

**FORMULASI SALEP EKSTRAK RIMPANG LENGKUAS PUTIH
(*Alphinia galangal* L.) DENGAN BASIS PEG 400 DAN PEG 4000 SEBAGAI
ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI



Oleh:

Urifatun Nisak

125010792

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2017

**FORMULASI SALEP EKSTRAK RIMPANG LENGKUAS PUTIH
(*Alphinia galangal* L.) DENGAN BASIS PEG 400 DAN PEG 4000 SEBAGAI
ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

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

Oleh :

Urifatun Nisak

125010792

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG**

2017

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**FORMULASI SALEP EKSTRAK RIMPANG LENGKUAS PUTIH
(*Alphinia galangal* L.) DENGAN BASIS PEG 400 DAN PEG 4000 SEBAGAI
ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus***

Oleh :

Urifatun Nisak

125010792

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim

Pada tanggal : 24 Maret 2017

Mengetahui:

Fakultas Farmasi

Universitas Wahid Hasyim

Dekan

Pembimbing,



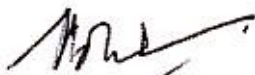
(Elya Zulfa, M. Sc., Apt)



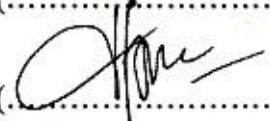
(Agnes Budlarti, M.Sc., Apt)

Penguji :

1. Dr. Hj. Mimiek Murrukmiyadi, SU., Apt


(.....)

2. Elya Zulfa, M. Sc., Apt


(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Urifatun Nisak

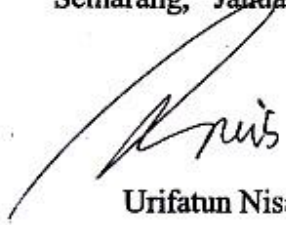
NIM : 125010792

Judul Skripsi : Formulasi Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih
(*Alphinia galangal* L.) dengan Basis PEG 400 dan PEG
4000 Sebagai Antibakteri terhadap *Staphylococcus*
aureus

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, di dalam skripsi 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 dengan sebenar-benarnya.

Semarang, Januari 2017



Urifatun Nisak

HALAMAN PERSEMBAHAN

***“ Seseorang yang optimis akan melihat adanya
kesempatan dalam setiap malapetaka, sedangkan orang
yang pesimis melihat malapetaka dalam setiap
kesempatan ”
(Nabi Muhammad SAW)***

***Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayah dan
Ibu tercinta, Kepada kakakku sebagai ungkapan hormat
dan baktiku,
Almamaterku sebagai kebanggaanku***

KATA PENGANTAR



Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Formulasi Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas putih (*Alphinia galangal*L.) dengan Basis PEG 400 dan PEG 4000 sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

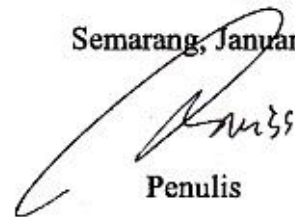
Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Rasa terima kasih juga penulis haturkan kepada :.

1. Ibu Aqnes Budiarti, M.Sc., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Bapak Sugiyono, M.Sc., Apt. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan perhatian selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Hj. Mimiek Murrukmiyadi, S. U., Apt selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
4. Ibu Elya Zulfa, M., Sc Apt selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.

5. Bapak ibu dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
6. Seluruh staf di Laboratorium Farmasetika dan Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
7. Teman-teman saya dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa melimpahkan Rahmat-Nya kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki kelemahan, untuk itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan dunia farmasi pada khususnya.

Semarang, Januari 2017



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	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	xiv
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Lengkuas.....	5
2. Ekstrak.....	7
3. Salep	8
4. Metode Pembuatan Salep	11
5. Monografi Bahan.....	12
6. Infeksi	16
7. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	17
8. Pengukuran Daya Antibakteri	19

F.	Landasan Teori	20
G.	Hipotesis	21
BAB II METODE PENELITIAN.....		22
A.	Metode dan Design Penelitian	22
B.	Bahan dan Alat Penelitian	22
1.	Bahan	22
2.	Alat	23
C.	Jalannya Penelitian	23
1.	Determinasi Tanaman.....	23
2.	Pengumpulan Bahan	24
3.	Pembuatan Serbuk Simplisia Rimpang Lengkuas Putih	24
4.	Pembuatan Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih.....	24
5.	Formula Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih.....	25
6.	Pembuatan Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih.....	26
7.	Uji Karakteristik Fisik Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih	26
8.	Uji Antibakteri.....	28
D.	ANALISIS DATA.....	31
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		34
A.	Determinasi Rimpang Lengkuas Putih	34
B.	Serbuk Simplisia Rimpang Lengkuas Putih	34
C.	Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih	35
D.	Karakteristik Fisik Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih.....	36
1.	Organoleptis	36
2.	Homogenitas.....	37
3.	Viskositas	38
4.	Daya Sebar.....	41
5.	Daya Lekat.....	42

6. pH	44
7. Antibakteri Salep	45
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52



DAFTAR TABEL

Table I.	Formulasi Salep Ekstrak Herba Pegagan Basis Kombinasi PEG 400 dan PEG 4000	25
Tabel II.	Formulasi Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih dengan PEG 400 dan PEG 4000 sebagai Antibakteri Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .	26
Tabel III.	Hasil Uji Organoleptis	37
Tabel IV.	Hasil Uji Homogenitas	37
Tabel V.	Hasil Uji Karakteristik Sifat Fisik Dan Kimia.....	38
Tabel VI.	Hasil Uji <i>Tuckey</i> Viskositas Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas.....	40
Tabel VII.	Hasil Uji Daya Sebar Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih.....	41
Tabel VIII.	Hasil Uji <i>Tuekey</i> Daya Lekat Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih .	43
Tabel IX.	Hasil Uji <i>Man Whitney</i> Aktivitas Antibakteri.....	45
Tabel X.	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Daya Hambat	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rimpang Lengkuas Putih (<i>Alphinia Galangal</i> L.)	6
Gambar 2. Rumus Bangun Metil paraben (Rowe dkk., 2009).....	13
Gambar 3. Rumus Bangun Kimia Polietilen Glikol (Rowe dkk., 2006).....	15
Gambar 4. Rumus Bangun Menthol.....	15
Gambar 5. Rumus Bangun Propilen Glikol	16
Gambar 6. Skema Pembuatan Ekstrak	32
Gambar 7. Skema Pembuatan Formula Salep	33
Gambar 8. Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Determinasi Rimpang Lengkuas Putih (<i>Alphinia galangan</i> L.) di Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Jurusan Biologi	52
Lampiran 2.	Surat Keterangan Penelitian di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.....	55
Lampiran 3.	Surat Keterangan Penelitian Di Laboratorium Farmasetika Universitas Wahid Hasyim.....	56
Lampiran 4.	Surat Keterangan Penelitian di Laboratorium Jurusan Biologi Universitas Negeri Semarang.....	57
Lampiran 5.	Hasil Rendemen Ekstrak	58
Lampiran 6.	Hasil Perhitungan Bahan	58
Lampiran 7.	Hasil Perhitungan Penimbangan Bubuk Nutrien Agar.....	59
Lampiran 8.	Hasil Organoleptis Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih	60
Lampiran 9.	Hasil uji homogenitas salep ekstrak rimpang lengkuas putih	61
Lampiran 10.	Hasil pH Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih.....	62
Lampiran 11.	Hasil Viskositas Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih	63
Lampiran 12.	Hasil Daya Lekat Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas putih.....	64
Lampiran 13.	Hasil Daya Sebar Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih	65
Lampiran 14.	Hasil Daya Hambat Salep Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih.....	67
Lampiran 15.	SPSS Uji Daya Viskositas	68
Lampiran 16.	SPSS Uji Daya Lekat.....	70
Lampiran 17.	SPSS Uji Daya Sebar.....	73

Lampiran 18. SPSS Uji Daya Hambat	76
Lampiran 19. Gambar Proses Penelitian	83



INTISARI

Ekstrak rimpang lengkuas putih (*Alphinia galanga* L.) pada konsentrasi 11 gram memiliki aktivitas antibakteri. Ekstrak rimpang lengkuas putih praktis dan efektif diformulasikan dalam sediaan salep. Kombinasi basis PEG 400 dan PEG 4000 menurunkan titik lebur PEG 4000, sehingga didapat sediaan yang kompatibel dan mampu meningkatkan penetrasi obat didalam kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sifat fisik dan kimia salep ekstrak rimpang lengkuas putih dengan basis PEG 400 dan PEG 4000 serta aktifitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Ekstrak rimpang lengkuas putih diperoleh dengan metode maserasi, menggunakan etanol 96%. Salep dibuat dengan variasi PEG 400 dan PEG 4000 dengan variasi FI 7:3, FII 6:4, FII 5:5, FIV 4:6. Uji karakteristik sifat fisik dan kimia meliputi organoleptis, homogenitas dan pH di uji secara deskriptif. Viskositas dan daya lekat diuji menggunakan statistik Anova satu jalan dengan taraf kepercayaan 95% dilanjutkan uji *Tuckey*. Aktivitas antibakteri dan daya sebar dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dilanjutkan uji *Mann Whitney*.

Hasil uji organoleptis pada formula menunjukkan warna salep kuning tua, bentuk semi padat, aroma khas rimpang, salep homogen dan pH salep sudah memenuhi syarat pH kulit. Hasil analisis menunjukkan tidak adanya perbedaan viskositas pada keempat formula. Hasil analisis daya sebar menunjukkan ada perbedaan bermakna antara FI dengan FII; FI dengan FIV; serta FII dengan FIV sedangkan hasil analisis daya lekat menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada FI dengan FII, FIII dan FI. Keempat formula salep memiliki aktivitas antibakteri, namun formula yang memiliki aktivitas antibakteri yang sama dengan kontrol positif hanya FI.

Kata Kunci : Aktivitas antibakteri, PEG 400, PEG 4000, Rimpang lengkuas putih, Salep, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

White galangan extract (*Alphinia galanga* L.) at concentration of 11 gram has antibacterial activity. White galanga extract is practically and effectively formulated in ointment. Combination of PEG 400 and PEG 4000 base decrease the melting point of PEG 4000, That it is compatible and it can increase drug penetration through skin. The purpose of this study was to acknowledge physical and chemical characteristic of white galanga extract ointment with PEG 400 and PEG 4000 as its base and antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*.

Galangal extract was obtained by maceration using ethanol 96%. Ointment was made by PEG 400 and PEG 4000 with variations such FI 7:3; FII 6:4; FIII 5:5 and FIV 4:6. The physical and chemical characteristic were including organoleptic test, homogeneity test and determination of pH that were tested descriptively. Viscosity and adhesion power of ointment were analyzed using one way Anova with 95% confidence level and followed by Tuckey test. Antibacterial activity and dispersive power of the ointment were analyzed using Kruskal Wallis test and followed by Mann Whitney test.

The organoleptic test of all formula showed that the color of the ointment was deep yellow, semi-solid form with aromatic odor, homogeneous, and qualified the requirement of skin pH. The result of viscosity analysis showed that there was no different between the formulas. Analysis result of dispersive power was significantly different between FI with FIII and FIV and FII with FIV. Analysis result of adhesion power test showed that FI had the most significant difference with the rest formulas. All formulas had antibacterial activity although FI had the same antibacterial activity with positive control.

Key words: Antibacterial activity, PEG 400, PEG 4000, White Ginger Rhizoma, Ointment, *Staphylococcus aureus*