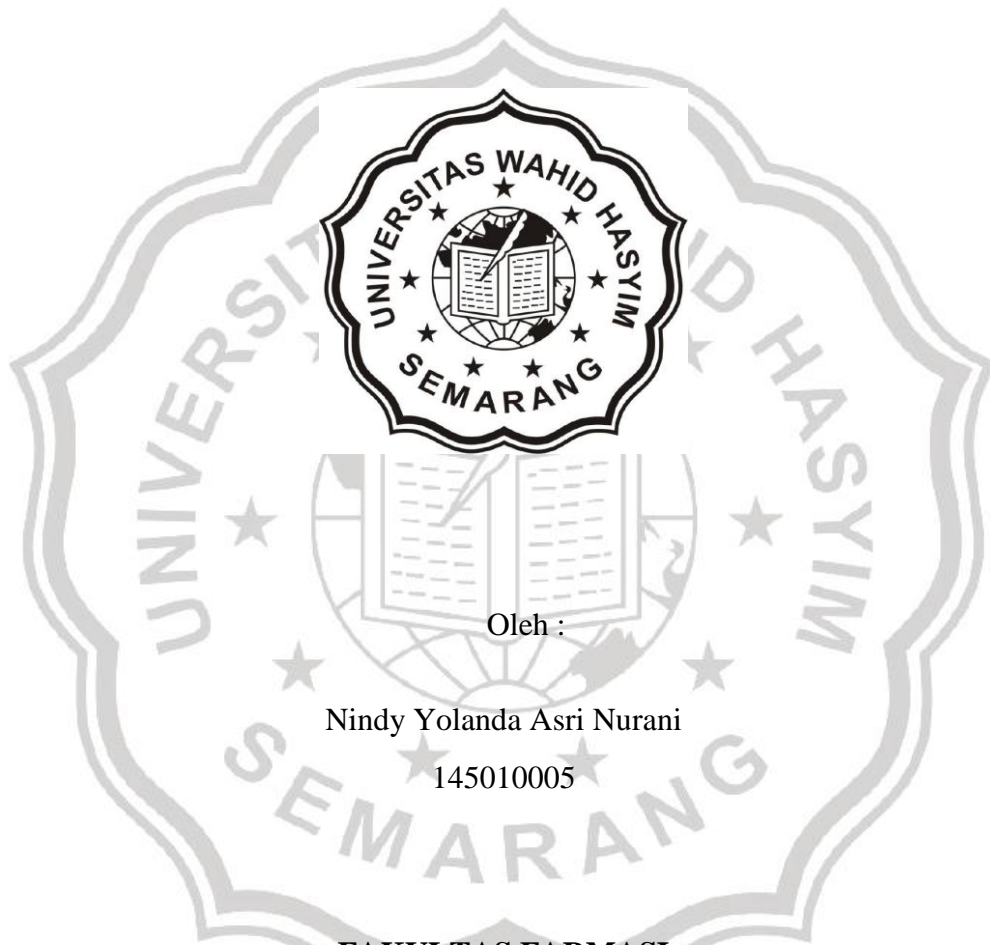


**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL RIMPANG  
BANGLE (*Zingiber purpureum* Roxb.) PADA SEDIAAN KRIM  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKA KIMIA DAN AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (*2,2 difenil-1-pikrilhidrazil*)**

**SKRIPSI**



Oleh :

Nindy Yolanda Asri Nurani

145010005

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2019**

**Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Pada Sediaan Krim Terhadap Karakteristik Fisika Kimia dan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (2,2 difenil-1-pikrilhidrazil)**

**SKRIPSI**

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

Oleh :

Nindy Yolanda Asri Nurani

145010005

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2019**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL RIMPANG  
BANGLE (*Zingiber purpureum* Roxb.) PADA SEDIAAN KRIM  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKA KIMIA DAN AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (*2,2 difenil-1-pikrilhidrazil*)**

Oleh:  
Nindy Yolanda Asri Nurani  
145010005

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

Pembimbing Utama

Mengetahui  
Fakultas Farmasi  
Universitas Wahid Hasyim  
Dekan

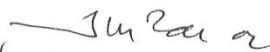
(Aqnes Budiarti, S.F.,M.Sc.,Apt.)



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

Penguji :

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

()

2. Elya Zulfa, M.Sc., Apt.

()

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

()

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Nindy Yolanda Asri Nurani

NIM : 145010005

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) pada sediaan krim terhadap Karakteristik Fisika Kimia dan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (2,2 difenil-1-pikrilhidrazil)

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 pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

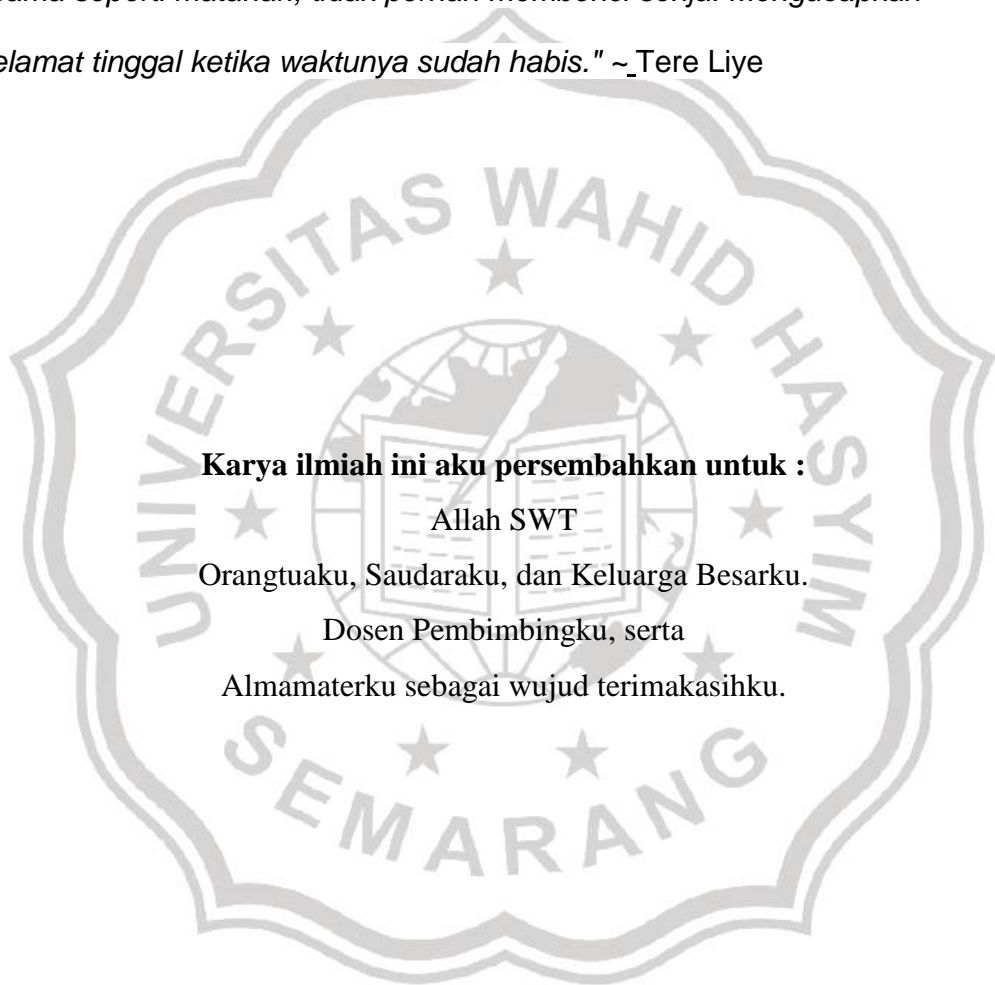
Semarang, 13 Maret 2019



Nindy Yolanda Asri Nurani

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Sama seperti matahari, tidak pernah membenci senja. Mengucapkan selamat tinggal ketika waktunya sudah habis.” ~Tere Liye*



**Karya ilmiah ini aku persembahkan untuk :**

Allah SWT

Orangtuaku, Saudaraku, dan Keluarga Besarku.

Dosen Pembimbingku, serta

Almamaterku sebagai wujud terimakasihku.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) pada sediaan krim terhadap Karakteristik Fisika Kimia dan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (2,2 difenil-1-pikrilhidrazil)”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

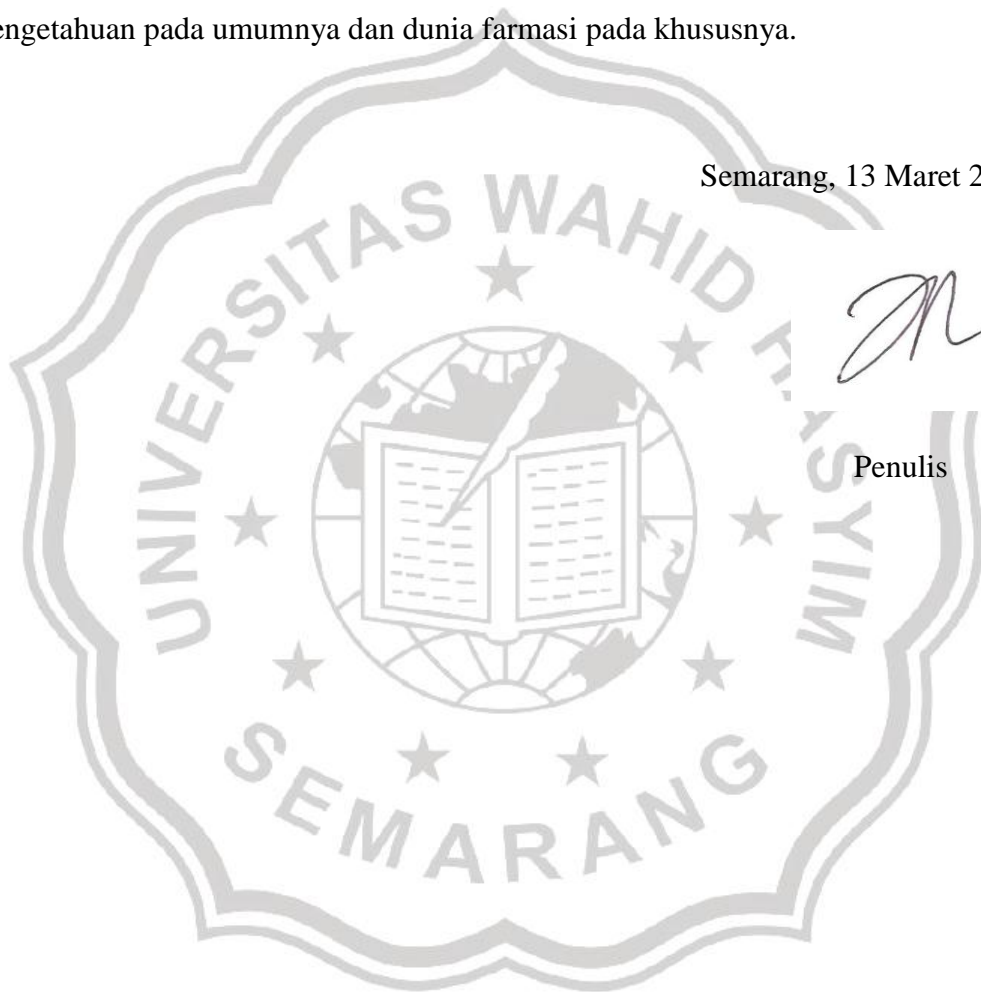
1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim, Semarang, yang telah memberikan dukungan dan bantuan guna kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama dan ibu Emy Susanti, M.Biomed., Apt. selaku pembimbing pendamping, yang selalu menyemangati dan meluangkan waktu dan pemikirannya untuk membimbing penulis dalam mempersiapkan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt. selaku penguji skripsi atas saran dan masukan terhadap skripsi ini.



4. Ibu Elya Zulfa, M.Sc., Apt. selaku penguji skripsi atas saran dan masukan terhadap skripsi ini.
5. Seluruh dosen di Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim, Semarang, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
6. Kepala bidang dan staf di Laboratorium Fitokimia Farmasi, Teknologi Farmasi dan Kimia Analisis, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim, Semarang, yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
7. Kedua orangtua Bapak Edy Sartana dan Ibu Narin Wiharti, dan adik-adiku yang selalu mendoakan dan mendukungku.
8. Achmad Asyari, S.P yang selalu mendukungku dengan segala semangat yang diberikan.
9. Dewi Septi Afifah dan Yuli Wahyu Wirosari yang telah melalui penelitian ini bersamaku.
10. Teteuku Nur Hidayah, terimakasih banyak.
11. Nadya, Risa, Kikiw, Tiya, Septria, dan seluruh teman-teman Angkatan 14 kelas A dan B yang telah berjuang bersamaku.
12. Staf Laboratorium Ekologi dan Biosistematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro, Semarang, yang telah membantu pelaksanaan determinasi tanaman.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berkontribusi dalam membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa melimpahkan berkat-Nya kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa depan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat yang berarti bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan dunia farmasi pada khususnya.

Semarang, 13 Maret 2019





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. LATAR BELAKANG .....	1
B. PERUMUSAN MASALAH .....	4
C. TUJUAN PENELITIAN.....	4
D. MANFAAT PENELITIAN.....	4
E. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
1. Rimpang Bangle ( <i>Zingiber purpureum</i> Roxb.).....	5
2. Ekstraksi.....	5
3. Cairan Penyari.....	8
4. Krim .....	8

5. Monografi Bahan .....	10
6. Penuaan Dini .....	11
7. Radikal Bebas.....	12
8. Antioksidan .....	13
9. Vitamin C .....	14
10. Metode DPPH .....	15
11. Spektrofotometri .....	17
F. LANDASAN TEORI.....	18
G. HIPOTESIS.....	19
<b>BAB II. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
A. Variabel Penelitian.....	20
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	20
1. Bahan Penelitian.....	20
2. Alat Penelitian.....	20
C. Jalannya Penelitian.....	21
1. Determinasi Tanaman .....	21
2. Pengumpulan Bahan dan Pembuatan Serbu Simplisia .....	21
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Bangle .....	22
4. Pembuatan Krim EERB .....	23
5. Uji Karakteristik Fisik dan Kimia Krim.....	24
6. Uji Aktivitas Antioksidan .....	25
D. Analisis Data .....	28
E. Skema Jalannya Penelitian.....	29

<b>BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	30
A. Determinasi Tanaman .....	30
B. Pembuatan Serbuk Simplisia Rimpang Bangle .....	30
C. Pembuatan Ekstrak Etanol Simplisia Rimpang Bangle .....	31
D. Karakteristik Fisika dan Kimia Krim EERB.....	32
1. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Krim EERB .....	32
2. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Krim EERB .....	33
3. Hasil Uji pH Sediaan Krim EERB .....	34
4. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Krim EERB .....	36
5. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Krim EERB .....	38
6. Hasil Uji Viskositas Sediaan Krim EERB .....	40
E. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Krim EERB .....	41
1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan DPPH 0,1 mM.....	41
2. Penentuan <i>Operating Time</i> (OT).....	42
3. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH .....	43
<b>BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	48
A. Kesimpulan .....	48
B. Saran.....	48
 DAFTAR PUSTAKA .....	 49
 LAMPIRAN.....	 54

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Tanaman Rimpang Bangle ( <i>Zingiber purpureum</i> Roxb.) .....	6
Gambar 2. Struktur Kimia Vitamin C .....	15
Gambar 3. Struktur Kimia DPPH.....	15
Gambar 4. Reaksi Radikal Bebas DPPH dengan Senyawa Antioksidan .....	16
Gambar 5. Skema Jalannya Penelitian .....	29
Gambar 6. Ekstrak Etanol Rimpang Bangle .....	32
Gambar 7. Hasil Uji Organoleptis Krim EERB .....	33
Gambar 8. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Krim EERB.....	34
Gambar 9. Grafik <i>regresi linier</i> antara Variasi Konsentrasi EERB dengan pH Krim.....	36
Gambar 10. Grafik <i>regresi linier</i> antara Variasi Konsentrasi EERB dengan Daya Lekat Krim .....	38
Gambar 11. Grafik <i>regresi linier</i> antara Variasi Konsentrasi EERB dengan Daya Sebar Krim .....	39
Gambar 12. Grafik <i>regresi linier</i> antara Variasi Konsentrasi EERB dengan Viskositas Krim .....	41
Gambar 13. Grafik Hasil Panjang Gelombang .....	42
Gambar 14. Grafik <i>regresi linier</i> antara Variasi Konsentrasi EERB dengan Uji Antioksidan.....	47

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Formula Acuan Krim Bawang Hutan .....	10
Tabel II. Formula Krim EERB .....	32
Tabel III. Hasil Uji Organoleptis Krim EERB .....	33
Tabel IV. Hasil Uji pH Sediaan Krim EERB.....	35
Tabel V. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Krim EERB .....	37
Tabel VI. Hasil Uji Daya Sedar Sediaan Krim EERB .....	38
Tabel VII. Hasil Uji Viskositas Sediaan Krim EERB.....	40
Tabel VIII. Hasil <i>Operating Time</i> .....	43
Tabel IX. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	44
Tabel X. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Krim EERB .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Determinasi Tanaman.....	54
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	56
Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Bobot Kering dan Ekstrak Rimpang Bangle .....	59
Lampiran 4. Data Uji Sifat Fisika dan Kimia Sediaan Krim EERB.....	60
Lampiran 5. Pengujian Aktivitas Antiosidan.....	64
Lampiran 6. Perhitungan Persentase Aktivitas Antioksidan.....	69
Lampiran 7. Hasil Penentuan Panjang Gelombang.....	72
Lampiran 8. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> .....	73
Lampiran 9. Hasil Output SPSS Uji Daya Lekat Sediaan Krim EERB.....	74
Lampiran10. Hasil Output SPSS Uji Daya Sebar Sediaan Krim EERB.....	74
Lampiran11. Hasil Output SPSS Uji Viskositas Sediaan Krim EERB.....	74
Lampiran12. Hasil Output SPSS Uji pH Sediaan Krim EERB .....	75
Lampiran13. Hasil Output SPSS Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim EERB .....	75
Lampiran14. Hasil Absorbansi Vitamin C dengan DPPH.....	76
Lampiran15. Hasil Absorbansi Krim EERB dengan DPPH.....	77

## INTISARI

Rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) mengandung flavonoid, minyak atsiri, tanin, steroid, saponin, triterpenoid, antioksidan seperti vitamin C, vitamin E, karoten, dan senyawa fenolik. Senyawa tersebut dapat menangkal radikal bebas yang dapat menyebabkan penuaan dini. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan uji aktivitas antioksidan pada sediaan krim ekstrak etanol rimpang bangle (EERB). Variasi konsentrasi ekstrak FI: 0,25%; FII 0,50%; FIII 0,75% dan FIV sebagai kontrol negatif (basis tanpa ekstrak). Sediaan krim diuji karakteristik fisika dan kimia (organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat) dan aktivitas antioksidan. Uji organoleptis dan homogenitas menggunakan analisis deskriptif. Uji ph, daya sebar, viskositas dan daya lekat dianalisis secara *regresi linier*, sedangkan aktivitas antioksidan dihitung menggunakan presentase aktivitas antioksidan dan dianalisis secara *regresi linier*. Variasi konsentrasi EERB pada FI, FII, FIII memberikan adanya pengaruh terhadap karakteristik fisika dan kimia yaitu pada organoleptis pada warna 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 konsetrasi ekstrak etanol rimpang bangle mampu mempengaruhi penurunan daya sebar, peningkatan daya lekat, peningkatan viskositas dan peningkatan persen aktivitas antioksidan.

**Kata kunci:** Antioksidan, DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), Krim, Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), Vitamin C.



## ABSTRACT

Rhizome bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Contains flavonoids, essential oils, tannins, steroids, saponins, triterpenoids, antioxidants such as vitamin C, vitamin E, carotene, and phenolic compounds. These compounds can reduce free radicals that can cause premature aging. This study aimed to test antioxidant activity in the preparation of rhizome bangle (EERB) ethanol cream extract. Variation in extract concentration of FI: 0.25%; FII 0.50%; FIII 0.75% and FIV as negative controls (base without extract). Cream preparations were tested for physical and chemical characteristics (organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, dispersion, adhesion) and antioxidant activity. Organoleptic test and homogeneity used descriptive analysis. The pH test, spreadability, viscosity and adhesion were analyzed by linear regression, while the antioxidant activity was calculated using the percentage of antioxidant activity and analyzed by linear regression. EERB concentration variations on FI, FII, FIII gave an influence on the physical and chemical characteristics of organoleptic on the color of each formula, on FI faded yellow, yellow FII and FIII dark yellow, distinctive aroma of rhizome bangle, semi-solid form, pH met the skin and homogeneous. The variation in the concentration of bangle rhizome ethanol extract was able to influence the decrease in dispersion, increased adhesion, increased viscosity and a percent increase in antioxidant activity.

**Keywords:** Antioxidants, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), Cream, Bangle Rhizome (*Zingiber purpureum* Roxb.), Vitamin C.