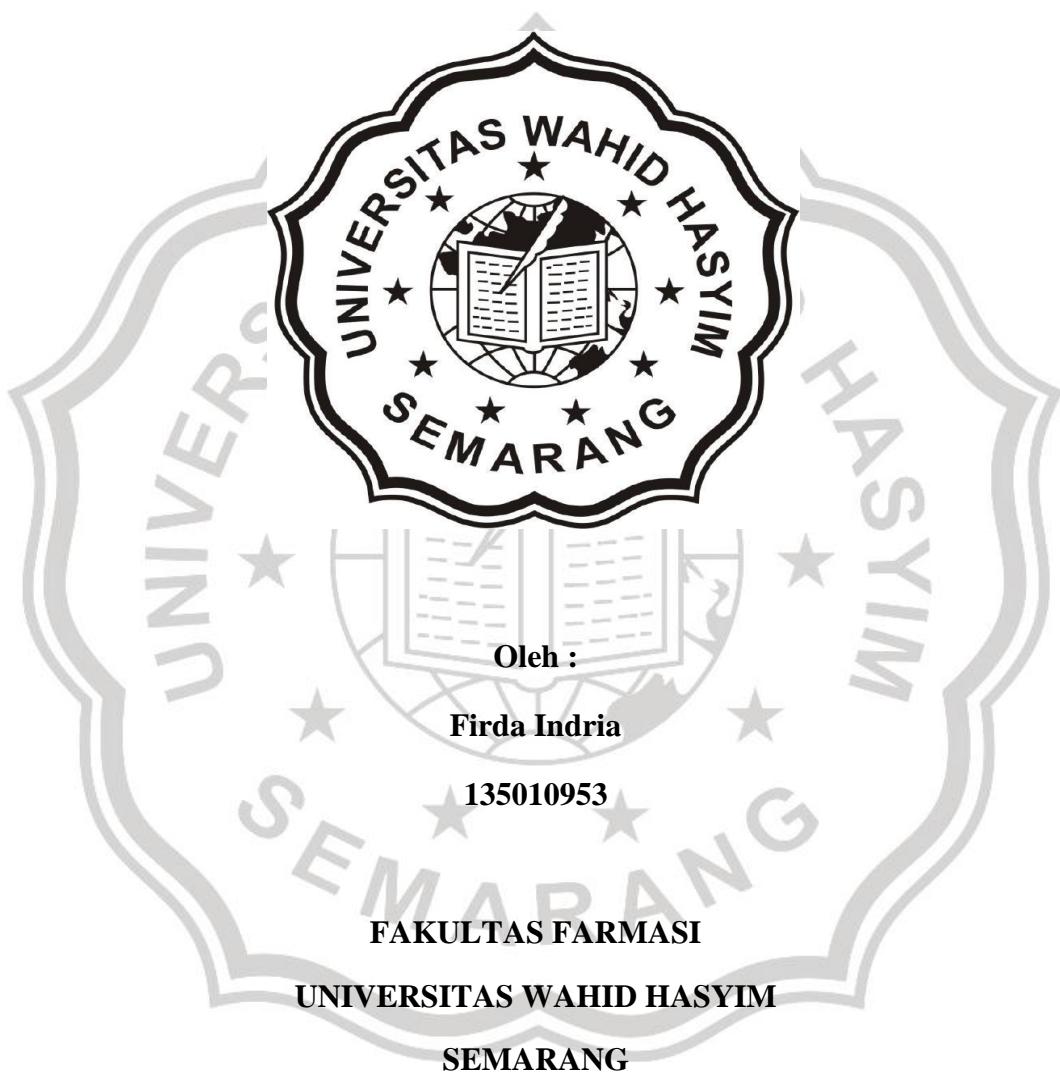


**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera L.*) DENGAN METODE DPPH (1,1-
DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL) SERTA PENETAPAN KADAR
FLAVONOID TOTALNYA**

SKRIPSI



2018

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera L.*) DENGAN METODE DPPH (1,1-
DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL) SERTA PENETAPAN KADAR
FLAVONOID TOTALNYA**

Skripsi

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

Semarang

Oleh :

Firda Indria

135010953

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI AIR EKSTRAK ETANOL
DAUN KELOR (*Moringa oleifera L.*) DENGAN METODE DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL) SERTA PENETAPAN KADAR
FLAVONOID TOTALNYA**

Oleh :

Firda Indria

135010953

**Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 02 Maret 2018**

Pembimbing Utama,

(DR. H. Sumantri, M.Sc.,Apt) Acnes Budiarti, S.F., M.Sc.,Apt.)

Mengetahui :
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan,

Pembimbing Pendamping

(Anita Dwi Puspitasari, S.Si.,M.Pd)

Penguji :

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1.Drs. H. Ibrahim Arifin, M.Sc.,Apt | (|
| 2.Dewi Andini Kunti M., M.Farm.,Apt | (|
| 3.DR. H. Sumantri, M.Sc.,Apt | (|
| 4.Anita Dwi Puspitasari, S.Si.,M.Pd | (|

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawahini, saya :

Nama : Firda Indria

NIM : 135010953

Judul Skripsi : UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI AIR EKSTRAK

ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera L.*) DENGAN

METODE DPPH (*1,1-DIPHENYL-2-PICRYLHYDRAZYL*)

SERTA PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTALNYA

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, 02 Maret 2018



Firda Indria

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sabar Adalah Cara Untuk Menjalani Hidup Dan Ikhlas

Adalah Cara Untuk Menikmati Hidup

“Yakinlah Dengan Apa Yang Kamu Pilih Agar Semuanya

Tercapai Dengan Pasti”

Kupersembahkan untuk :

Allah SWT

Bapak dan ibu

Atas seluruh dukungan, semangat, dan doa di setiap sujud

mereka

You are my inspiration and my spirit

Seseorang yang selalu memotivasi dan memberi semangat

Bripda Syaifun Nuha, S.H.

Almamaterku sebagai wujud khidmat dan terimakasihku

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air Ekstrak Etanol 96% Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*) Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Serta Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya**". Skripsi ini disusun penulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi di Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya kerja sama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segenap kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Aqnes Budiarti, S. F. M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Bapak DR. H. Sumantri, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama yang tak henti-hentinya meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk membimbing penulis dalam menyusun strategi belajar dalam persiapan penelitian, penelitian, hingga penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing pendamping yang tak henti-hentinya meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk membimbing penulis dalam menyusun strategi belajar dalam persiapan penelitian, penelitian, hingga penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Maulita Cut Nuria, M.Sc., Apt selaku dosen wali yang telah mengarahkan, membimbing, dan memotivasi saya agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. H. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt dan Dewi Andini Kunti M., M.Farm,Apt selaku dosen penguji, atas koreksi, saran dan masukan terhadap skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu sebagai dasar dalam penyusunan skripsi ini.
7. Pimpinan dan staf Laboratorium Fitokimia dan Kimia Analisis Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah mengizinkan dan membantu pelaksanaan penelitian ini.
8. Staf Laboratorium Ekologi dan Biosistematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu pelaksanaan determinasi tanaman.
9. Bapak Sanusi, Amd dan Ibu Muslikhah, Amd dan adik Muhammad Wafda Husni Atala tercinta atas curahan kasih sayang, do'a dan dorongan baik moril maupun materil yang selalu menjadi motivasi terbesar.
10. Calon pendamping hidup Bripda Syaiful Nuha, S.H yang telah memberikan semangat dan do'a sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan penelitian skripsi yang telah bekerja sama selama proses penelitian.

12. Teman-teman Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang,
terima kasih dan semoga sukses untuk kita semua.

13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang turut
membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih ada
kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis
sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar
dapat menghasilkan karya yang lebih baik di kemudian hari. Akhir kata,
semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak
khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya, Amin.

Semarang, 02 Maret 2018



Firda Indria

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Tinjauan Pustaka	5
1. Antioksidan	5
2. Daun Kelor.....	7

3. Flavonoid	9
4. Ekstraksi.....	11
5. Fraksinasi	12
6. Spektrofotometri Sinar Tampak	13
7. Metode DPPH	14
8. IC ₅₀ (<i>Inhibition Concentration</i>) ₅₀	15
F. Landasan Teori.....	16
G. Hipotesis.....	17
BAB II. METODE PENELITIAN.....	18
A. Desain dan Variabel Penelitian	18
B. Bahan dan Alat Penelitian	18
1. Bahan Penelitian.....	18
2. Alat Penelitian.....	19
C. Jalannya Penelitian.....	20
1. Determinasi Tanaman	20
2. Pengambilan Sampel	20
3. Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Kelor.....	21
4. Pembuatan Ekstrak dan Fraksinasi Daun kelor.....	21
5. Uji Aktivitas Antioksidan	23
6. Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	28
D. Skema Penelitian.....	30
E. Analisis Data.....	31

BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Determinasi Tanaman	32
B. Pembuatan Fraksi Air Ekstrak Etanol Daun Kelor	32
C. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air Ekstrak Etanol Daun Kelor...	34
D. Penetapan Kadar Flavonoid Total	39
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Kesimpulan	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTKA.....	45
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.Spesifitas Daya Antioksidan.....	16
Tabel 2.Rendemen Ekstrak Etanol Dan Fraksi Air Daun Kelor	33
Tabel 3.Hasil Penentuan <i>Operating Time</i>	35
Tabel 4.Nilai IC ₅₀ Fraksi Air Daun kelor	38
Tabel 5.Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> Kuersetin.....	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.Tanaman Kelor.....	7
Gambar 2.Struktur Flavonoid	9
Gambar 3. Reaksi Penangkapan Radikal DPPH oleh Antioksidan.....	15
Gambar 4.Skema Pembuatan Ekstrak	22
Gambar 5.Skema Pembuatan Fraksi Air	23
Gambar 6.Skema Jalannya Penelitian	30
Gambar 7.Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	34
Gambar 8.Hubungan dengan Presentasi dan Peredaman DPPH.....	37
Gambar 9. Reaksi Antara Flavonoid (Antioksidan) Dan Radikal DPPH...	39
Gambar 10. Panjang Gelombang Kuersetin.....	40
Gambar 11.Kurva Baku Kuersetin Penetapan Kadar.....	42
Gambar 12.Pembentukan Senyawa Kompleks Kuersetin.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1.Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Laboratorium Fitokimia Universitas Wahid Hasyim Semarang	51
Lampiran 2.Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Laboratorium Kimia Universitas Wahid Hasyim Semarang	52
Lampiran 3.Hasil Determinasi Tanaman Kelor	53
Lampiran 4.Perhitungan Susut Pengeringan dan Rendemen Ekstrak..	56
Lampiran 5.Perhitungan Larutan Stok dan Seri Konsentrasi.....	57
Lampiran 6. Data Perhitungan Aktivitas Antioksidan	61
Lampiran 7.Panjang Gelombang DPPH	67
Lampiran 8. <i>Operating Time</i> DPPH.....	68
Lampiran 9.Kurva Baku Kuersetin Replikasi 1	69
Lampiran 10.Kurva Baku Kuersetin Replikasi 2	70
Lampiran 11.Kurva Baku Kuersetin Replikasi 3	71
Lampiran 12.Uji Aktivitas Antioksidan.....	72
Lampiran 13.Panjang Gelombang kuersetin	73

Lampiran 14. <i>Operating Time</i> Kuersetin	74
Lampiran 15.Kurva Baku Kuersetin	75
Lampiran 16.Penetapan Kadar Flavonoid Total	76



INTISARI

Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) merupakan tanaman perdu yang banyak dikonsumsi sebagian masyarakat sebagai sayuran. Salah satu kandungan daun kelor yaitu flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan fraksi air ekstrak etanol daun kelor dengan metode DPPH dan mengetahui kadar flavonoid total dengan metode spektrokolorimetri.

Serbuk simplisia daun kelor diekstraksi dengan metode perkolasai kemudian dilakukan fraksinasi menggunakan pelarut etanol 96%. Aktivitas antioksidan dilakukan pengukuran menggunakan spektrofotometeri visibel pada λ maks 518,60 nm untuk memperoleh nilai IC₅₀ dengan pembanding kuersetin sebagai kontrol positif. Selanjutnya dilakukan dengan pengujian kadar flavonoid total dengan metode kolorimetri dengan pereaksi AlCl₃.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai IC₅₀ fraksi air ekstrak etanol daun kelor sebesar 168,44 $\mu\text{g}/\text{mL}$ (nilai IC₅₀ kuersetin 8,57 $\mu\text{g}/\text{mL}$) sehingga fraksi air memiliki aktivitas antioksidan lemah bila dibandingkan dengan kuersetin. Kadar flavonoid total fraksi air ekstrak etanol daun kelor diperoleh 5,17 mgQE/g ekstrak.

Kata Kunci :Ekstrak daun kelor, Fraksi Air Ekstrak Etanol Daun Kelor, Aktivitas Antioksidan, DPPH, Flavonoid Total

ABSTRACT

Moringa leaf (*Moringa oleifera* L.) leaves are shrub that is mostly consumed by some people as vegetables are of the leaf kekor content is flavonoid that have potent as antioxidants. This study aims to determine the presence of antioxidant activity of water fraction ethanol extract of kekor leaves using method and to determine is total flavonoid content by spectrophotometric method.

Simplicia powder was extracted by percolation method then fractionation was done using 96% ethanol as solvent. Antioxidant activity was measured using visible spectrophotometric at λ max 518,60 nm to obtain IC₅₀ value with quercetin as a positive control. The determine of total flavonoid content used spectrophotometric method with AlCl₃ as reagent.

Moringa leaves had antioxidant activity based on the result IC₅₀ fraction of water extract ethanol leaf was 168,44 µg / mL (IC₅₀ quercetin 8,57µg / mL). Its antioxidant activity was weak compare to quercetin standart. The Total flavonoid content was 5,17 mgQE / g extract.

Keywords: Moringa extract, water fraction ethanol extract kekor, antioxidant activity, DPPH, flavonoid total