

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

**SKRIPSI**



Oleh :

Dewi Septi Afifah

145010037

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2018**

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

**SKRIPSI**

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



Oleh :

Dewi Septi Afifah

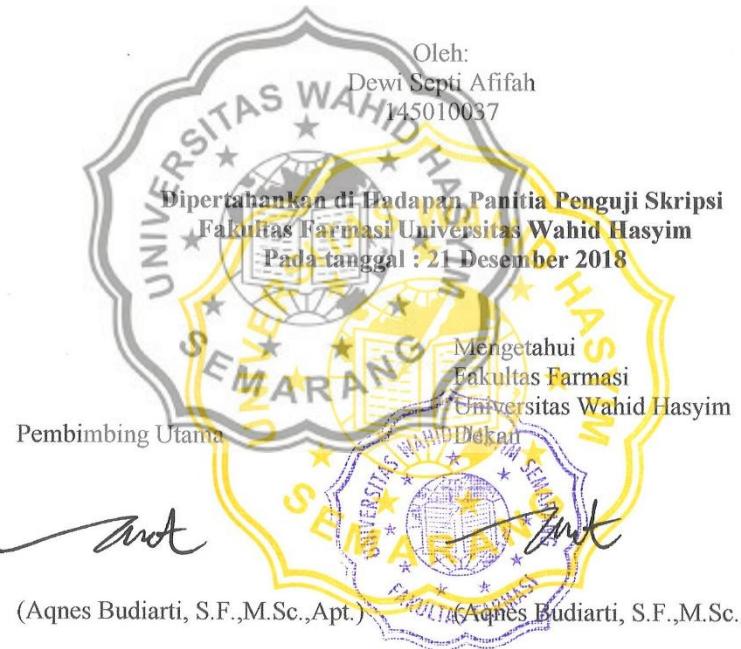
145010037

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS WAHID HASYIM  
SEMARANG  
2018**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

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



Penguji :

1. Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc.,Apt.
2. Elya Zulfa, M.Sc., Apt.
3. Aqnes Budiarti, S.F.,M.Sc.,Apt.

Jendera  
(.....)

Aqne  
(.....)

Ant  
(.....)

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Dewi Septi Afifah  
NIM : 145010037  
Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Temu Ireng (*Circuma aeruginosa* Roxb.) pada Sediaan Krim Terhadap Karakteristik Fisika Kimia dan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazen*)



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, 21 Desember 2018

Dewi Septi Afifah

## MOTTO DAN PERSEMPAHAN

*Manusia tidak merancang untuk gagal,  
mereka gagal untuk merancang  
(William J. Siegel)*



**Karya ilmiah ini aku persembahkan untuk :**

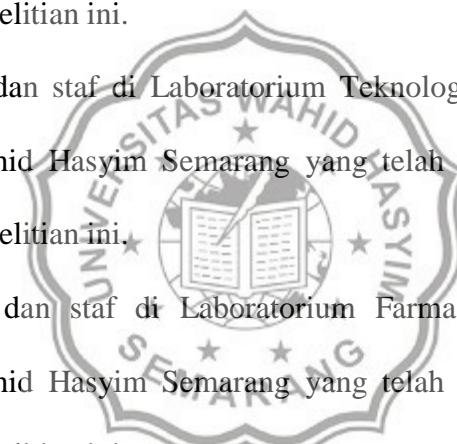
Ayah, ibu dan seluruh keluargaku yang selalu mendo'akan dan mendukung  
Almamaterku yang menjadi wadah bagiku untuk menuntut ilmu sebagai ungkapan  
rasa terima kasih.

## 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 Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb.*) pada Sediaan Krim Terhadap Karakteristik Fisika Kimia dan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)”**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi 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, 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 yang selalu menyemangati dan meluangkan waktu dan pemikirannya untuk membimbing penulis dalam mempersiapkan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Emi Susanti, M.Biomed., Apt selaku pembimbing pendamping yang banyak memberikan masukan ilmu, waktu dan semangat kepada penulis dalam persiapan penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

- 
4. Bapak Drs. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt dan Ibu Elya Zulfa, M.Sc., Apt selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran, masukan dan koreksi 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 Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah mengizinkan dan membantu pelaksanaan penelitian ini.
  7. Kepala bidang dan staf di Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah mengizinkan dan membantu pelaksanaan penelitian ini.
  8. Kepala bidang dan staf di Laboratorium Farmasi Fisika Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah mengizinkan dan membantu pelaksanaan penelitian ini.
  9. Kedua orangtua dan keluargaku yang selalu mendoakan dan mendukungku.
  10. Nindy Yolanda Asri Nurani yang telah melalui penelitian ini bersamaku.
  11. Sahabatku yang selalu menyemangatiku dalam berjuang menghadapi masalah selama penyusunan skripsiku.
  12. Staf Laboratorium Ekologi dan Biosistematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro, Semarang, yang telah membantu pelaksanaan determinasi tanaman.

13. Teman-teman mahasiswa farmasi angkatan 2014 yang telah berjuang bersama selama ini.
14. 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, 21 Desember 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Sefi Muji".

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT .....</i>	<i>xvi</i>
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Tinjauan Pustaka .....	4
F. Landasan Teori .....	17
G. Hipotesis .....	17
BAB II. METODE PENELITIAN .....	18
A. Variabel Penelitian .....	18

B. Alat dan Bahan.....	18
1. Alat .....	18
2. Bahan .....	18
C. Jalannya Penelitian .....	19
1. Determinasi Tanaman .....	19
2. Pembuatan Serbuk Rimpang Temu Ireng .....	19
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	19
4. Formula Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	20
5. Pembuatan Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	21
6. Uji Karakteristik Fisika Kimia Sediaan Krim.....	21
7. Uji Aktivitas Antioksidan .....	23
D. Analisis Data .....	25
E. Skema Jalannya Penelitian .....	26
<b>BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Determinasi Tanaman Temu Ireng .....	27
B. Simplicia Rimpang Temu Ireng .....	27
C. Ekstrak Kental Rimpang Temu Ireng .....	28
D. Hasil Karakteristik Fisika Kimia Sediaan Krim .....	29
1. Organoleptis .....	29
2. Homogenitas .....	30
3. pH .....	31
4. Viskositas .....	33

5.	Daya Sebar .....	34
6.	Daya Lekat .....	36
7.	Hasil Uji Antioksidan Krim Ekstrak Temu Ireng .....	38
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....		44
A.	Kesimpulan .....	44
B.	Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....		45
LAMPIRAN .....		48



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rimpang Temu Ireng.....	5
Gambar 2. Skema Jalannya Penelitian.....	26
Gambar 3. Ekstrak Kental Rimpang Temu Ireng.....	29
Gambar 4. Grafik <i>regresi linier</i> antara variasi konsentrasi ekstrak etanol temu ireng dengan pH krim ekstrak etanol temu ireng.....	32
Gambar 5. Grafik <i>regresi linier</i> antara variasi konsentrasi ekstrak etanol temu ireng dengan viskositas krim ekstrak etanol temu ireng.....	34
Gambar 6. Grafik <i>regresi linier</i> antara variasi konsentrasi ekstrak etanol temu ireng dengan daya sebar krim ekstrak etanol temu ireng.....	36
Gambar 7. Grafik <i>regresi linier</i> antara variasi konsentrasi ekstrak etanol temu ireng dengan daya lekat krim ekstrak etanol temu ireng .....	38
Gambar 8. Hasil Panjang Gelombang Maksimal.....	39
Gambar 9. Grafik <i>regresi linier</i> antara variasi konsentrasi ekstrak etanol temu ireng dengan % rata-rata aktivitas antioksidan krim ekstrak etanol temu ireng.....	42

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel I. Formula Acuan Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan...	20
Tabel II. Formula Sediaan Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	20
Tabel III. Hasil Uji Organoleptis Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	30
Tabel IV. Hasil Uji Homogenitas Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	31
Tabel V. Hasil Uji pH Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	31
Tabel VI. Hasil Uji Viskositas Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	33
Tabel VII. Hasil Uji Daya Sebar Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	35
Tabel VIII. Hasil Uji Daya Lekat Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	37
Tabel IX. Hasil <i>Operating Time</i> (OT) .....	39
Tabel X. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C .....	41
Tabel XI. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng...	41

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Rimpang Temu Ireng .....	48
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang .....	50
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang .....	51
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Simplisia Dan Ekstrak kental .....	52
Lampiran 5. Data Uji Sifat Fisika dan Kimia Sediaan Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	53
Lampiran 6. Perhitungan Bahan Uji Aktivitas Antioksidan ..	56
Lampiran 7. Hasil Pengujian Antioksidan .....	60
Lampiran 8. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum .....	64
Lampiran 9. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> .....	65
Lampiran 10. Hasil Penentuan Absorbansi Vitamin C.....	66
Lampiran 11. Hasil Penentuan Absorbansi Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng....	67
Lampiran 12. Hasil Analisis <i>Regresi Linier</i> Uji Viskositas, Uji Daya Lekat, Uji Daya Sebar dan Uji Aktivitas Antioksidan sediaan Krim Ekstrak Etanol Temu Ireng .....	68
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian.....	70

## INTISARI

Temu ireng diketahui mengandung flavonoid yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Senyawa tersebut dapat mencegah radikal bebas yang menyebabkan penuaan dini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui krim ekstrak etanol rimpang temu ireng (EERTI) memiliki aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Sediaan krim diformulasikan menjadi 3 formula berdasarkan variasi konsentrasi EERTI yaitu  $F_1 = 0,25$ ;  $F_2 = 0,50$ ; dan  $F_3 = 0,75$ . Vitamin C digunakan sebagai kontrol positif dan krim tanpa ekstrak digunakan sebagai kontrol negatif. Krim diuji karakteristik fisika kimia meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, viskositas, serta uji antioksidan. Uji organoleptis dan homogenitas menggunakan analisis deskriptif. Uji pH, viskositas, daya sebar dan daya lekat di analisis secara *regresi linier*, sedangkan uji antioksidan di hitung menggunakan persentase aktivitas antioksidan dan dianalisis secara *regresi linier*. Variasi konsentrasi EERTI memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisika dan kimia krim yaitu organoleptis pada F1 berwarna coklat pudar, FII berwarna coklat muda, FIII berwarna coklat, memiliki tekstur lembut, aroma khas rimpang temu ireng, homogen, memiliki pH sesuai dengan pH kulit. Variasi konsentrasi EERTI dapat meningkatkan daya lekat, viskositas dan persentase aktivitas antioksidan tetapi menurunkan daya sebar.

**Kata kunci:** Antioksidan, DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picrilhydrazil*), Krim, Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), Vitamin C.

## ABSTRACT

The black turmeric containing flavonoid which can function as antioxidant. Those compounds can prevent free radicals that causes early aging. The purpose of this study is to find cream extract ethanol black turmeric (EERTI) with the methods DPPH antioxidant activity. Cream preparation formulated into three formula based on variations in concentration EERTI namely F1 = 0.25; F2 = 0.50; and F3 = 0.75. Vitamin C used as a control positive and cream without extract used as a control negative. Cream tested karakteristik physics and chemistry covering organoleptis, homogeneity, pH, viscosity, stickiness test, dispersion test, and antioxidant test. Organoleptis test and homogentitas test using descriptive analysis. pH test, viscosity, dispersion test and stickiness test in *linear regression* analysis, antioxidant test counted using percentage antioxidant activity and analyzed in *linear regression*. Concentration variation EERTI giving influence to characteristic of physics and chemistry cream namely organoleptis, on F1 brown faded, F2 colored light brown, F3 brown, having a creamy texture , the smell like typical black turmeric, homogeneous, having a pH matching with the pH skin. Concentration Variation EERTI can be increase stickiness test, viscosity and antioxidant activity, but has lowered the dispersion test.

**Keywords:** Antioxidant, DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazil*), Cream, Black Turmeric (*Curcuma aeruginosa Roxb.*), Vitamin C

