

**PENGARUH VOLUME PELARUT DAN LAMA
MASERASI TERHADAP JUMLAH FLAVONOID DAN
FENOL PADA DAUN AFRIKA
(*Vernonia amygdalinae* Del)**



EULOGIUS ANLEY DE EDMAN

2443019228

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2024

**PENGARUH VOLUME PELARUT DAN LAMA MASERASI
TERHADAP JUMLAH FLAVONOID DAN FENOL PADA DAUN
AFRIKA (*Vernonia amygdallinae* Del)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

EULOGIUS ANLEY DE EDMAN

2443019228

Telah disetujui pada tanggal 18 Desember 2023 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,

apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm.
NIK. 241.16.0921

Pembimbing II,

apt. Liliek S. Hermanu, Dra., MS.
NIK. 241.15.0838

Mengetahui,
Ketua Penguji

(apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.)
NIK. 241.03.0558

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Pengaruh Volume Pelarut dan Lama Maserasi terhadap Jumlah Flavonoid dan Fenol pada Daun Afrika (*Vernonia amygdalinae* Del)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Desember 2023



Eulogius Anley De Edman
2443019228

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka penulis bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang penulis peroleh.

Surabaya, 18 Desember 2023



Eulogius Anley De Edman
2443019228

ABSTRAK

PENGARUH VOLUME PELARUT DAN LAMA MASERASI TERHADAP JUMLAH FLAVONOID DAN FENOL PADA DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalinae* Del)

EULOGIUS ANLEY DE EDMAN
2443019228

Tumbuhan sejak dahulu dipakai dalam pengobatan tradisional di Indonesia. Penggunaan tanaman obat merupakan alternatif yang terjangkau dari segi biaya dan mudah diperoleh masyarakat. Salah satu tanaman yang biasa digunakan sebagai obat tradisional yaitu, daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.). Daun Afrika dikenal mengandung senyawa fitokimia yang berkhasiat (Kharimah, Lukmayani, dan Syafnir, 2016). Daun afrika sering digunakan dalam mengobati penyakit seperti diabetes, malaria, demam, sembelit, tekanan darah tinggi, pencahar, antioksidan, antibakteri, antikolesterol, antikanker, dan antelmintik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama dan volume maserasi terhadap jumlah % rendemen ekstrak, kadar flavonoid total dan fenol total yang terbesar. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan lama waktu maserasi berbeda yaitu 24 jam dan 48 jam dengan perbandingan volume pelarut berbeda yaitu 1:5 dan 1:7 dimana pelarut yang digunakan adalah etanol 70%. Penetapan kadar flavonoid dan fenol daun afrika dilakukan dengan metode kolorimetri. Hasil penelitian dari perbandingan volume pelarut dan lama maserasi memberikan pengaruh signifikan pada hasil rendemen ekstrak, kadar flavonoid total dan kadar fenol total. Rendemen ekstrak terbesar bisa didapatkan pada perbandingan volume pelarut 1:7 dengan lama maserasi 48 jam sebesar $18,817 \pm 0,335$, kadar flavonoid total terbesar didapatkan pada perbandingan volume pelarut 1:7 dengan lama maserasi 48 jam sebesar $6,5688 \pm 0,5011/g$ ekstrak dan kadar fenol total terbesar didapatkan pada perbandingan volume pelarut 1:7 dengan lama maserasi 48 jam sebesar $10,8818 \pm 0,0349$ mgQE/g ekstrak.

Kata kunci: daun afrika, lama maserasi, volume pelarut, kadar flavonoid total, kadar fenol total

ABSTRACT

EFFECT OF SOLVENT VOLUME AND LENGTH OF MACERATION ON THE AMOUNT OF FLAVONOIDS AND PHENOLS IN AFRICAN LEAVES (*Vernonia amygdalinae* Del)

**EULOGIUS ANLEY DE EDMAN
2443019228**

Plants have long been used in traditional medicine in Indonesia. The use of medicinal plants is an alternative that is farthest in terms of cost and easily accessible to the public. One of the plants commonly used as traditional medicine is African leaves (*Vernonia amygdalina* Del.). African leaves are known to contain nutritious phytochemical compounds (Kharimah, Lukmayani, and Syafnir, 2016). African leaves are often used to treat diseases such as diabetes, malaria, fever, constipation, high blood pressure, laxative, antioxidant, antibacterial, anti-cholesterol, anti-cancer and anthelmintic. This research was conducted to determine the effect of maceration time and volume on the highest % extract yield, total flavonoid and total phenol levels. Extraction was carried out using the maceration method with different maceration times, namely 24 hours and 48 hours with different solvent volume ratios, namely 1:5 and 1:7 where the solvent used was 70% ethanol. Determination of flavonoid and phenol levels in African leaves was carried out using the colorimetric method. The research results from the comparison of solvent volume and maceration time had a significant influence on the extract yield, total flavonoid content and total phenol content. The greatest extract yield could be obtained at a solvent volume ratio of 1:7 with a maceration time of 48 hours of 18.817 ± 0.335 , the highest total flavonoid content was obtained at a solvent volume ratio of 1:7 with a maceration time of 48 hours of 6.5688 ± 0.5011 /g extract. and the highest total phenol content was obtained at a solvent volume ratio of 1:7 with a maceration time of 48 hours of 10.8818 ± 0.0349 mgQE/g extract.

Keywords: african leaves, maceration time, solvent volume, total flavonoid content, total phenol content

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Volume Pelarut dan Lama Maserasi terhadap Jumlah Flavonoid dan Fenol pada Daun Afrika (*Vernonia amygdalinae* Del)”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm dan apt. Dra. Liliek S. Hermanu, MS. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing, mengajar, dukungan moral dan saran yang sangat berguna dalam penyelesaian naskah skripsi ini.
2. apt. Ida Ayu Andri Parwitha, S.Farm., M.Farm selaku dosen penasihat akademik yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing, mengajar, dukungan moral dan saran yang sangat berguna dalam penyelesaian naskah skripsi ini
3. apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D dan apt. Henry Kurnia Setiawan, S.Si.,M.Si. selaku dosen penguji yang telah bersedia untuk meluangkan waktunya untuk memberikan perbaikan dan saran kepada penulis dalam penyelesaian naskah skripsi ini.
4. apt. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. Prof. Dr. apt. J. S. Ami Soewandi selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. apt. Diga Albrian S., M.Farm. selaku Ketua Prodi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Mas Dwi dan mas Ari selaku laboran lab penelitian, bapak Tri selaku laboran lab fitokimia-farmakognosi dan mas Rendy selaku laboran lab botani farmasi yang telah memberikan pendampingan selama penulis melakukan penelitian.
8. Bapak Ferdinandus Hardi dan Ibu Maria Kurnia Juita selaku orang tua, Antoinet Clarita Anly selaku saudari, serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan moral selama proses pembuatan naskah skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan yang dengan setia, mendampingi dan membantu selama penulis melakukan penelitian dan proses penulisan naskah skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan naskah skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 18 Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.3 Hipotesis Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Tentang Daun Afrika.....	8
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Daun Afrika.....	8
2.1.2 Morfologi tanaman Daun Afrika.....	8
2.1.3 Kandungan Tanaman Daun Afrika.....	9
2.2 Tinjauan Tentang Metode Ekstraksi.....	9
2.2.1 Pengertian Ekstraksi.....	9
2.2.2 Metode Metode Ekstraksi.....	10
2.3 Tinjauan Tentang Metabolit Sekunder.....	13
2.3.1 Flavonoid.....	14
2.3.2 Fenol.....	16
2.3.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekstraksi.....	20

	Halaman
BAB 3. METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.1.1 Variabel Penelitian	22
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	22
3.2.1 Bahan Penelitian	22
3.2.2 Alat Penelitian	23
3.3 Metode Penelitian	23
3.4 Tahapan Penelitian	24
3.4.1 Pengadaan Simplisia	24
3.4.2 Uji mutu simplisia Daun Afrika	24
3.4.3 Pembuatan Ekstrak Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del) ..	25
3.4.4 Uji Mutu Ekstrak	25
3.4.5 Penetapan Jumlah Flavonoid Total Secara Spektrofotometri UV-Vis	27
3.4.6 Penetapan Jumlah Fenol Total Secara Spektrofotometri UV-Vis	28
3.5 Analisis Data	29
3.5.1 Analisis Rendemen Hasil Ekstraksi	29
3.5.2 Analisis Kadar Total Flavonoid	29
3.5.3 Analisis Kadar Total Fenol	30
3.6 Skema Penelitian	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Data Hasil Pengamatan Uji Simplisia dan Ekstrak Daun Afrika	31
4.1.1 Hasil Pengamatan Uji Mutu Simplisia Daun Afrika	31
4.1.2 Hasil Pengamatan Uji Mutu Ekstrak Etanol Daun Afrika	34
4.2 Data Hasil Pengamatan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Afrika	36
4.3 Data Hasil Penetapan Jumlah Flavonoid Total Daun Afrika	39

	Halaman
4.3.1 Penetapan Kurva Baku Kuersetin.....	39
4.3.2 Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Afrika	40
4.4 Data Hasil Penetapan Jumlah Fenol Total Daun Afrika	43
4.4.1 Penetapan Kurva Baku Asam Galat	43
4.4.2 Penetapan Kadar Fenol Ekstrak Etanol Daun Afrika.....	44
4.5 Pembahasan.....	46
4.5.1 Rendemen Ekstrak Etanol Daun Afrika, Kadar Flafonoid dan Kadar Fenol	46
4.5.2 Uji Normalitas dan Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Lama Maserasi dan Volume Pelarut	48
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Variabel Perlakuan Sampel25
Tabel 4.1	Pengamatan Uji Identitas Simplisia Daun Afrika32
Tabel 4.2	Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Afrika32
Tabel 4.3	Hasil Pengamatan Mikroskopis Simplisia Daun Afrika32
Tabel 4.4	Hasil Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Simplisia Daun Afrika 33
Tabel 4.5	Pengamatan Uji Identitas Ekstrak Daun Afrika35
Tabel 4.6	Pengamatan Uji Organoleptis Ekstrak Daun Afrika35
Tabel 4.7	Hasil Penetapan Susut Pengeringan Ekstrak Etanol Daun Afrika 35
Tabel 4.8	Rendemen Ekstrak Etanol Daun Afrika 36
Tabel 4.9	Uji Normalitas Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Rendemen Ekstrak 1:5 24 Jam dan 1:5 48 Jam Pada Daun Afrika37
Tabel 4.10	Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Rendemen Ekstrak 1:5 24 Jam dan 1:5 48 Jam Pada Daun Afrika37
Tabel 4.11	Uji Normalitas Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Rendemen Ekstrak 1:7 24 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika38
Tabel 4.12	Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Rendemen Ekstrak 1:7 24 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika38
Tabel 4.13	Uji Normalitas Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak 1:5 24 Jam dan 1:7 24 Jam Pada Daun Afrika38
Tabel 4.14	Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak 1:5 24 Jam dan 1:7 24 Jam Pada Daun Afrika38
Tabel 4.15	Uji Normalitas Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak 1:5 48 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika38

	Halaman
Tabel 4.16 Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak 1:5 48 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika	39
Tabel 4.17 Kurva Baku Kuersetin.....	39
Tabel 4.18 Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Afrika.....	40
Tabel 4.19 Uji Normalitas Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Kadar Flavonoid 1:5 24 Jam dan 1:5 48 Jam Pada Daun Afrika.....	41
Tabel 4.20 Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Kadar Flavonoid 1:5 24 Jam dan 1:5 48 Jam Pada Daun Afrika.....	41
Tabel 4.21 Uji Normalitas Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Kadar Flavonoid 1:7 24 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika	42
Tabel 4.22 Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Kadar Flavonoid 1:7 24 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika	42
Tabel 4.23 Uji Normalitas Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Kadar Flavonoid 1:5 24 Jam dan 1:7 24 Jam Pada Daun Afrika.....	42
Tabel 4.24 Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Kadar Flavonoid 1:5 24 Jam dan 1:7 24 Jam Pada Daun Afrika	42
Tabel 4.25 Uji Normalitas Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Kadar Flavonoid 1:5 48 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika	42
Tabel 4.26 Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Kadar Flavonoid 1:5 48 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika	43
Tabel 4.27 Kurva Baku Asam Galat	43
Tabel 4.28 Penetapan Kadar Fenol dari Ekstrak Etanol Daun Afrika.....	44
Tabel 4.29 Uji Normalitas Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Kadar Fenol 1:5 24 Jam dan 1:5 48 Jam Pada Daun Afrika	45
Tabel 4.30 Uji <i>Independent Sampels T Test</i> Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Kadar Fenol 1:5 24 Jam dan 1:5 48 Jam Pada Daun Afrika	45

Halaman

Tabel 4.31 Uji Normalitas Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Kadar Fenol 1:7 24 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika45

Tabel 4.32 Uji *Independent Sampels T Test* Pengaruh Lama Maserasi Terhadap Kadar Fenol 1:5 24 Jam dan 1:5 48 Jam Pada Daun Afrika 45

Tabel 4.33 Uji Normalitas Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Kadar Fenol 1:5 24 Jam dan 1:7 24 Jam Pada Daun Afrika 46

Tabel 4.34 Uji *Independent Sampels T Test* Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Kadar Fenol 1:5 24 Jam dan 1:7 24 Jam Pada Daun Afrika46

Tabel 4.35 Uji Normalitas Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Kadar Fenol 1:5 48 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika 46

Tabel 4.36 Uji *Independent Sampels T Test* Pengaruh Volume Pelarut Terhadap Kadar Fenol 1:5 48 Jam dan 1:7 48 Jam Pada Daun Afrika 46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.).....	8
Gambar 2.2 Struktur Umum Flavonoid	14
Gambar 2.3 Struktur Flavonol dan Struktur <i>flavone</i>	15
Gambar 2.4 Struktur <i>Isoflavone</i>	15
Gambar 2.5 Struktur <i>Flavanone</i>	15
Gambar 2.6 Struktur Antosianin	16
Gambar 2.7 Struktur Fenol.....	17
Gambar 2.8 Struktur Hidrokuinon.....	18
Gambar 2.9 Struktur Fenilpropanoid.....	18
Gambar 2.10 Struktur Umum Flavonoid	19
Gambar 2.11 Salah Satu Contoh Tannin.....	19
Gambar 3.1 Skema Penelitian	30
Gambar 4.1 Serbuk Simplisia Daun Afrika.....	32
Gambar 4.2 Ekstrak Kental Daun Afrika	34
Gambar 4.3 Grafik % Rendemen Ekstrak Etanol Daun Afrika.....	37
Gambar 4.4 Grafik Kurva Baku Kuersetin.....	40
Gambar 4.5 Grafik Kurva Baku Asam Galat.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Determinasi Daun Afrika	55
Lampiran 2 Hasil Penetapan Susut Pengerinan Ekstrak Daun Afrika..	56
Lampiran 3 Hasil Rendeman Ektrak Daun Afrika.....	62
Lampiran 4 Perhitungan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Afrika..	63
Lampiran 5 Perhitungan Kadar Fenol Total Ekstrak Daun Afrika.....	64
Lampiran 6 Uji Statistika Data Rendemen Daun Afrika	65
Lampiran 7 Uji Statistika Data Flavonoid Daun Afrika	68
Lampiran 8 Uji Statistika Data Fenol Daun Afrika	71