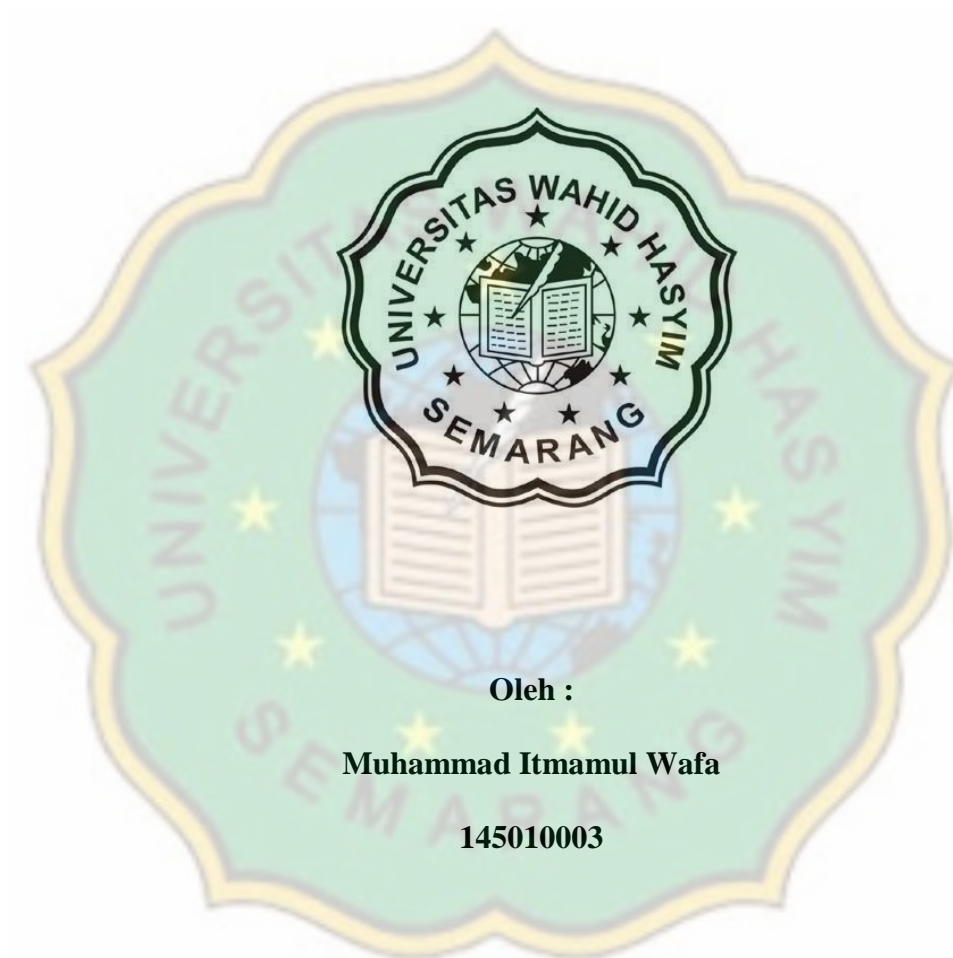


**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI *n*-HEKSAN EKSTRAK ETANOL
SELADA MERAH (*Lactuca sativa* Var. *chrispa*) DAN PENETAPAN KADAR
FLAVONOID TOTALNYA**

Skripsi



Oleh :

Muhammad Itmamul Wafa

145010003

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2019**

HALAMAN JUDUL

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI *n*-HEKSAN EKSTRAK ETANOL
SELADA MERAH (*Lactuca sativa* Var. *chrispa*) DAN 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:

Muhammad Itmamul Wafa

145010003

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI *n*-HEKSAN EKSTRAK ETANOL
SELADA MERAH (*Lactuca sativa* Var. *chrispa*) DAN PENETAPAN KADAR
FLAVONOID TOTALNYA**

Oleh :
Muhammad Itmamul Wafa
145010003

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 04 Januari 2019

Mengetahui :
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan

Pembimbing Utama,

(Dr. H. Sumantri, M.Sc., Apt.)

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

Pembimbing Pendamping,

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

Penguji :

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

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Itmamul Wafa

NIM : 145010003

Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan Fraksi *n*-Heksan Ekstrak Etanol Selada Merah (*Lactuca Sativa* Var. *chrispa*) dan Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya

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

Semarang, 4 Januari 2019



Muhammad Itmamul Wafa

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jadilah bos yang bisa ngajar ngaji atau jadilah bos saja atau ngajar ngaji saja tetapi jangan sampai tidak jadi bos dan tidak ngajar ngaji (K.H. Chabib Makki)”

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Orangtua saya bapak Muzamil dan ibu Zaimah (alm) sebagai ungkapan hormat dan bakti, serta pak lik Fathurrohman dan bu lik Laely Nahdiyati sebagai ungkapan hormat dan rasa terimakasih yang telah memberi kasih sayang, motivasi dan doa.

Almamaterku sebagai kebanggaanku



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke-hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aktivitas Antioksidan Fraksi *n*-Heksan Ekstrak Etanol Selada Merah (*Lactuca Sativa* Var. *chrispa*) dan Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Ilmu Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan serta semangat dari berbagai pihak dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Agnes Budiarti, M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Bapak Dr. H. Sumantri, M.Sc., Apt. dan Ibu Anita Dwi Puspitasari, S.Si., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dukungan serta semangatnya sampai terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. H. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt dan Ibu Dewi Andini Kunti Mulangsri, M.Farm., Apt, selaku dosen penguji yang telah memberi masukan dan saran demi perbaikan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Yulias Ninik W., M.Si., Apt, selaku dosen wali terimakasih untuk bimbingannya

5. Seluruh staf Laboratorium Kimia Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang dan Staf Laboratorium Ilmu Pangan Fakultas Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
6. Orang tua, saudara serta kerabat yang telah memberikan doa serta dukungan baik moril maupun materiil.
7. Seluruh teman-teman Fakultas Farmasi angkatan 2014, terutama Dedi, Dani, Husrin, Aria, Hamzah dan Uum. Terima kasih buat dukungan dan bantuannya.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih banyak atas doa, dukungan serta semangat membantu penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa tidak ada sesuatu yang sempurna kecuali Allah SWT Maha Sempurna, demikian halnya dengan skripsi ini. Oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Semoga Allah SWT membalas segala amal kebaikan semua pihak, Amin. Terima kasih.

Semarang, 4 Januari 2019

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN 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. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Radikal Bebas	3
2. Antioksidan.....	4
3. Flavonoid	5
4. Selada Merah (<i>Lactuca sativa</i> Var. <i>chrispa</i>).....	6
5. Ekstraksi	8
6. Fraksinasi.....	9

7. DPPH (<i>1,1-difenil-2-pikrilhidrazil</i>).....	10
8. Quersetin	11
9. <i>Inhibition Concentration</i> (IC_{50}).....	12
F. Landasan Teori	13
G. Hipotesis	13
BAB II. METODE PENELITIAN	14
A. Desain dan Variabel Penelitian.....	14
B. Bahan dan Alat Penelitian	15
C. Jalannya Penelitian	15
1. Determinasi Tanaman.....	15
2. Pembuatan Serbuk Simplisia.....	15
3. Pembuatan Ekstrak dan Fraksi	15
4. Skrining Fitokimia Identifikasi Flavonoid	18
5. Uji Aktivitas Antioksidan	18
a. Pembuatan Larutan Blanko DPPH	18
b. Pembuatan Larutan Stok Quersetin	18
c. Penentuan Panjang Gelombang (λ) Maksimum	19
d. Penentuan <i>Operating Time</i>	19
e. Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak.....	19
f. Penentuan Aktivitas Antioksidan	19
6. Uji Kadar Flavonoid Total	20
a. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Quersetin	20
b. Penentuan <i>Operating Time</i> Quersetin.....	21
c. Penentuan Kurva Baku Quersetin.....	21
d. Penetapan Kadar Flavonoid Total	21

D. Skema Jalannya Penelitian	22
E. Analisis Data	23
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Determinasi Tanaman.....	24
B. Pembuatan Serbuk Simplisia Selada Merah	24
C. Ekstraksi Simplisia Selada Merah	25
D. Fraksinasi Ekstrak Etanol Selada Merah	25
E. Penentuan Aktivitas Antioksidan	26
1. Penentuan Panjang Gelombang (λ) Maksimum	26
2. Penentuan <i>Operating Time</i>	27
3. Uji Aktivitas Antioksidan	28
F. Identifikasi Senyawa Flavonoid	31
G. Penentuan Kadar Flavonoid Total	33
1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Quersetin	33
2. Penentuan <i>Operating Time</i>	34
3. Kurva Baku Quersetin	35
4. Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	37
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Aktivitas Antioksidan.....	13
Tabel 2. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> DPPH.....	27
Tabel 3. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Fraksi <i>n</i> -heksan Ektrak Etanol Selada Merah dan Quersetin dengan Metode DPPH.....	29
Tabel 4. Perbandingan Nilai IC_{50} Fraksi <i>n</i> -heksan Ektrak Etanol Selada Merah dan Quersetin.....	31
Tabel 5. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> Quersetin dan Aluminium Klorida.....	35
Tabel 6. Hasil Penentuan Kurva Baku Quersetin.....	36
Tabel 7. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Flavonoid.....	5
Gambar 2. Selada Merah (<i>Lactuca sativa</i> Var. <i>chrispa</i>).....	7
Gambar 3. Struktur Kimia DPPH.....	11
Gambar 4. Struktur Quersetin	12
Gambar 5. Skema Pembuatan Ekstrak dan Fraksi <i>n</i> -Heksan Ekstrak Etanol Selada Merah (<i>Lactuca sativa</i> Var. <i>chrispa</i>).....	17
Gambar 6. Skema Jalannya Penelitian	22
Gambar 7. Hasil Penentuan Panjang Gelombang DPPH.....	26
Gambar 8. Mekanisme Reaksi Antara Senyawa Antioksidan dengan DPPH.....	28
Gambar 9. Persamaan Regresi Linier Aktivitas Antioksidan Fraksi <i>n</i> -Heksan Ekstrak Etanol Selada Merah.....	30
Gambar 10. Persamaan Regresi Linier Aktivitas Antioksidan Quersetin.....	30
Gambar 11. Uji Tabung Identifikasi Senyawa Flavonoid.....	32
Gambar 12. Reaksi Pembentukan Garam Flavilium.....	32
Gambar 13. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Quersetin.....	33
Gambar 14. Reaksi Pembentukan Kompleks Aluminium Klorida dan Flavonoid.....	34
Gambar 15. Kurva Baku Quersetin.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Selada Merah.....	43
Lampiran 2. Perhitungan Susut Pengeringan dan Rendemen Ekstrak	46
Lampiran 3. Perhitungan DPPH.....	47
Lampiran 4. Pembuatan Larutan Stok Quersetin.....	48
Lampiran 5. Pembuatan Larutan Induk Fraksi <i>n</i> -Heksan Ekstrak Etanol Selada Merah.....	49
Lampiran 6. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	51
Lampiran 7. Penentuan <i>Operating Time</i> DPPH + Quersetin.....	52
Lampiran 8. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	53
Lampiran 9. Data Pengukuran Aktivitas Antioksidan.....	59
Lampiran 10. Hasil Analisis Regresi Linier Antioksidan.....	60
Lampiran 11. Pembuatan Larutan Stok	61
Lampiran 12. Penentuan Panjang Gelombang Quersetin	62
Lampiran 13. Penentuan <i>Operating Time</i> Quersetin + Aluminium Klorida...	63
Lampiran 14. Perhitungan Seri Konsentrasi Quersetin.....	64
Lampiran 15. Penentuan Kurva Baku Quersetin.....	65
Lampiran 16. Penentuan Kadar Flavonoid Total Fraksi <i>n</i> -Heksan Ekstrak Etanol Selada Merah	68
Lampiran 17. Dokumentasi.....	71
Lampiran 18. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	74