

KARAKTERISASI METABOLIK SEKUNDER DAUN AFRIKA SELATAN  
(*Vernonia amygdalina* Delile) DAN PENGARUH PERBEDAAN METODE  
EKSTRAKSI TERHADAP RENDEMENNANYA



Oleh :

Herwening Widyanti  
15120875B

PROGRAM STUDI D-III FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2015

**KARAKTERISASI METABOLIK SEKUNDER DAUN AFRIKA SELATAN  
(*Vernonia amygdalina* Delile) DAN PENGARUH PERBEDAAN  
METODE EKSTRAKSI TERHADAP RENDEMENNANYA**



**Karya Tulis Ilmiah**  
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Ahli Madya Farmasi  
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh:**

**Herwening Widyanti  
15120875B**

**FAKULTAS FARMASI  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2015**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

Berjudul

**KARAKTERISASI METABOLIK SEKUNDER DAUN AFRIKA SELATAN  
(*Vernonia amygdalina* Delile) DAN PENGARUH PERBEDAAN  
METODE EKSTRAKSI TERHADAP RENDEMENNYA**

Oleh :

**Herwening Widyanti  
15120875B**

Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal :

Pembimbing



Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt



Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM, M.Sc., Apt

Penguji :

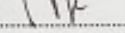
1. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt.

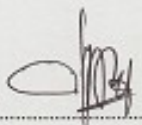
1.....

2. Muhammad Dzakwan, M.Si., Apt.

2.....

3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.

3.....

2.....

## MOTTO

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain ) dan hanya kepada Tuhan-Mulah engkau berharap”*

*(Q.S Al Insyrah 6-8)*

*Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya (Q.S Al.Baqarah: 268)*

*Jalanilah hidupmu seperti air yang mengalir namun disaat arusnya datang jangan biarkan dirimu terbawa olehnya.*

## *PERSEMBAHAN*

*Karya tulis ilmiah ini dipersembahkan kepada:*

- ❖ Allah SWT*
- ❖ Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dorongan dan doa*
- ❖ Kakak-kakak ku yang selalu memberikan dukungan selama ini*
- ❖ Keponakan-keponakanku yang selalu memberikan semangat*
- ❖ Para dosen yang telah memberikan banyak bimbingan*
- ❖ Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan motivasi*
- ❖ Almamaterku*

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, mei 2015



Herwening Widyanti

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya tulis ilmiah dengan judul “KARAKTERISASI METABOLIK SEKUNDER DAUN AFRIKA SELATAN (*Vernonia amygdalina* Delile) DAN PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI TERHADAP RENDEMENNANYA. Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan guna mencapai Ahli Madya Farmasi dalam ilmu farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu farmasi dalam penulisan karya tulis ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada yang terhormat:

1. Yth. Winarso Sunaryolegowo, SH, M.Pd selaku Rektor Universitas Setia Budi, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis.
2. Yth. Prof.Dr. R. A Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Yth. Mamik Ponco Rahayu, M. Si .,Apt selaku pembimbing yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis.
4. Yth. Bapak/Ibu penguji di antaranya tim penguji karya tulis ilmiah, penulis mengucapkan terimakasih atas masukan, kritik, dan saran dalam penyusunan karya tulis ini.
5. Segenap dosen dan karyawan Universitas Setia Budi.

6. Keluarga besarku yang tak dapat aku sebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan, semangat, dorongan yang telah diberikan selama ini.
7. Sahabat-sahabat terbaikku.
8. Teman-teman seperjuangan, angkatan 2012 DIII Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta atas kebersamaan dan bantuan dalam menyelesaikan karya tulis ini
10. Teman-teman kost Syah Putri Barokah terima kasih atas bantuan dan dukungannya selama ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala saran dan petunjuk yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata semoga karya tulis ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Surakarta, 2015

Penulis

Herwening.W



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI .....	xvi
ABSTRAK .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Daun Afrika Selatan.....	5
1. Sistematika tanaman.....	5
2. Nama lain.....	5
3. Morfologi tanaman .....	5
4. Kegunaan.....	6
5. Kandungan .....	6
5.1. Alkaloid .....	6
5.2. Tanin.....	6
5.3. Glikosida.....	7

5.4. Triterpenoid .....	7
5.5. Saponin .....	8
5.6. Flavonoid .....	8
5.7. Minyak atsiri .....	8
B. Simplisia .....	9
C. Ekstraksi .....	9
1. Metode ekstrasi .....	9
1.1 Maserasi .....	9
1.2 Soxhlet .....	10
2. Pelarut .....	10
D. Kromatografi lapis tipis .....	12
E. Landasan teori .....	15
F. Hipotesis .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
A. Populasi dan Sampel .....	18
1. Populasi .....	18
2. Sampel .....	18
B. Variabel Penelitian .....	18
1. Identifikasi variabel utama .....	18
2. Klasifikasi variabel utama .....	18
3. Definisi operasional variabel utama .....	19
C. Bahan dan Alat .....	19
1. Bahan .....	19
2. Alat .....	20
D. Jalannya Penelitian .....	20
1. Determinasi tanaman .....	20
2. Pengumpulan bahan .....	21
3. Pengeringan bahan .....	21
4. Pembuatan serbuk .....	21
5. Pembuatan ekstrak daun afrika selatan .....	21
5.1. Maserasi .....	21
5.2. Soxhlet .....	22
6. Identifikasi daun afrika selatan dengan uji tabung .....	22
6.1. Alkaloid .....	22
6.2. Saponin .....	23
6.3. Tanin .....	23
6.4. Flavonoid .....	23
6.5. Antraquinon .....	23
7. Identifikasi kandungan kimia .....	23
7.1. Alkaloid .....	23
7.2. Saponin .....	24

7.3. Glikosida.....	24
7.4 Flavonoid.....	24
7.5. Antraquinon.....	24
7.6. Terpenoid.....	25
7.7. Minyak atsiri.....	25
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
<b>A. Hasil Penelitian.....</b>	<b>27</b>
1. Determinasi daun afrika selatan.....	27
2. Deskripsi tanaman daun afrika selatan.....	27
3. Pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk.....	28
4. Hasil prosentase bobot kering terhadap bobot basah daun afrika selatan.....	29
5. Hasil penetapan kandungan lembab serbuk daun afrika selatan.....	30
6. Hasil pembuatan ekstrak maserasi dan sokhlet dengan etanol 70 % daun afrika selatan.....	30
7. Hasil pembuatan fraksi dari ekstraksi maserasi dan sokhlet dengan etanol 70 % daun afrika selatan.....	31
8. Hasil identifikasi kandungan golongan senyawa kimia metode tabung reaksi ..	33
9. Hasil analisa kromatografi lapis tipis ekstraksi daun afrika selatan menggunakan metode maserasi dan sokhlet.....	33
9.1. Hasil identifikasi kandungan kimia dari fraksi n-heksan golongan senyawa minyak atsiri.....	33
9.2. Hasil identifikasi kandungan kimia dari fraksi n-heksan golongan senyawa triterpenoid.....	36
9.3. Hasil identifikasi kandungan kimia dari fraksi kloroform golongan senyawa alkaloid.....	38
9.4. Hasil identifikasi kandungan kimia dari fraksi kloroform golongan senyawa flavonoid.....	40
9.5 Hasil identifikasi kandungan kimia dari fraksi kloroform golongan senyawa antraquinon.....	41
9.6. Hasil identifikasi kandungan kimia dari fraksi etanol golongan senyawa saponin.....	43

9.7. Hasil identifikasi kandungan kimia dari fraksi etanol golongan senyawa glikosida .....	45
B. PEMBAHASAN .....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
A.Kesimpulan .....	50
B.Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN.....	53

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Skema pembuatan ekstrak secara maserasi dan sokhlet .....	26

2. Profil kromatogram dari (A) ekstrak, (B) maserat dengan sistem KLT dengan fase gerak toluen-etil asetat (93:7) dan fase diam silika gel: (a) sinar tampak, (b) UV 254 nm, (c) UV 366 nm (d) pereaksi anisaldehyde ..... 34
3. Profil kromatogram dari (A) ekstrak, (B) maserat dengan sistem KLT dengan fase gerak kloroform-metanol (9:1) dan fase diam silika gel: (a) sinar tampak, (b) UV 254 nm, (c) UV 366 nm, (d) liberman bauchardat..... 37
4. Profil kromatogram dari (A) ekstrak, (B) maserat dengan sistem KLT dengan fase gerak toluen-etil asetat-dietilamina (7:2:10) dan fase diam silika gel: (a) sinar tampak, (b) UV 254 nm, (c) UV 366 nm, (d) pereaksi dragendrof ..... 39
5. Profil kromatogram dari (A) ekstrak, (B) maserat dengan fase gerak etil asetat-asam format-asam asetat glasia-air (100:11:11:12) dan fase diam silika gel: (a) sinar tampak, (b) UV 254 nm, (c) UV 366 nm, (d) pereaksi sitroborat ..... 41
6. Profil kromatogram dari (A) ekstrak, (B) maserat dengan fase gerak etil asetat-n propanol-air (40:40:30) dan fase diam silika gel: (a) sinar tampak, (b) UV 254 nm, (c) UV 366 nm, (d) pereaksi KOH 10%..... 43
7. Profil kromatogram dari (A) ekstrak, (B) maserat dengan fase gerak kloroform-metanol-air (60:30:10) dan fase diam silika gel: (a) sinar tampak, (b) UV 254 nm, (c) UV 366 nm, (d) pereaksi anisaldehyde..... 46
8. Identifikasi golongan senyawa glikosida dengan metode ekstraksi (A) maserasi,(B) sokhlet dengan sistem KLT dengan fase gerak etil asetat metanol (97:3) dan fase diam silika gel: (a) sinar tampak, (b) UV 254 nm, (c) UV 366 nm, (d) pereaksi uap amonia. .... 47



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Prosentase bobot kering terhadap bobot basah daun afrika selatan .....	29
2. Penetapan kandungan lembab serbuk daun afrika selatan .....	30
3. Hasil pembuatan ekstrak maserasi dan sokhlet dengan etanol 70 % daun afrika selatan .....	30
4. Rendemen fraksi n-heksan .....	31
5. Rendemen fraksi kloroform .....	29
6. Rendemen fraksi etanol .....	30
7. Hasil analisa senyawa berdasarkan uji tabung .....	33
8. Hasil identifikasi golongan minyak atsiri berdasarkan kromatografi lapis tipis	31
9. Hasil identifikasi golongan triterpenoid berdasarkan kromatografi lapis tipis ..	38
10. Hasil identifikasi golongan lapis alkaloid berdasarkan kromatografi lapis Tipis .....	40
11. Hasil identifikasi golongan flavonoid berdasarkan kromatografi tipis .....	42
12. Hasil identifikasi golongan antraquinon berdasarkan kromatografi tipis .....	44
13. Hasil identifikasi golongan saponin berdasarkan kromatografi tipis .....	46
14. Hasil identifikasi golongan glikosida berdasarkan kromatografi tipis .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Determinasi daun afrika selatan .....	54
2. Perhitungan bobot kering daun afrika selatan .....	55
3. Perhitungan persentase (%) kandungan lembab daun afrika selatan .....	56
4. Perhitungan rendemen hasil maserasi .....	57
5. Perhitungan rendemen hasil sokhlet .....	58
6. Hasil rendemen fraksinasi dari metode maserasi daun afrika selatan .....	59
7. Hasil rendemen fraksinasi dari metode sokhlet daun afrika selatan .....	61
8. Perhitungan Rf dan kromatogram hasil KLT daun afrika selatan dari ekstrak maserasi .....	63
9. Foto daun afrika selatan dan serbuk daun afrika selatan .....	66
10. Foto <i>moisture balance</i> dan ekstrak maserasi daun afrika selatan .....	67
11. Foto sokhlet dan hasil ekstrak daun afrika selatan .....	68
12. Foto fraksinasi N-heksan, kloroform, etanol dari hasil ekstrak maserasi .....	69
13. Foto fraksinasi N-heksan, kloroform, etanol dari hasil ekstrak sokhlet .....	70
14. Foto hasil fraksinasi ekstrak maserasi dan sokhlet .....	71
15. Foto hasil fraksinasi ekstrak maserasi dan sokhlet .....	72



## ABSTRAK

**WIDYANTI, H., 2015, KARAKTERISASI METABOLIK SEKUNDER DAUN AFRIKA SELATAN (*Vernonia amygdalina* Delile) DAN PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI TERHADAP RENDEMENNYA, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.**

Daun afrika selatan merupakan tanaman yang belum begitu dikenal di Indonesia, berkasiat sebagai antihipertensi dan antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa metabolik sekunder dan pengaruh perbedaan metode ekstraksi terhadap rendemennya.

Penelitian dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi dan sokhlet menggunakan pelarut etanol 70 %, kedua ekstrak tersebut difraksinasi menggunakan pelarut n heksan, kloroform, etanol yang menghasilkan ekstrak kental daun afrika selatan. Ekstrak yang diperoleh dipisahkan dengan Kromatografi Lapis Tipis. Fraksi n heksan untuk identifikasi minyak atsiri, triterpenoid. Fraksi kloroform untuk identifikasi alkaloid, flavonoid, antraquinon. Fraksi etanol untuk identifikasi glikosida dan saponin.

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian adalah berdasarkan metode maserasi dihasilkan rendemen sebanyak 23,10 % dan metode sokhlet menghasilkan rendemen sebanyak 7,89 %, Rendemen fraksinasi dari ekstrak maserasi dari fraksi n heksan menghasilkan rendemen 38,82 %, kloroform 39,49 %, etanol 37,33 %, dari ekstrak sokhlet rendemen n heksan 31,93 %, kloroform 32,06%, etanol 31,82 %, dari kedua metode ekstraksi tersebut ekstrak maserasi menghasilkan rendemen yang paling besar, dengan uji kualitatif dan analisa KLT menunjukkan bahwa daun afrika selatan mengandung senyawa metabolik sekunder alkaloid, flavonoid, antraquinon, minyak atsiri, triterpenoid, saponin dan glikosida.

---

**Kata kunci: Daun afrika selatan, Kromatografi Lapis Tipis, Metabolik sekunder**

## ABSTRACT

Widyanti, H.2015, CHARACTERIZATION OF SECONDARY METABOLIC SOUTH AFRICAN LEAF (VERNONIA AMYGDALINA DELILE) AND INFERENCE OF METHODS EXTRACTION, SCIENTIFIC WRITING, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY SURAKARTA.

South African leaf has not been so well known in Indonesia, uses as antihypertensive and antidiabetic. This research aims to determine the class of metabolic compounds secondary and the effect of interence extraction methods.

Research was conducted by the method of extraction maceration and sokhlet using ethanol 70%, both of extract fractionated using solvent n-hexane, chloroform, ethanol produce thick leaf extract southern Africa. That Extracts obtainable separated by Thin Layer Chromatography. Fraction of n-hexane for identification of essential oils, triterpenoids. Chloroform fraction for identification of alkaloids, flavonoids, anthraquinone. Fraction of ethanol for identification glycosides and saponin.

Based on the identification that has been done conclusions can be taken. The research is based maceration method produced yield as much as 23.10% and based sokhlet method the yield as much as 7.89% .Maceration extract yield from the fractionation of the fraction of n-hexane produce a yield of 38.82%, 39.49% chloroform, ethanol 37.33%, of the sokhlet yield of n-hexane extract of 31.93%, 32.06% chloroform, ethanol 31.82 % , Of both the extraction method extracts maceration produce The greatest yield, with a qualitative test and analysis of TLC showed that the south Africa leaf contain a compound secondary metabolic alkaloids, flavonoids, anthraquinone, essential oils, triterpenoids, saponin and glycosides, Respecting

---

Keywords: South Africa Leaf, Thin Layer Chromatography, Secondary Metabolic

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbanyak di dunia, dengan luas kawasannya menempati urutan ketiga sesudah Brazil dan Zaire. Diperkirakan sekitar 30.000 spesies tumbuhan ditemukan didalam hutan hujan tropis, sekitar 1.260 spesies di antaranya berkhasiat sebagai obat. Pada saat ini baru sekitar 180 spesies yang telah digunakan sebagai keperluan industri obat dan jamu, tetapi baru beberapa spesies saja yang telah dibudidayakan secara intensif. Diperkirakan masih banyak tumbuhan berkhasiat obat yang belum diketahui kandungan senyawa aktifnya, sehingga diperlukan penelitian khusus (Supriadi dkk, 2001)

Tumbuhan dapat digunakan sebagai obat karena tumbuhan tersebut menghasilkan suatu senyawa yang memperlihatkan aktivitas biologis tertentu. Senyawa aktif biologis itu merupakan senyawa metabolik sekunder yang meliputi alkaloid, flavonoid, terpenoid dan steroid (Nohong, 2009).

Daun afrika selatan (*Vernonia amygdalina* Delile) adalah tanaman yang paling banyak dibudidayakan, spesies dari genus *Vernonia* yang memiliki sekitar 1.000 spesies semak (Muanya, 2003). Daun afrika selatan termasuk keluarga asteraceae dan dibudidayakan secara vegetatif dengan cara stek batang. Daun afrika selatan populer di sebagian besar negara-negara Afrika barat termasuk

Nigeria, Kamerun, Gabon dan Kongo. Daun afrika selatan dapat beradaptasi dengan berbagai iklim seperti tanaman lain yang asli dari daerah-daerah tertentu.

Karakteristik daun afrika selatan namanya belum begitu terkenal di Indonesia, tetapi di Asia Tenggara khususnya Malaysia dan Singapura sudah banyak digunakan. Kegunaan yang paling menonjol adalah untuk mengobati diabetes dan hipertensi. Berkhasiat juga untuk antimalaria, antimikroba, pencahar, antitrombotik, antitumor, antidiabetes, dan juga tinggi antioksidan (Audu *et al.*, 2012).

Skrining fitokimia merupakan metode pendekatan yang dapat digunakan untuk mengungkapkan keberadaan metabolit sekunder dari tumbuhan. Metode ini digunakan karena cara pengerjaannya yang sederhana, cepat, sedikit menggunakan peralatan serta sangat selektif. Selain itu, bagian tumbuhan yang digunakan hanya sedikit yang dibutuhkan sehingga tidak akan merusak tumbuhan itu secara keseluruhan. Skiring fitokimia dapat memberikan informasi tentang keberadaan senyawa metabolit sekunder yang merupakan sumber senyawa aktif biologis yang terdistribusi dalam jaringan tanaman (Nohong, 2009). Skrining daun afrika selatan sampel dalam bentuk ekstrak secara maserasi dan sokhlet meliputi pemeriksaan kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, triterpenoid, antraquinon, saponin, glikosida, minyak atsiri.

Metode yang digunakan ada dua yaitu maserasi dan sokhlet. Maserasi merupakan cara penyarian sederhana. Maserasi digunakan untuk penyarian simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung zat yang mudah mengembang dalam cairan penyari, tidak

mengandung benzoin dan stirak. Sokhlet merupakan penyarian berkesinambungan yaitu proses untuk menghasilkan ekstrak cair yang selanjutnya dilakukan proses penguapan (Anonim, 1986).

Menurut Bhakuni dan Rawat “pemisahan senyawa yang luas dari suatu campuran dapat dicapai oleh fraksinasi dengan pelarut organik. Pelarut-pelarut organik yang umumnya digunakan adalah senyawa-senyawa kimia diantaranya metanol, etanol, etil asetat, n-hexan, dan kloroform” (Fajarrullah, 2014).

### **B. Perumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut permasalahan yang perlu diteliti adalah:

1. Apakah ada perbedaan rendemen ekstrak daun afrika selatan (*Vernonia amygdalina*) dengan metode maserasi dan sokhlet ekstrak dan fraksi kandungan senyawa dengan polaritas pelarut?
2. Golongan senyawa metabolit sekunder apa saja yang terdapat dalam daun afrika selatan (*Vernonia amygdalina*) berdasarkan uji profil Kromatografi Lapis Tipis?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui rendemen hasil ekstrak daun afrika selatan (*Vernonia amygdalina*) secara maserasi dan sokhlet rendemen yang paling optimal dari kedua cara ekstraksi tersebut.

2. Mengetahui apa saja golongan senyawa kimia yang terdapat dalam daun afrika selatan (*Vernonia amygdalina*) berdasarkan profil Kromatografi Lapis Tipis.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan atau masukan bagi ilmu pengetahuan khususnya mengenai kandungan senyawa kimia dalam daun afrika selatan (*Vernonia amygdalina*), sehingga dapat menambah informasi mengenai daun afrika selatan.