

PENGARUH WAKTU EKSTRAKSI METODE *ULTRASOUND ASSISTED EXTRACTION* TERHADAP KADAR FLAVONOID DAN FENOLIK TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL DAUN SAMBUNG NYAWA (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr)

SKRIPSI

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



Disusun oleh:
GITA HERDITTYA PUTRI

NPM 212205044

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH WAKTU EKSTRAKSI METODE *ULTRASOUND ASSISTED*
EXTRACTION TERHADAP KADAR FLAVONOID DAN FENOLIK TOTAL PADA
EKSTRAK ETANOL DAUN SAMBUNG NYAWA (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr)

Diajukan oleh

GITA HERDITTYA PUTRI
NPM 212205044

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: 11 Juni 2025

Mengesahkan:

Penguji



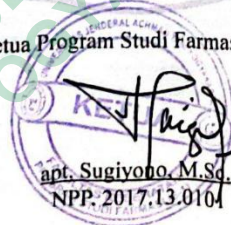
apt. Aji Winanta, M.Sc.
NIDN. 05-1405-8901

Pembimbing



apt. Rengganis Ulvia, M.Pharm.Sci.
NIDN. 05-0609-9701

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)



apt. Sugiyono, M.Sc.
NPP. 2017.13.0104

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,
Nama : Gita Herditty Putri
NPM : 212205044
Program Studi : Farmasi (S-1)
Judul Skripsi : Pengaruh Waktu Ekstraksi Metode *Ultrasound Assisted Extraction* Terhadap Kadar Flavonoid dan Fenolik Total Pada Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr)

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

Yogyakarta, 11 Juni 2025



Gita Herditty Putri

PRAKATA

Segala puji dan syukur Kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Waktu Ekstraksi Metode *Ultrasound Assisted Extraction* Terhadap Kadar Flavonoid Dan Fenolik Total Pada Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Penulis banyak mengalami kesulitan dan masalah dalam pembuatan skripsi ini. Tetapi dengan adanya bantuan, dukungan, bimbingan, kritik, dan saran dari beberapa pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih 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 Program Studi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
4. apt. Dianita Febrina Leswara, M.Farm, 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. Rengganis Ulvia, M.Pharm.Sci, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan dukungan kepada penulis selama menyusun skripsi.
6. apt. Aji Winanta, M.Sc, selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah membimbing, memberikan masukan, arahan, dan penjelasan untuk penyusunan skripsi saya.

7. Bapak dan Ibu dosen Prodi Farmasi (S-1) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Sebagai ungkapan terimakasih, skripsi ini penulis persembahkan kepada orang tua tercinta Ayahanda Shofiuddin dan Ibunda Susi Yulita beserta seluruh keluarga besar yang selalu menjadi penyemangat penulis, yang tiada hentinya selalu memberikan dukungan, doa, motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis.
9. Kepada seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya, Ahmad Kurniawan. Terimakasih telah menjadi bagian dalam proses perjalanan penulis menyusun skripsi. Berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini, memberikan dukungan, semangat, serta motivasi kepada penulis hingga penyusunan skripsi ini terselesaikan.
10. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih baik atas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini kedepannya. Berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat, dan pengembang ilmu pengetahuan.

Penulis

Gita Herditya Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Teori.....	6
1. Daun sambung nyawa (<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr)	6
2. Flavonoid.....	7
3. Fenolik.....	11
4. <i>Ultrasound Assisted Extraction</i> (UAE).....	15
5. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	18
6. Metode Spektrofometri UV-Vis.....	19
B. Kerangka Konsep.....	22
C. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Desain Penelitian	23
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
C. Populasi/Sampel/Objek Penelitian.....	23
D. Variabel Penelitian	24

E. Definisi Operasional	24
F. Alat dan Bahan.....	24
G. Pelaksanaan Penelitian.....	25
H. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	33
I. Skema Pelaksanaan Penelitian.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil.....	37
B. Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	68

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. Variasi Lama Waktu Ekstraksi.....	26
Tabel 3. Optimasi Fase Gerak pada KLT Uji Senyawa Flavonoid.....	29
Tabel 4. Optimasi Fase Gerak pada KLT Uji Senyawa Fenolik.....	29
Tabel 5. Nilai % Rendemen Tiap Variasi Waktu	38
Tabel 6. Uji organoleptik ekstrak daun sambung nyawa	38
Tabel 7. Hasil Kadar Air Ekstrak Kental Tiap Variasi Waktu Ekstraksi	38
Tabel 8. Hasil Skrining Fitokimia	39
Tabel 9. Hasil Optimasi Fase Gerak Pada KLT Uji Senyawa Flavonoid Sambung Nyawa	40
Tabel 10. Hasil Elusi Pada KLT Uji Senyawa Flavonoid	41
Tabel 11. Hasil Optimasi Fase Gerak Fenolik.....	42
Tabel 12. Hasil Elusi Pada KLT Uji Senyawa Fenolik	43
Tabel 13. Hasil perhitungan kadar flavonoid total	46
Tabel 14. Hasil perhitungan kadar fenolik total	48
Tabel 15. Uji Statistik Kadar Total Flavonoid.....	48
Tabel 16. Hasil Uji <i>Post Hoc Tukey</i> (Kadar Flavonoid).....	49
Tabel 17. Uji Statistik Kadar Total Fenolik.....	49
Tabel 18. Hasil Uji <i>Post Hoc Tukey</i> (Kadar fenolik)	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Sambung Nyawa.....	6
Gambar 2. Struktur Kimia Flavonoid	8
Gambar 3. Struktur Kimia Isoflavone.....	9
Gambar 4. Struktur Kimia Flavanol.....	9
Gambar 5. Struktur Kimia Flavanon.....	10
Gambar 6. Struktur Kimia Flavon.....	11
Gambar 7. Struktur Kimia Antosianin.....	11
Gambar 8. Struktur Kimia Fenolik	12
Gambar 9. Struktur Kimia Resorsinol.....	13
Gambar 10. Struktur Kimia Asam Galat.....	13
Gambar 11. Struktur Kimia Asam Salisilat.....	14
Gambar 12. Struktur Kimia Kumarin	14
Gambar 13. Struktur Kimia Asam Kafein.....	15
Gambar 14. Alat UAE.....	15
Gambar 15. Mekanisme Alat Spektrofotometer	20
Gambar 16. Kerangka Konsep	22
Gambar 17. Profil KLT Variasi Waktu Ekstrak Daun Sambung Nyawa	41
Gambar 18. Profil KLT Variasi Waktu Ekstrak Daun Sambung Nyawa	43
Gambar 19. Grafik kurva baku kuersetin.....	45
Gambar 20. Grafik Kurva Baku Asam Galat.....	47
Gambar 21. Reaksi Uji Alkaloid Wagner.....	53
Gambar 22. Reaksi Uji Alkaloid Dragendorff	53
Gambar 23. Reaksi Uji Flavonoid dengan Pereaksi Serbuk Mg dan HCl	54
Gambar 24. Reaksi Uji Fenolik dengan FeCl 1%.....	54
Gambar 25. Reaksi Uji Tanin dengan FeCl 1 %	55
Gambar 26. Reaksi Uji Saponin dengan Air	55
Gambar 27. Reaksi Uji Terpenoid dengan Reagen Lieberman Bouchardat.....	56
Gambar 28. Pembentukan reaksi senyawa flavonoid dengan AlCl ₃	58
Gambar 29. Pembentukan Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen Folin Ciocalteu dan Na ₂ CO ₃	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman.....	68
Lampiran 2. Proses Ekstraksi.....	69
Lampiran 3. Perhitungan %Rendemen Ekstrak	69
Lampiran 4. Hasil Skrining Fitokimia	70
Lampiran 5. Perhitungan Nilai Rf.....	76
Lampiran 6. Hasil Uji KLT Senyawa Flavonoid.....	77
Lampiran 7. Hasil Uji KLT Senyawa Fenolik.....	78
Lampiran 8. Pembuatan Larutan Baku Kuersetin.....	79
Lampiran 9. Pembuatan Larutan Sampel Uji Flavonoid.....	81
Lampiran 10. Penentuan Kadar Total Flavonoid Content (TFC)	81
Lampiran 11. Pembuatan Larutan Baku Asam Galat.....	83
Lampiran 12. Perhitungan Pembuatan Larutan Sampel Uji Fenolik	84
Lampiran 13. Penentuan Kadar Total Phenolic Content (TPC).....	84
Lampiran 14. Hasil Analitik Total Flavonoid Content (TFC) dengan SPSS.....	86
Lampiran 15. Hasil Analitik Total Phenolic Content (TFC) dengan SPSS.....	88
Lampiran 16. Surat Persetujuan Penelitian	91
Lampiran 17. Jadwal Penelitian	92
Lampiran 18. Lembar Bimbingan Skripsi.....	94
Lampiran 19. Hasil Cek Plagiasi.....	97

DAFTAR SINGKATAN

KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
UAE	: <i>Ultrasound Assisted Extraction</i>
TPC	: <i>Total Phenoic Content</i>
TFC	: <i>Total Flavanoid Content</i>
Rf	: <i>Retention Factor</i>
LDL	: low-density lipoprotein
QE	: <i>Quercetin Equivalent</i>
GAC	: <i>Gallic Acid Equivalent</i>
GSK3 β	: Glycogen Synthase Kinase - 3 β
OT	: <i>Operating Time</i>
SPSS	: <i>Statistical Program for Social Science</i>
gr	: Gram
mg	: Miligram
μ g	: Mikrogram
mL	: Mililiter
L	: Liter
μ L	: Mikroliter
PPM	: <i>Part Per Milion</i>
IC ₅₀	: Inhibitory Concentration 50%