

**FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK METANOL KULIT LIDAH BUAYA
(*Aloe vera* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN BESERTA IDENTIFIKASI
SENYAWA FLAVONOIDNYA**

SKRIPSI



Oleh :

Fitria Hapsari

135010927

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

SKRIPSI

**FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK METANOL KULIT LIDAH BUAYA
(*Aloe vera* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN BESERTA IDENTIFIKASI
SENYAWA FLAVONOIDNYA**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul
**FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK METANOL KULIT LIDAH BUAYA
(*Aloe vera* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN BESERTA IDENTIFIKASI
SENYAWA FLAVONOIDNYA**

Oleh:
Fitria Hapsari
135010927

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
pada tanggal :
23 Agustus 2017

Pembimbing Utama,



(Maria Ulfah, S. Farm., M.Sc., Apt)

Mengetahui:

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Dekan



(Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt)

Penguji:

1. Aqnes Budiarti, S.F, M.Sc., Apt

(.....)

2. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt

(.....)

3. Maria Ulfah, S. Farm., M.Sc., Apt

(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Fitria Hapsari

NIM : 135010927

Judul skripsi : Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya (*Aloe vera*
L.) Sebagai Antioksidan Beserta Identifikasi Senyawa
Flavonoidnya

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Agustus 2017

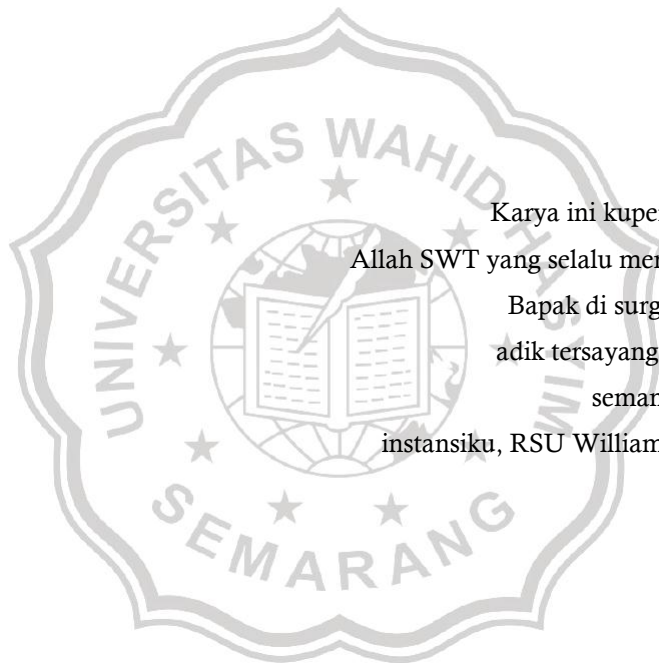


Fitria Hapsari

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**"Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari
betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah"**

(Thomas Alva Edison)



Karya ini kupersembahkan untuk
Allah SWT yang selalu menuntun langkahku,
Bapak di surga dan Ibu tercinta,
adik tersayang, Mutiara Hapsari,
semangatku, Ahda Reza
instansiku, RSU William Booth Semarang,
Almamaterku

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penyusunan skripsi yang berjudul “Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) Sebagai Antioksidan Beserta Identifikasi Senyawa Flavonoid”. Skripsi ini disusun sebagai syarat dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt., selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang dan dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji, memberi saran, masukan dan nasihat dalam rangka penyempurnaan penulisan skripsi ini.
2. Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan kesempatan, nasihat dan arahan dalam membimbing mulai dari penelitian hingga penyusunan dan penyempurnaan skripsi ini.
3. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji, memberi saran, masukan dan nasihat dalam rangka penyempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan pengalaman hidup dan ilmu yang berharga kepada penulis.

5. Seluruh staf Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
6. Endah Setyaningrum, Fine Ayu dan Ismail Daryono yang telah berjuang bersama penulis dalam penelitian ini.
7. Teman-teman angkatan 2013 Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah melengkapi kehidupan penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Penulis tetap berharap agar hasil dari skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang. Semoga Allah SWT membalas setiap bantuan yang diberikan untuk skripsi ini agar lebih baik di masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Semarang, Agustus 2017



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Tinjauan Pustaka	4
1. Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	4
a. Klasifikasi	4
b. Morfologi.....	5
c. Kandungan Kimia	6

	d. Khasiat Tanaman	7
	2. Radikal Bebas	8
	3. Antioksidan.....	10
	4. Vitamin C.....	11
	5. Ekstraksi	12
	6. Partisi Cair-Cair	14
	7. Spektrofotometri	14
	8. Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).....	15
	9. <i>Inhibition Concentration</i> ₅₀ (<i>IC</i> ₅₀)	16
	10. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	17
	F. Landasan Teori	18
	G. Hipotesis.....	20
BAB II.	METODE PENELITIAN	21
	A. Desain dan Variabel Penelitian	21
	1. Desain Penelitian	21
	2. Variabel Penelitian.....	21
	B. Bahan dan Alat Penelitian	21
	1. Bahan Penelitian	21
	2. Alat Penelitian	22
	C. Jalannya Penelitian	23
	1. Determinasi Tanaman	23
	2. Pengumpulan Bahan, Pembuatan Simplisia dan Serbuk Simplisia.....	23

	3. Pembuatan Ekstraksi dan Fraksinasi	23
	4. Uji Aktivitas Antioksidan.....	26
	D. Analisis Data	29
	1. Uji Aktivitas Antioksidan.....	29
	2. Analisis Kandungan Kimia.....	29
BAB III.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
	A. Determinasi Tanaman.....	30
	B. Pembuatan Simplisia dan Serbuk Simplisia.....	30
	C. Ekstraksi Kulit Lidah Buaya	32
	D. Fraksinasi Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya	33
	E. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	33
	F. Penentuan <i>Operating Time</i>	34
	G. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	35
	H. <i>Inhibition Concentration</i> ₅₀ (IC ₅₀).....	38
	I. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	40
BAB IV.	KESIMPULAN DAN SARAN	43
	A. Kesimpulan.....	43
	B. Saran.....	43
	DAFTAR PUSTAKA.....	44
	LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel I.	Hasil Penentuan <i>Operating Time</i>	35
Tabel II.	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	36
Tabel III.	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya	36
Tabel IV.	Nilai IC ₅₀ Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya dan Vitamin C	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tanaman dan Kulit Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	6
Gambar 2.	Struktur Flavonoid, Flavonol dan Flavonon.....	7
Gambar 3.	Mekanisme Oksidasi Lipida	10
Gambar 4.	Reaksi Reduksi dan Oksidasi Asam Askorbat	12
Gambar 5.	Struktur Kimia DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).....	15
Gambar 6.	Reaksi Radikal Bebas DPPH dengan Senyawa Antioksidan .	16
Gambar 7.	Skema Pembuatan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	25
Gambar 8.	Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya.....	32
Gambar 9.	Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya.....	33
Gambar 10.	Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum.....	34
Gambar 11.	Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Vitamin C dengan Aktivitas Antioksidan.....	38
Gambar 12.	Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya dengan Aktivitas Antioksidan.....	38
Gambar 13.	Hasil Uji KLT Senyawa Flavonoid Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya.....	41
Gambar 14.	Kemungkinan Mekanisme Peredaman Radikal Bebas oleh Flavonol.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Determinasi Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	49
Lampiran 2.	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang	52
Lampiran 3.	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Kimia Analisa Universitas Wahid Hasyim Semarang	53
Lampiran 4.	Pembuatan Seri Konsentrasi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	54
Lampiran 5.	Pembuatan Seri Konsentrasi Vitamin C	56
Lampiran 6.	Data Perhitungan dan Penimbangan DPPH 0,1mM	58
Lampiran 7.	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	59
Lampiran 8.	Penentuan <i>Operating Time</i> (OT)	60
Lampiran 9.	Data Absorbansi Vitamin C dan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	61
Lampiran 10.	Analisis Probit Vitamin C	63
Lampiran 11.	Analisis Probit Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Kulit Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	65
Lampiran 12.	Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	67

INTISARI

Radikal bebas menyebabkan terjadinya penyakit degeneratif. Antioksidan alami dari tanaman dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas, salah satunya adalah kulit lidah buaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan mengidentifikasi adanya senyawa golongan flavonoid yang terkandung dalam fraksi etil asetat ekstrak metanol kulit lidah buaya (*Aloe vera* L.).

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol, dilanjutkan fraksinasi menggunakan pelarut etil asetat. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH pada seri konsentrasi 100; 200; 300; 400; 500 dan 600 µg/mL. Vitamin C pada konsentrasi 1; 2; 3; 4; 5 dan 6 µg/mL digunakan sebagai pembanding, analisis data menggunakan analisis probit untuk menentukan nilai IC_{50} . Identifikasi senyawa flavonoid secara kromatografi lapis tipis (KLT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat ekstrak metanol kulit lidah buaya mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 192,079 µg/mL dan vitamin C sebesar 4,655 µg/mL. Hasil KLT menunjukkan adanya golongan senyawa flavonoid dalam fraksi etil asetat.

Kata kunci : *Aloe vera* L., DPPH, Antioksidan, IC_{50} , Flavonoid.

ABSTRACT

Free radicals can cause degenerative diseases. Natural antioxidants from plants can be used to ward off free radicals, one of them is aloe vera peels. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity with DPPH method and to identify the presence contained flavonoids in ethyl acetate fraction of aloe vera peels (*Aloe vera* L.) methanol extract.

Extraction by maceration method using methanol, then fractionation using ethyl acetate solvent. Antioxidant test by the method of DPPH with concentration series of fraction 100; 200; 300; 400; 500 and 600 µg/mL. Vitamin C at concentration of 1; 2; 3; 4; 5 and 6 µg/mL is used as a comparison, data was analyzed by probit to determine IC₅₀. Identification of flavonoids using thin layer chromatography (TLC).

The results showed that the ethyl acetate fraction of methanol extract has antioxidant activity with IC₅₀ values of 192.079 µg/mL and Vitamin C at 4.655 µg/mL. TLC results indicate of flavonoids compounds in a ethyl acetate fraction.

Keyword : *Aloe vera* L., DPPH, Antioxidant, IC₅₀, Flavonoids.

