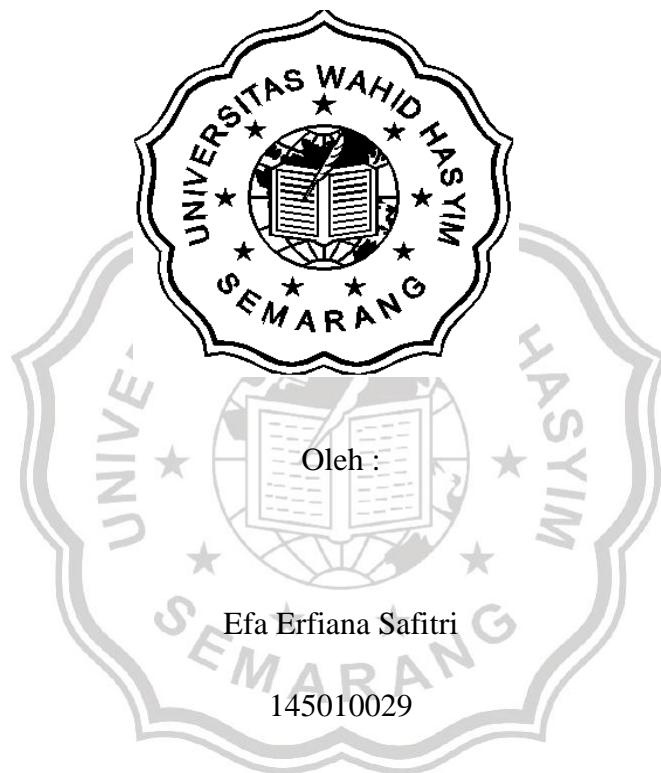


**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SELADA
KERITING (*Lactuca Sativa* Var. *Crispa*) DENGAN METODE DPPH (2,2
DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL) BESERTA IDENTIFIKASI BEBERAPA
SENYAWA ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI



FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SELADA
KERITING (*Lactuca Sativa* Var. *Crispa*) DENGAN METODE DPPH (2,2
DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL) BESERTA IDENTIFIKASI BEBERAPA
SENYAWA ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

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



Oleh :

Efa Erfiana Safitri

145010029

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2018

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SELADA
KERITING (*Lactuca Sativa* Var. *Crispa*) DENGAN METODE DPPH (2,2
DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL) BESERTA IDENTIFIKASI BEBERAPA
SENYAWA ANTIOKSIDAN**

Oleh :

Efa Erfiana Safitri

145010029

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang

Pada tanggal : 5 Juli 2018

Mengetahui :

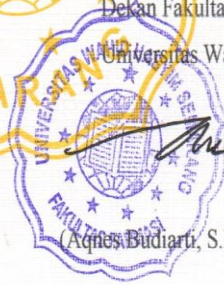
Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Pembimbing Utama,



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



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

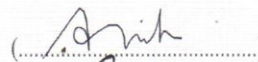
Penguji :

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



(.....)

2. Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd.



(.....)

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



(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini saya :

Nama : Efa Erfiana Safitri

NIM : 145010029

Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Selada Keriting

(*Lactuca Sativa* Var. *Crispa*) Dengan Metode Dpph (2,2 Difenil-1-

Pikrilhidrazil) Beserta Identifikasi Beberapa Senyawa Antioksidan

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, 5 Juli 2018



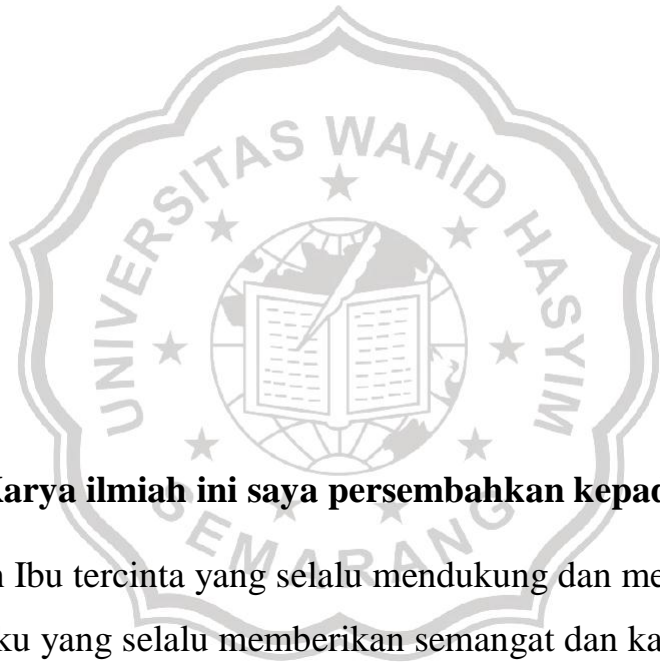
Efa Erfiana Safitri

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Man Jadda Wajada”

Siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil

*(Jangan pernah meremehkan impian walau setinggi apapun impian itu
sungguh Allah Maha mendengar setiap doa)*



Karya ilmiah ini saya persembahkan kepada:

Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendukung dan mendoakanku
Keluargaku yang selalu memberikan semangat dan kasih sayang

Almamaterku

Semua yang bertanggung jawab atas suka duka perjuanganku selama
menyusun karya ini

KATA PENGANTAR

Segala puji penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia dan kesempatan untuk menggenggam ilmu yang tak terhingga kepada saya hingga saya dapat menyelesaikan karya ilmiah skripsi saya yang berjudul Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Selada Keriting (*Lactuca Sativa* Var. *Crispa*) Dengan Metode DPPH (2,2 Difenil-1-Pikrilhidrazil) Beserta Identifikasi Beberapa Senyawa Antioksidan.

Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat dalam mendapatkan gelar sarjana farmasi. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segenap kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak berikut ini :

1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim dan dosen wali, atas nasehat dan bimbingannya selama saya kuliah.
2. Ibu Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing yang sudah banyak berkorban dalam meluangkan waktu dan tenaga, membagi ilmu yang sangat luar biasa, dan menciptakan banyak peluang sehingga penelitian kami bisa berjalan lebih mudah dan lancar.
3. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt. dan ibu Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd. selaku dosen penguji.

4. Semua Dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim atas segala ilmu yang sangat bermanfaat bagi kami.
5. Staff Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim yang telah mengizinkan dalam membantu penulis untuk melakukan penelitian dalam rangka penyelesaian penulisan skripsi ini.
6. Sahabatku Mella, Aan, Sitikom, Ria, Wulan, Tia Evana, Kholifah, dan temen-teman angkatan 2014 serta semuanya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih sudah menjadi sahabat yang selalu menemani, menjaga dan merawat dalam suka duka.
7. Teman kelompok penelitianku Ady Laksono Putro yang dalam suka duka menjalani perjuangan dalam penelitian hingga bisa menyelesaikan penelitian ini dengan lancar dan semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin, namun penulis menyadari masih banyak kekurangannya, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi sempurnanya skripsi ini.

Semarang, 5 Juli 2018



Efa Erfiana Safitri

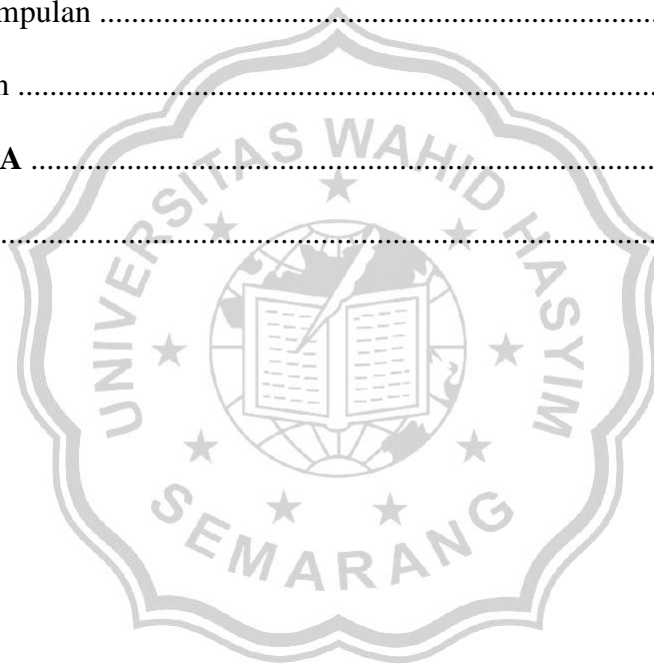
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Tinjauan Pustaka	6
1. Tanaman Selada Kriting.....	7
a. Deskripsi.....	7
b. Klasifikasi	7

c. Morfologi	7
d. Kandungan	8
e. Khasiat	8
2. Hidroponik.....	9
3. Radikal Bebas.....	9
4. Antioksidan.....	10
5. Vitamin C.....	11
6. Metode DPPH.....	12
7. <i>Inhibition Consentration</i> (IC ₅₀).....	13
8. Spektrofotometri.....	14
9. Kromatografi Lapis Tipis.....	15
10. Ekstraksi.....	16
11. Cairan Penyari.....	17
F. Landasan Teori	18
G. Hipotesis	19
BAB II. METODE PENELITIAN	20
A. Rancangan Penelitian	20
B. Alat dan Bahan Penelitian	20
1. Alat Penelitian.....	20
2. Bahan Penelitian	20
C. Jalannya Penelitian	21
1. Determinasi Tanaman Selada Kriting.....	21
2. Pembuatan Sediaan Uji.....	21

a.	Pembuatan Serbuk Simplisia.....	21
b.	Pembuatan Ekstrak Etanol Selada Kriting.....	23
c.	Pembuatan Larutan Blanko DPPH.....	24
d.	Pembuatan Larutan Stok Vitamin C	24
e.	Penentuan Panjang Gelombang (λ) Maksimum	25
f.	Penentuan <i>Operating Time</i>	25
g.	Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak.....	25
h.	Penentuan Aktivitas Antioksidan.....	26
3.	Uji Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia.....	27
a.	Identifikasi Senyawa Alkaloid.....	27
b.	Identifikasi Senyawa Fenolik.....	27
c.	Identifikasi Senyawa Flavonoid.....	28
D.	Analisis Data	29
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
A.	Determinasi Tanaman	30
B.	Pembuatan Simplisia.....	30
C.	Ekstraksi	31
D.	Penentuan Panjang Gelombang Maksimal.....	32
E.	Penentuan <i>Operating Time</i>	33
F.	Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH.....	34
G.	<i>Inhibition Concentration (IC₅₀)</i>	38
H.	Skrining Fitokimia	40
1.	Alkaloid	42

2. Flavonoid	43
3. Fenolik	45
I. Kromatografi Lapis Tipis.....	47
1. Flavonoid	47
2. Fenolik.....	49
3. Alkaloid	50
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR GAMBAR

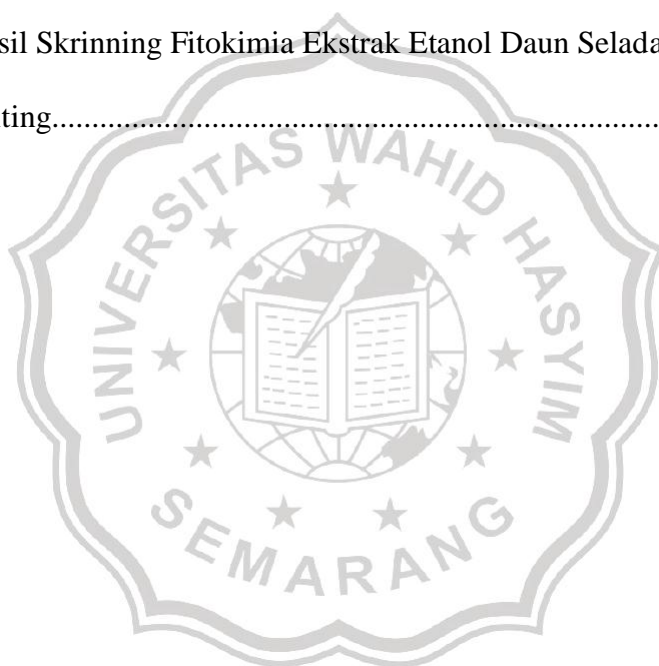
Gambar 1.	Tanaman Selada Kriting.....	7
Gambar 2.	Struktur Kimia Vitamin C.....	12
Gambar 3.	Struktur Kimia DPPH (2,2 Difenil-1-Pikrilhidrazil).....	13
Gambar 4.	Skema Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Selada Kriting.....	22
Gambar 5.	Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Selada Kriting.....	24
Gambar 6.	Skema Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak EDSK.....	26
Gambar 7.	Ekstrak Kental Etanolik Daun Selada Kriting	32
Gambar 8.	Panjang Gelombang Maksimum DPPH	33
Gambar 9.	Grafik Hubungan Antara Konsentrasi EEDSK dengan Persen Aktivitas Antioksidan.....	36
Gambar 10.	Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Vitamin C dengan Persen Aktivitas Antioksidan	36
Gambar 11.	Mekanisme Reaksi Peredaman Radikal Bebas Oleh Senyawa Flavonoid.....	37
Gambar 12.	Mekanisme Reaksi Peredaman Radikal Bebas Oleh Senyawa Fenolik.....	38
Gambar 13.	Mekanisme Reaksi Peredaman Radikal Bebas Oleh Senyawa Alkaloid	38
Gambar 14.	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Selada Kriting	41
Gambar 15.	Reaksi Uji Mayer	43

Gambar 16.	Reaksi Uji Dragendorff	43
Gambar 17.	Mekanisme Reaksi Senyawa Flavonoid Dengan Mg	44
Gambar 18.	Reaksi Senyawa Flavonoid Dengan NaOH	45
Gambar 19.	Reaksi Antara Senyawa Flavonoid Dengan H ₂ SO ₄	45
Gambar 20.	Reaksi Senyawa Fenolik Dengan FeCl ₃	46
Gambar 21.	Kromatogram Identifikasi Flavonoid.....	48
Gambar 22.	Kromatogram Identifikasi Fenolik.....	49
Gambar 23.	Kromatogram Identifikasi Alkaloid.....	51



DAFTAR TABEL

Tabel I.	Spesifikasi Daya Antioksidan.....	14
Tabel II.	Hasil Penentuan <i>Operating Time</i>	34
Tabel III.	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Selada Kriting Dan Vitamin C.....	35
Tabel IV.	Nilai IC ₅₀ Vitamin C Dan Ekstrak Etanol Daun Selada Kriting.....	39
Tabel V.	Hasil Skrinning Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Selada Kriting.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Laboratorium Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang	60
Lampiran 2.	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Laboratorium Kimia Analisa, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang	61
Lampiran 3.	Hasil Determinasi Tanaman Selada Kriting	62
Lampiran 4.	Penentuan Panjang Gelombang Maksimal	65
Lampiran 5.	Hasil Absorbansi EESK dengan DPPH	66
Lampiran 6.	Hasil Absorbansi Vitamin C Dengan DPPH	67
Lampiran 7.	Penentuan <i>Operating Time</i>	68
Lampiran 8.	Jalannya Penelitian	69
Lampiran 9.	Pehitungan dan Penimbangan DPPH 0,1 mM	71
Lampiran 10.	Penimbangan dan Perhitungan Seri Konsentrasi Vitamin C	72
Lampiran 11.	Penimbangan dan Perhitungan Seri Konsentrasi EESK	74
Lampiran 12.	Perhitungan % Aktivitas Antioksidan dan IC_{50}	75
Lampiran 13.	Perhitungan <i>Reatardation Factor</i>	79

INTISARI

Radikal bebas diduga sebagai pemicu berbagai macam penyakit degeneratif. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun selada kriting dengan metode DPPH dan menganalisis beberapa senyawa antioksidan didalamnya.

Ekstraksi *Lactuca sativa* var Crishpa dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 12,5; 25; 50; 100; 200 dan 400 ppm serta konsentrasi vitamin C sebagai pembanding adalah 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5 dan 3 ppm diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH secara spektrofotometri Vis, hingga diperoleh nilai IC_{50} . Identifikasi senyawa aktif dilakukan dengan skrining fitokimia dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa selada kriting memiliki nilai IC_{50} sebesar 183,75 ppm dan vitamin C sebesar 1,7005 ppm. Senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol selada kriting adalah alkaloid, fenolik dan flavonoid.

Kata kunci : Antioksidan, DPPH, IC_{50} , KLT, *Lactuca sativa* var crishpa

ABSTRACT

Free radicals are suspected as triggers of various degenerative diseases. Antioxidants are compounds that can counteract free radicals. This study aims to determine the antioxidant activity by DPPH method and analyze the active compounds contained in *Lactuca sativa* var Crishpa lettuce extract (*Lactuca sativa* Var crihspa).

Lactuca sativa var Crishpa extraction using a maceration method with 70% ethanol solvent. The concentration of extract used was 12.5; 25; 50; 100; 200 and 400 ppm and vitamin C concentrations as comparison was 0.5; 1; 1.5; 2; 2,5 and 3 ppm tested its antioxidant activity by DPPH method by Vis spectrophotometry, until IC₅₀ value was obtained. The identification of the active compound was performed by phytochemical screening and Thin Layer Chromatography (TLC). The results showed that *Lactuca sativa* var Crishpa lettuce has IC₅₀ value of 183,75 ppm and vitamin C equal to 1,70 ppm. The chemical compounds contained in *Lactuca sativa* var Crishpa ethanol extract are alkaloids, phenols and flavonoids.

Key word : Antioxidant, DPPH, IC₅₀, TLC, *Lactuca sativa* var crishp

