3. Hasil Determinasi Tanaman.....	64
Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak Daun Binahong.....	65
Lampiran 5. Pembuatan Ekstrak Daun Binahong.....	66
Lampiran 6. Pembuatan Larutan.....	66
Lampiran 7. Hasil Uji Penapisan Fitokimia.....	68
Lampiran 8. Pembuatan Larutan Pada KLT.....	71
Lampiran 9. Hasil Uji KLT	72
Lampiran 10. Pembuatan Larutan Penentuan Kadar Flavonoid	75
Lampiran 11. Hasil Operating Time.....	76
Lampiran 12. Kurva Baku Kuersetin VS Absorbansi.....	76
Lampiran 13. Pembuatan Larutan Uji Ekstrak.....	77
Lampiran 14. Perhitungan kadar flavonoid total.....	77
Lampiran 15. Hasil Analisis Data Statistika	78
Lampiran 16. Jadwal Penelitian	82
Lampiran 17. Lembar Bimbingan.....	83
Lampiran 18. Hasil Cek Plagiasi.....	93

DAFTAR SINGKATAN

°C	: Derajat <i>Celcius</i>
μL	: <i>mikro Liter</i>
λ	: Lamda/ panjang gelombang
AlCl ₃	: Alumunium klorida
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
b/b	: Bobot per bobot
cm	: <i>Centi meter</i>
C ₂ H ₅ OH	: Etil alkohoh/etanol
CH ₃ COOH	: Asam asetat
FeCl ₃	: Besi(III) klorida
Fp	: Faktor pengenceran
GAE	: <i>Gallic Acid Equivalent</i>
H ₂ SO ₄	: Asam sulfat
HCl	: Asam klorida
kHz	: kilohertz
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
L	: <i>Liter</i>
Mg	: Magnesium
mg	: <i>miligram</i>
ml	: <i>mili Liter</i>
nm	: nanometer
OH	: Hidroksil
OT	: <i>Operating Time</i>
<i>p.a</i>	: <i>pro analysis</i>
ppm	: <i>Parts Per Million</i>
QE	: <i>Quercetin Equivalent</i>
RAK	: Rancangan Acak Kelompok
Rf	: <i>Retardation factor</i>

SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
TFC	: <i>Total Flavonoid Content</i>
UAE	: <i>Ultrasound Assisted Extraction</i>
UV	: <i>Ultraviolet</i>
Vis	: <i>Visible</i>

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA