



**PERBEDAAN PELARUT PENGEKSTRAKSI DAUN AFRIKA
(*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP DAYA HAMBAT
PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa***

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

GIA MARA AYU SALMA

NIM. 050116A028

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2020

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi
Tugas Akhir, Juli 2020
Gia Mara Ayu Salma
050116A028

PERBEDAAN PELARUT PENGEKSTRAKSI DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*

ABSTRAK

Latar belakang : Daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin, tanin, steroid dan glikosida yang diduga berkhasiat sebagai antibakteri.

Tujuan : Untuk menganalisis perbedaan pelarut pengekstraksi daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) terhadap daya hambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*.

Metode : Penelitian ini digunakan 3 pelarut, yaitu pelarut non polar (n-Heksan), semi polar (etil asetat), dan polar (etanol 70%). Sedangkan uji antibakteri menggunakan metode difusi cakram dengan pengamatan diameter zona bening disekitar kertas cakram pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Hasil : Senyawa dalam ekstrak etil asetat dan etanol menunjukkan reaksi positif adanya kandungan metabolit sekunder flavonoid, saponin, tanin, steroid dan glikosida, sedangkan dalam pelarut ekstrak n-heksan negatif. Daya hambat dengan pelarut etanol 70% konsentrasi 20%, 30 % dan 40% sebesar $21,82 \pm 5,07\text{mm}$ (sangat kuat); $17,28 \pm 1,77\text{mm}$ (kuat); dan $24,16 \pm 2,72\text{mm}$ (sangat kuat), pelarut etil asetat konsentrasi 20%, 30% dan 40% adalah $9,58 \pm 1,8\text{mm}$ (sedang), $12,30 \pm 0,49\text{mm}$ (kuat), dan $15,05 \pm 1,29\text{mm}$ (kuat) sedang pelarut n-Heksan tidak menunjukkan penghambatan. Kadar 40% ekstrak etil asetat dan alkohol 70% daya hambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* yang ekuivalen (berbeda tidak bermakna) dengan kontrol positif.

Simpulan : Ekstrak etil asetat dan etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) kadar 40% memiliki aktivitas daya hambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ekuivalen dengan standar, sedangkan n-Heksan tidak memiliki aktivitas antibakteri.

Kata Kunci : *Vernonia amygdalina* Del., *Pseudomonas aeruginosa*, n-heksan, alkohol, etil asetat.

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program
Final Project, Juli 2020
Gia Mara Ayu Salma
050116A028

**THE EFFECT OF DIFFERENT SOLVENT EXTRACTERS OF AFRICAN
(*Vernonia amygdalina* Del.) LEAF TO INHIBIT THE GROWTH OF
*PSEUDOMONAS AERUGINOSA***

(xv + 95 pages + 11 image + 14 tabel + 10 attachments)

ABSTRACT

Background: African (*Vernonia amygdalina* Del.) leaves contain secondary metabolites of flavonoid compounds, saponins, tannins, steroids and glycosides which thought to have antibacterial properties.

Objective: To analyze the effect of different solvent extraction of African leaves (*Vernonia amygdalina* Del.) On the inhibitory growth of *Pseudomonas aeruginosa*.

Methods: In this study three solvents were used, namely non-polar (n-hexane), semi-polar (ethyl acetate), and polar (70% ethanol) solvents. While the antibacterial test uses the disk diffusion method by observing the diameter of the clear zone around the paper disc growth of *Pseudomonas aeruginosa* bacteria.

Results: Compounds in ethyl acetate and ethanol solvent extracts showed positive reactions in the presence of secondary metabolites of flavonoids, saponins, tannins, steroids and glycosides, while in negative n-hexane solvents. Inhibition with 70% ethanol solvent concentration of 20%, 30% and 40% of 21.82 ± 5.07 mm (very strong); 17.28 ± 1.77 mm (strong); and 24.16 ± 2.72 mm (very strong), solvent ethyl acetate concentrations of 20, 30 and 40% are 9.58 ± 1.8 mm (moderate), $12.30 \pm 0,49$ mm (strong), and $15.05 \pm 1,29$ mm (strong) while the n-hexane solvent did not show inhibition. 40% concentration of ethyl acetate and alcohol extract 70% inhibitory growth of *Pseudomonas aeruginosa* are equivalent with positive control.

Conclusion: Ethyl acetate and ethanol extract of African leaves (*Vernonia amygdalina* Del.) 40% level has inhibitory activity of *Pseudomonas aeruginosa* equivalent to standard, while n-Hexane does not have antibacterial activity.

Keywords: *Vernonia amygdalina* Del., *Pseudomonas aeruginosa*, n-hexane, alcohol, ethyl acetate.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

PERBEDAAN PELARUT PENGEKSTRAKSI DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*

Oleh :

**GIA MARA AYU SALMA
NIM. 050116A028**

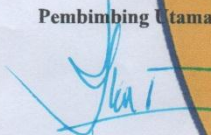
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan
untuk diujikan

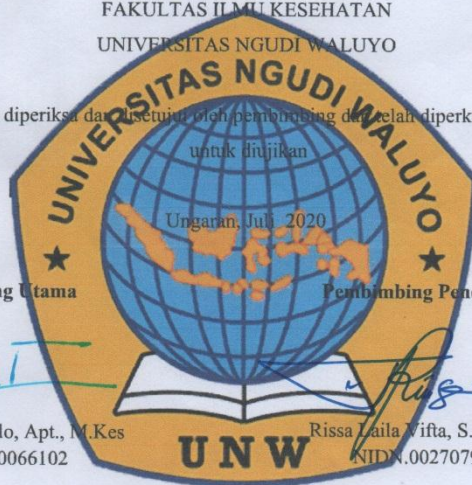
Ungaran, Juli 2020

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M.Kes
NIDN.0610066102


Rissa Laila Wifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

PERBEDAAN PELARUT PENGEKSTRAKSI DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*

Oleh :
GIA MARA AYU SALMA
NIM. 050116A028

FAKULTAS ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI FARMASI
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah ditujikan dan dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 2 Juli 2020

Tim Penguji
Ketua Pembimbing Utama

Dr. Ratmiko Susilo, Apt., M.Kes
NIDN.0610066102

Anggota/Penguji

Anggota/Pembimbing Pendamping

Niken Dyahariesdi, S.Farm., Apt., M.Si
NIDN.0609118702

Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan

Richa Yuswanita, S.Farm., Apt., M.Si
NIDN. 0630038702



PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gia Mara Ayu Salma

Nim : 050116A028

Mahasiswa : Program Studi Farmasi S1 Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul **“PERBEDAAN PELARUT PENGEKSTRAKSI DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.

1. Skripsi ini memerlukan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
2. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 2020

Yang membuat Pernyataan,



Gia Mara Ayu Salma

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gia Mara Ayu Salma

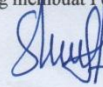
Nim : 050116A028

Mahasiswa : Program Studi Farmasi S1 Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“PERBEDAAN PELARUT EKSTRAKSI DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP *Pseudomonas aeruginos* PERBEDAAN PELARUT PENGEKSTRAKSI DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Juli 2020

Yang membuat Pernyataan,



Gia Mara Ayu Salma

RIWAYAT HIDUP PENULIS



- Nama : Gia Mara Ayu Salma
- Tempat/Tanggal Lahir : Kendal, 15 Juli 1998
- Jenis Kelamin : Perempuan
- E-mail : maraayusalma@gmail.com
- Alamat : JL.Gunung Jati Utara 1 (Perum.Mangkang Indah-Semarang) Kel.Wonosari-Ngaliyan
- Riwayat Pendidikan :
1. SDN 01 Wonosari Semarang (Lulus Tahun 2010)
 2. SMP Pondok Modern Selamat Kendal (Lulus Tahun 2013)
 3. SMAN 08 Semarang (Lulus Tahun 2016)
 4. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran tahun 2016 – sekarang

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERBEDAAN PELARUT PENGEKSTRAKSI DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa*”. Sholawat dan salam tak lupa penulis lantunkan bagi Rasulullah SAW, manusia terbaik yang pernah ada didunia ini yang selalu menjadi sumber inspirasi penulis untuk selalu menjadi lebih baik diberbagai hal.

Tujuan penulisan Skripsi ini untuk dapat memenuhi tugas akhir sebagai syarat yang telah ditentukan untuk dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Ngudi Waluyo. Penyusunan Skripsi ini, peneliti banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu perkenankan penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo
2. Ibu Heni Setyowati, S.Si.T.M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
3. Ibu Richa Yuswantina, S.Farm.,M.Si.,Apt selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Bapak Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M.Kes., selaku Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam melakukan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc selaku Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam melakukan penulisan skripsi ini.
6. Para dosen dan staf pengajar Universitas Ngudi Waluyo yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua saya Ayah dan ibu tercinta “Sucarno dan Sri Yuni Ani” terimakasih atas didikannya selama ini, semangat, motivasi, cinta, kasih sayang

dan do'a yang begitu tulus tiada hentinya diberikan kepada penulis. Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan kesehatan agar selalu bisa mendampingi penulis menuju cita-cita yang belum tercapai dimasa depan.

8. Terimakasih kepada kakak-kakakku Mas Hendra, Mba lisa, yang selalu memberikan doa, semangat dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
9. Untuk sahabatku yang tercinta Kotimah, Tika, Erida, Mba Muna, dan Olga Elvia, terimakasih atas semangat yang diberikan kepada penulis dan persahabatan selama ini semoga persahabatan kita ini tetap terjalin sampai kita sukses nanti dan tidak akan terlupakan..
10. Untuk teman-teman Diah Allvionita, Febrina, Ninik, Ika laras, Maya, Otul, terimakasih sudah memberikan bantuan, semangat dan hiburan selama penulisan skripsi.
11. Serta teman-teman angkatan 2016 atas bantuan, kesempatan berdiskusi bersama, hiburan dan dukungan semangat yang telah kalian berikan selama kuliah sampai akhirnya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Semoga perkenalan kita sejak awal kuliah tetap menjadi sebuah pengalaman hebat dan tak akan ku lupakan untuk selamanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentunya masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan khususnya bagi institusi kesehatan.

Ungaran, Juli 2020

Gia Mara Ayu Salma

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Teoritis	6
1. Pengertian Antibakteri	6
2. Definisi Antibiotik Ciprofloxacin	7
3. Efek Samping Antibiotik.....	8
4. Tanaman Daun Afrika.....	8
5. Bakteri.....	12
6. Ekstraksi.....	14
7. Flavonoid.....	14
8. Saponin.....	15

9. Tanin	16
10. Steroid	17
11. Glikosida	18
12. Pelarut	18
13. Metode Kirby-Bauer	20
B. Kerangka Teoritis	22
C. Kerangka Konsep	23
D. Hipotesis.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Desain Penelitian.....	24
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
C. Subjek Penelitian.....	24
D. Definisi Operasional.....	25
E. Pengumpulan Data	25
F. Analisa Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN SAMPEL	39
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	39
B. Determinasi Tanaman	39
C. Pembuatan Ekstraksi Daun Afrika	41
D. Pengujian Senyawa Metabolit Sekunder.....	43
E. Identifikasi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	46
F. Uji Aktivitas Antibakteri.....	47
G. Keterbatasan Penelitian	59
BAB V PENUTUP.....	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Ekstraksi Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.).....	42
Tabel 4.2	Uji Identifikasi Ekstrak n-Heksan, Etil Asetat, dan Etanol 70% Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.).....	44
Tabel 4.3	Hasil Identifikasi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	47
Tabel 4.4	Data Hasil Diameter Zona Hambat Ekstrak n-Heksan Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.).....	48
Tabel 4.5	Data Hasil Diameter Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.).....	49
Tabel 4.6	Data Hasil Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol 70% Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.).....	50
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas Daya Hambat Etil Asetat dan Etanol 70% dengan Shapiro Wilk	52
Tabel 4.8	Hasil Uji Homogenitas Daya Hambat n-Heksan, Etil asetat, dan Etanol 70%	53
Tabel 4.9	Hasil Uji ANOVA Zona Hambat Ekstrak n-Heksan	54
Tabel 4.10	Hasil Uji ANOVA Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat	54
Tabel 4.11	Hasil Uji ANOVA Zona Hambat Ekstrak Etanol 70%.....	54
Tabel 4.12	Uji Post Hoc Pelarut n-Heksan	55
Tabel 4.13	Uji Post Hoc Pelarut Etil Asetat	55
Tabel 4.14	Uji Post Hoc Pelarut Etanol 70%.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.)	10
Gambar 2.2	Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Rahmadani, 2015).....	13
Gambar 2.3	Struktur Kimia Flavonoid (Heim dan Anthony, 2007)	14
Gambar 2.4	Struktur Kimia Tanin (Tsao, 2010)	16
Gambar 2.5	Struktur Kimia Steroid (Lenny, 2006).....	17
Gambar 2.6	Kerangka Teori	22
Gambar 2.7	Kerangka Konsep.....	23
Gambar 3.1	Skema Pembuatan Maserasi Bertingkat Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat, Etanol 70% Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.)	28
Gambar 3.2	Skema Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Afrika	36
Gambar 3.3	Skema Perbedaan Pelarut Ekstraksi Daun Afrika (<i>Vernonia amygdalina</i> Del.) Terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	37
Gambar 4.1	Hasil Mikroskop Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Perbesaran 40x	47