

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LOTION EKSTRAK ETANOL
RIMPANG BANGLE (*Zingiber purpureum Roxb*) DENGAN METODE
DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)**

SKRIPSI



Diajukan oleh :

Oleh:

Yuli Wahyu Wirosari

145010040

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM**

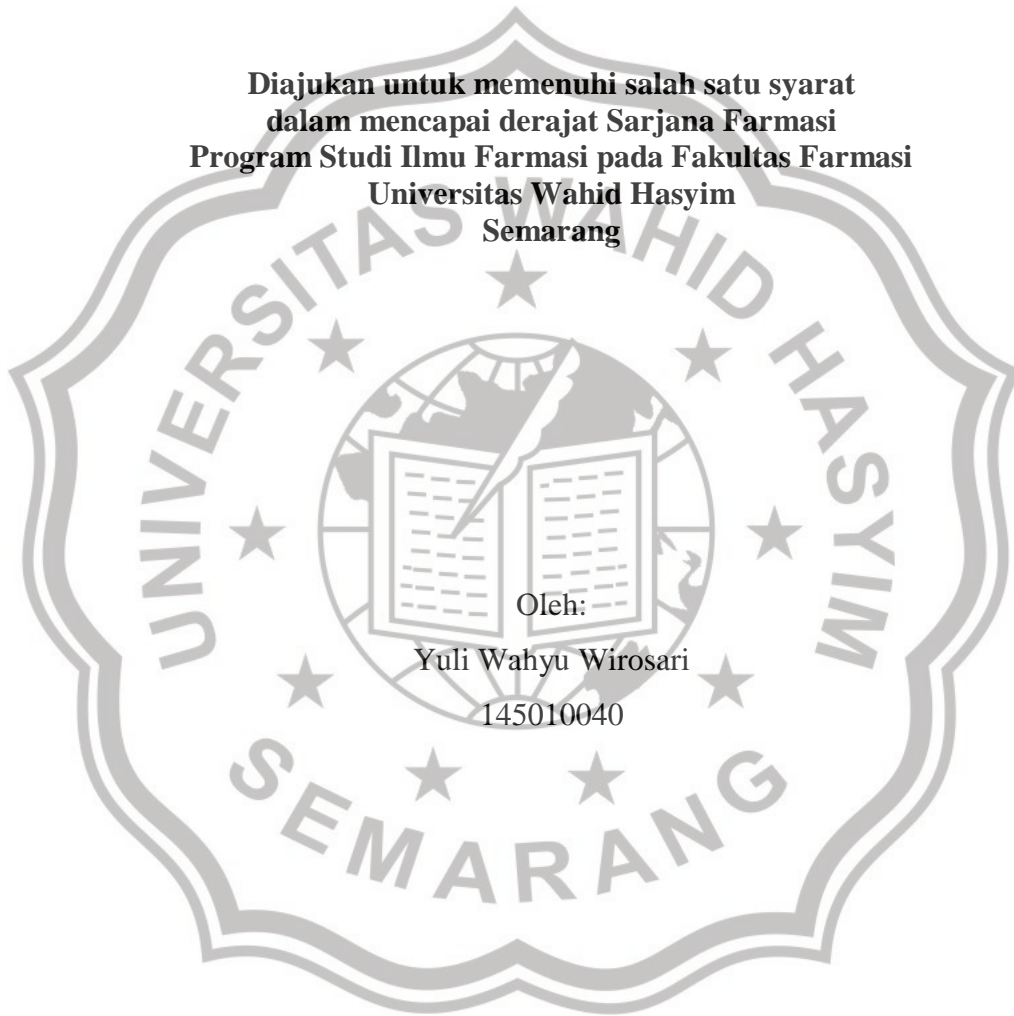
SEMARANG

2019

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LOTION EKSTRAK ETANOL
RIMPANG BANGLE (*Zingiber purpureum Roxb*) DENGAN METODE
DPPH (*1,1-difenil-2-pikrihidrazil*)**

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



Oleh:

Yuli Wahyu Wirosari

145010040

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LOTION EKSTRAK ETANOL
RIMPANG BANGLE (*Zingiber purpureum*. Roxb) DENGAN METODE
DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)**

oleh :
Yuli Wahyu Wirosari
145010040

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 21 Desember 2018**

Mengetahui :

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Pembimbing Utama,

Dekan.

(Aqnes Budiarti, SF., M.Sc., Apt.)

(Aqnes Budiarti, SF., M.Sc., Apt.)

Penguji :

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

(.....)

2. Elya Zulfa, M. Sc., Apt

(.....)

3. Aqnes Budiarti, SF., M.Sc., Apt.

(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Yuli Wahyu Wirosari

NIM : 145010040

Judul skripsi : Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle
(*Zingiber Purpureum Roxb*) Dengan Metode DPPH (*1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil*)

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, November 2018



Yuli Wahyu Wirosari

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Hidup adalah seni menggambar tanpa penghapus"

Jhon w. Gardner



Karya ini saya dedikasikan untuk,
Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendo'akan saya,
Serta saudara,
Untuk orang orang yang pernah mengenali saya dan mau berteman dengan saya,
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 "**Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber Purpureum* Roxb.) Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil)**". 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 pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberi saran, masukan dan nasihat dalam rangka penyempurnaan penulisan skripsi ini.
2. Emy Susanti, S.Farm., Apt., M.Biomed 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., dan Elya Zulfa, 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. Mas Imam, Mas Wahid dan seluruh staf Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
6. Nindy Yolanda Asri Nurani dan Dewi Septi Afifah yang telah berjuang bersama penulis dalam penelitian ini.
7. Humaira, s geng, Tari, Ika, Fine, Reta, Putri, Raisa, Ria, dan Deddy yang telah mendukung penulis. Kalian luar biasa.
8. Mbak fifi dan Mbak endah yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini. Kalian luar biasa.
9. 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, Maret 2019



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.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.).....	4
a. Klasifikasi.....	4
b. Morfologi.....	5
c. Kandungan Kimia.....	6

d. Khasiat Tanaman	7
2. Radikal Bebas	9
3. Antioksidan.....	11
4. Vitamin C	12
5. Ekstraksi	13
6. Spektrofotometri.....	14
7. Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).....	15
8. Inhibition Concentration ₅₀ (IC ₅₀).....	17
9. Lotion.....	17
10. Monografi Bahan.....	18
F. Landasan Teori.....	24
G. Hipotesis.....	26
BAB II. METODE PENELITIAN.....	27
A. Desain dan Variabel Penelitian	27
1. Desain Penelitian	27
2. Variabel Penelitian.....	27
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	27
1. Bahan Penelitian	27
2. Alat Penelitian	28
C. Jalannya Penelitian.....	28
1. Determinasi Tanaman.....	28
2. Pengumpulan Bahan, Penyiapan Simplisia	29
3. Pembuatan Ekstraks dan Sediaan Lotion	30

4. Uji Karakteristik Fisika dan Kimia Sediaan Lotion ..	31
5. Uji Aktivitas Antioksidan	33
D. Analisis Data.....	35
E. Skema Jalannya Penelitian	36
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Determinasi Tanaman.....	37
B. Pembuatan Simplisia dan Serbuk Simplisia.....	37
C. Ekstraksi Rimpang Bangle	38
D. Pembuatan Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle	39
E. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle	41
F. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	49
G. Penentuan <i>Operating Time</i>	49
H. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	50
I. <i>Inhibition Concentration</i> ₅₀ (<i>IC</i> ₅₀)	54
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel I.	Formula Lotion Rimpang Bangle.....	35
Tabel II.	Data Uji Organoleptis Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle..	36
Tabel III.	Data Uji pH Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle	36
Tabel IV.	Data Uji Viskositas Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle	39
Tabel I.	Data Uji Daya Sebar Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle....	35
Tabel II.	Data Uji Daya Lekat Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle....	36
Tabel III.	Penentuan <i>Operatig Time</i>	36
Tabel IV.	Hasil Uji Akivitas Antioksidan Vitamin C	39
Tabel I.	Hasil Uji Akivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tanaman Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.)	6
Gambar 2.	Struktur Flavonoid	7
Gambar 3.	Mekanisme Oksidasi Lemak	10
Gambar 4.	Struktur Kimia DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).....	12
Gambar 5.	Reaksi Radikal Bebas DPPH dengan Senyawa Antioksidan	15
Gambar 6.	Skema Jalannya Penelitian	16
Gambar 7.	Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.)	25
Gambar 8.	Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle	32
Gambar 9.	Uji Homogenitas Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.)	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 Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.) dengan Aktivitas Antioksidan	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.)	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 FTS Universitas Wahid Hasyim Semarang	53
Lampiran 4. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Farmasi Fisika universitas Wahid Hasyim Semarang	54
Lampiran 5. Randemen Bobot Kering dan Ekstrak Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.)	54
Lampiran 6. Pembuatan Seri Konsentrasi Lotion Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.)	56
Lampiran 7. Pembuatan Seri Konsentrasi Vitamin C	
Lampiran 8. Data Perhitungan dan Penimbangan DPPH 0,1mM	58
Lampiran 9. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	59
Lampiran 10. Penentuan <i>Operating Time</i> (OT)	60
Lampiran 11. Data Absorbansi Vitamin C dan Lotion Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.)	61
Lampiran 12. Uji Regrai Linier Sifat Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.)	63

Lampiran 13. Data Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Etanol
Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.)65
Lampiran 12. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)67



INTISARI

Rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) mengandung alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, saponin, pati, tanin, steroid, lemak, sineol, dan antioksidan. Senyawa antioksidan dapat mencegah radikal bebas yang dapat menyebabkan penuaan dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak rimpang bangle terhadap sifat fisik kimia lotion dan aktivitas antioksidan. Pada penelitian ini ekstrak diperoleh dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Selanjutnya ekstrak dibuat sediaan lotion dengan konsentrasi ekstrak FI: 0,25%; FII: 0,75% dan FIII: 1,25%. Sediaan lotion kemudian dievaluasi sifat fisik kimia meliputi uji organoleptis, homogenitas, uji pH, uji daya lekat dan uji daya sebar serta aktivitas antioksidannya. Uji organoleptis dan uji homogenitas menggunakan analisis deskriptif, uji pH, uji viskositas, uji daya lekat, dan uji daya sebar menggunakan analisis *regresi linear*. Penentuan aktivitas antioksidan dihitung menggunakan prosentase aktivitas antioksidan dan dianalisis secara *regresi linear*. Berdasarkan hasil uji fisik terhadap ketiga lotion ekstrak etanol rimpang bangle menunjukkan adanya pengaruh terhadap karakteristik fisik yaitu pada organoleptis tiap formula, pada FI kuning pudar, FII kuning dan FIII kuning tua, aroma khas rimpang bangle, bentuk semi padat, pH memenuhi syarat pada kulit dan homogen. Variasi konsentrasi ekstrak rimpang bangle mampu mempengaruhi penurunan daya sebar, peningkatan daya lekat, peningkatan viskositas dan peningkatan persen aktivitas antioksidan.

Kata kunci : *Antioksidan, DPPH, Ekstrak, Lotion, IC₅₀, Rimpang Bangle*

ABSTRACT

Rhizome bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Found alkaloids, flavonoids, essential oils, saponins, starch, tannins, steroids, fats, cineol, and antioxidants. Antioxidant compounds can prevent free radicals that can cause premature aging. This study aims to determine the differences in the concentration of rhizome bangle extract on the chemical properties of lotions and antioxidant activity. In this study carried out by maceration method with 96% ethanol solvent. Then the lotion was prepared with an extract concentration of FI: 0.25%; FII: 0.75% and FIII: 1.25%. Lotion preparations were then evaluated for their properties using organoleptic, homogeneity, pH test, adhesion test and dispersion test and antioxidant activity. Organoleptic test and homogeneity test using descriptive analysis, pH test, viscosity test, adhesion test, and dispersion test allow linear regression analysis. Determination of antioxidant activity was calculated using the percentage of antioxidant activity and linear regression. Based on the results of trials of ethanol extract of rhizome bangle showed the existence of physical uniqueness in each organoleptic formula, in faded yellow FI, yellow FII and FIII dark yellow, distinctive aroma of rhizome bangle, semi-solid, pH on the skin and homogeneous. Variations in the concentration of bangle rhizome extract can influence dispersion, increase adhesion, increase viscosity and increase percent antioxidant activity.

Keywords: *Antioxidant, Bangle rhizome, DPPH, Extract, IC₅₀, Lotion*