

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK
ETANOL DAUN CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annum* L.) SERTA
IDENTIFIKASI FLAVONOID**

SKRIPSI



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL
DAUN CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annum* L.) SERTA IDENTIFIKASI
FLAVONOID**

SKRIPSI



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul
**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK
ETANOL DAUN CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annum* L.) SERTA
IDENTIFIKASI FLAVONOID**

Oleh :
Zuhrotul Khoeriyah
135011095

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 17 September 2018

Pembimbing Utama

(Dewi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt.)

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan

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

Pembimbing Pendamping

(Anita Dwi Puspitasari, M.Pd.)

Penguji :

1. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt
2. Dewi Andini K.M, M.Farm., Apt
3. Dewi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt
4. Anita Dwi Puspitasari, M. Pd

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)



SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Zuhrotul Khoeriyah

NIM : 135011095

Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.) Serta Identifikasi Flavonoid

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 ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, September 2018



(Zuhrotul Khoeriyah)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*teruslah berbuat baik meski itu melelahkan, karena lelahnya
pasti akan hilang sedangkan pahalanya insya allah akan
terus ada*

(ustadz Hanan Attaki)

*Untuk mendapatkan sesuatu yang kau inginkan kau
harus bersabar dengan sesuatu yang kau benci*

(Imam Ghozali)

*“Tetaplah semangat, berusaha dan berdo’a selama ada kemauan dan tekad pasti
ada jalan untuk menggapainya, selebihnya kita serahkan pada Allah SWT atas
usaha dan doa yang kita panjatkan”*

Dengan rasa syukur karya ilmiah ini aku persembahkan kepada:

*Bapak Hozali dan Ibu Hikmah yang saya sayangi dan
saya hormati, yang senantiasa ada disaat suka maupun
duka serta selalumenyemangati, yang selalu memanjatkan
do’a kepada ALLAH SWT untuk putri tercinta disetiap
sujudnya*

Almamaterku UNWAHAS Sebagai wujud terima kasih ku

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.) Serta Identifikasi Flavonoid”.

Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi di Universitas Wahid Hasyim Semarang. Selama menyelesaikan penyusunan skripsi ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu, khususnya :

1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Ibu Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing Utama yang memberikan masukan ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Anita Dwi Puspitasari, M.Pd. selaku dosen pembimbing pendamping yang memberikan masukan ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt. dan Ibu Dewi Andini K. M, M. Farm., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan dan koreksi terhadap skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.

6. Staf Laboratorium Biologi Farmasi dan Kimia Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang, atas kesabaran, bantuan serta kemudahan yang diberikan.
7. Bapak Imam Hozali, Ibu Khikmatul Khoeriyah, kakakku Muhammad Nafan dan adikku Muhammad Najib yang selalu mendo'akan memberikan semangat dan dukungan yang luar biasa.
8. Teman-temanku Debby Triana Rachman dan Erlangga Yudha Husada yang telah berjuang bersama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah memberikan kontribusinya dalam membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis telah berupaya dengan maksimum namun penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Karena kesempurnaan hayalah milik Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, perkembangan ilmu kefarmasian khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Semarang, September 2018



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Tinjauan Pustaka	4
1. Tinjauan Daun Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annum</i> L.)	4
a. Klasifikasi	4
b. Morfologi	4

c. Kandungan Kimia	6
d. Khasiat Tanaman	7
2. Radikal Bebas	8
3. Antioksidan	9
4. Simplisia.....	10
5. Ekstraksi	11
6. Partisi cair-cair	13
7. Spektrofotometri	13
8. Metode DPPH	15
9. Vitamin C	17
10. Kromatografi Lapis Tipis	17
11. <i>Inhibition Concentration</i> (IC ₅₀)	19
F. Landasan Teori	19
G. Hipotesis	20
BAB II. METODE PENELITIAN	22
A. Desain dan Variabel Penelitian	22
B. Bahan dan Alat Penelitian	22
1. Bahan Penelitian	22
2. Alat Penelitian	23
C. Jalannya Penelitian	23
1. Determinasi Tanaman	23
2. Pembuatan Senyawa Uji.....	24

a. Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Cabai Merah Besar.....	24
b. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Cabai Merah Besar	25
c. Pembuatan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun cabai merah besar	26
3. Uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun cabai merah besar	28
a. Pembuatan Larutan Stok DPPH.....	29
b. Larutan Vitamin C	29
c. Seri Konsentrasi Larutan Uji	29
d. Panjang Gelombang Maksimal.....	29
e. Penentuan <i>Operating Time</i>	30
f. Uji Aktivitas Antioksidan DPPH	30
g. Uji senyawa flavonoid fraksi etil asetat ekstrak etanol daun cabai merah menggunakan KLT.....	31
D. Skema Jalannya Penelitian	32
E. Analisis Data	33
1. Uji Aktivitas Antioksidan.....	33
2. Uji Kandungan Kimia	33
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Determinasi Tanaman	34
B. Pembuatan Simplisia Daun Cabai Merah Besar	35
C. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Cabai Merah Besar	36

D. Pembuatan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Cabai Merah	
Besar	37
E. Pembuatan Panjang Gelombang Maksimal.....	37
F. Penentuan <i>Operating Time</i>	39
G. Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	40
H. <i>Inhibiton Consentration</i> (IC ₅₀).....	43
I. Kromatografi Lapis Tipis	44
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	54

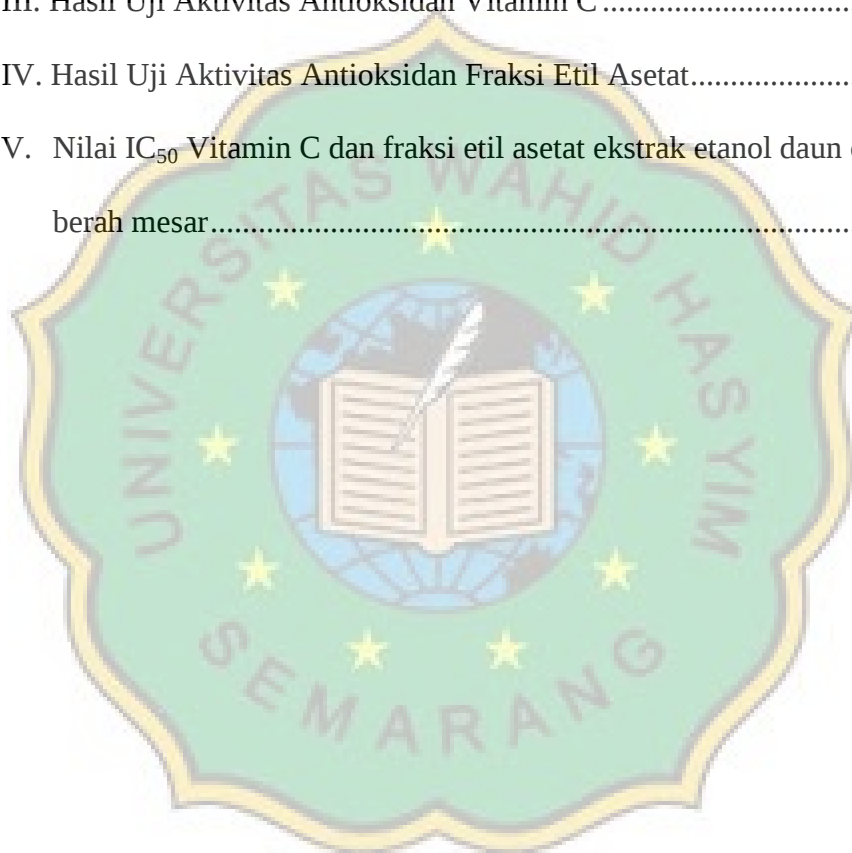


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Daun Cabai Merah Besar	5
Gambar 2. Struktur Umum Flavonoid	6
Gambar 3. Struktur DPPH.....	16
Gambar 4. Reaksi Radikal Bebas DPPH dengan Senyawa Antioksidan	16
Gambar 5. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Cabai Merah Besar	26
Gambar 6. Proses Pembuatan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Cabai Merah Besar.....	28
Gambar 7. Skema Jalannya Penelitian.....	32
Gambar 8. Penentuan Panjang Gelombang (λ) Maksimum DPPH.....	38
Gambar 9. Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Vitamin C dengan Persen Aktivitas Antioksidan	42
Gambar 10. Grafik hubungan antara konsentrasi fraksi etil asetat ekstrak etanol daun cabai merah besar dengan persen aktivitas antioksidan.....	42
Gambar 11. Hasil Uji KLT Fraksi Etil Asetat Sebelum diuapi Amoniak.....	45
Gambar 12. Hasil Uji KLT Fraksi Etil Asetat Setelah diuapi Amoniak.....	55
Gambar 13. Mekanisme Peredaman Radikal Bebas dengan Senyawa Flavonol..	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Spesifitas Daya Antioksidan	19
Tabel II. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> DPPH	39
Tabel III. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C	41
Tabel IV. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat.....	41
Tabel V. Nilai IC_{50} Vitamin C dan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun cabai berah mesar.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Daun Cabai Merah Besar (<i>Capsium annum</i> L.).....	54
Lampiran 2. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim	57
Lampiran 3. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian di Laboratorium Kimia Analisis Farmasi Universitas Wahid Hasyim	58
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen	59
Lampiran 5. Perhitungan Larutan Stok dan Seri Konsentrasi	60
Lampiran 6. Data Perhitungan Aktivitas Antioksidan	66
Lampiran 7. Penentuan Panjang Gelombang	73
Lampiran 8. Penentuan <i>Operating Time</i>	74
Lampiran 9. Penentuan persentase aktivitas antioksidan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun cabai merah besar	75
Lampiran 10. Penentuan Persentase Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	78
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian	81

INTISARI

Tanaman cabai merah besar banyak dibudidayakan, namun pemanfaatan daunnya masih kurang sebagai sumber antioskidan alami. Salah satu kandungan daun cabai merah besar yang diduga yaitu flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) dengan menggunakan metode DPPH, serta mengidentifikasi senyawa golongan flavonoid. Ekstraksi dilakukan dengan cara dingin yaitu perkolasi dengan menggunakan etanol 70% sebagai pelarut, kemudian dilakukan fraksinasi bertingkat dengan menggunakan pelarut n-heksan dan etil asetat. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH pada seri konsentrasi 6,25; 12,5; 25; 50; 100; 200 µg/mL. Vitamin C pada konsentrasi 2; 4; 6; 8; 10; 12 µg/mL digunakan sebagai pembanding, analisis data menggunakan persamaan regresi linier. Identifikasi senyawa flavonoid secara kromatografi lapis tipis (KLT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat ekstrak etanol daun cabai merah besar memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 39,651 µg/mL kategori antioksidan sangat kuat, sedangkan nilai IC_{50} vitamin C sebesar 5,806 µg/mL kategori antioksidan sangat kuat. Hasil KLT menunjukkan adanya senyawa flavonoid dalam fraksi etil asetat ekstrak etanol daun cabai merah besar.

Kata Kunci : *Capsicum annum* L., Antioksidan, DPPH, IC_{50} , Flavonoid.

ABSTRACT

Large red pepper plants are widely cultivated, but the use of the leaves is still lacking as a natural source of anti-oxidants. One of the content of large red chili leaves that is suspected is flavonoids which have antioxidant activity. This study aims to determine the antioxidant activity of ethyl acetate fraction of large red chili leaves (*Capsicum annum* L.) ethanol extract using DPPH method, and identify flavonoid group compounds. Extraction was carried out by means of cold which percolation using 70% ethanol as a solvent, then multilevel fractionation was carried out using n-hexane and ethyl acetate solvents. Testing of antioxidant activity was carried out by DPPH method in the concentration series of 6.25; 12.5; 25; 50; 100; 200 μg / mL. Vitamin C at concentration 2; 4; 6; 8; 10; 12 μg / mL used as a comparison, data analysis uses a linear regression. The results showed that the ethyl acetate fraction of ethanol extract of large red chili leaves had antioxidant activity with IC₅₀ values of 39.651 μg / mL very strong antioxidant categories, while IC₅₀ vitamin C value was 5.806 μg / mL very strong antioxidant categories. The results of TLC showed the presence of flavonoid compounds in ethyl acetate fraction of ethanol extract of large red chili leaves.

Keywords: *Capsicum annum* L., Antioxidants, DPPH, IC₅₀, Flavonoids