

**FORMULASI SEDIAAN SALEP MINYAK ATSIRI KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
TERHADAP *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI



Oleh:

MUTIA RAKHIM

K 100 120 026

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2016**

**FORMULASI SEDIAAN SALEP MINYAK ATSIRI KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
TERHADAP *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**



Oleh:

**MUTIA RAKHIM
K100 120 026**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA**

2016

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**FORMULASI SEDIAAN SALEP MINYAK ATSIRI KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L.) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
TERHADAP *Staphylococcus aureus***

Oleh:

MUTIA RAKHIM

K 100 120 026

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Pada tanggal : 21 Juni 2016

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Dekan,

Azis Saifudin, Ph.D., Apt.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Dr. T.N. Saifullah S., M.Si., Apt.)

(Ratna Yuliani, M.Biotech.St.)

Penguji:

- 1. Anita Sukmawati, Ph.D., Apt.**
- 2. Azis Saifudin, Ph.D., Apt.**
- 3. Dr. T.N. Saifullah S., M.Si., Apt.**
- 4. Ratna Yuliani, M.Biotech.St.**



PERNYATAAN

Dengan ini saya 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 secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 21 Juni 2016

Penulis



MUTIA RAKHIM

K 100 120 026

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji syukur kepada Allah SWT yang selalu memberikan berkah, rahmat, dan kemudahan serta kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Formulasi Sediaan Salep Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Skripsi ini telah selesai disusun karena tak lepas dari bantuan dan dukungan pihak-pihak yang memiliki kontribusi besar dalam terlaksanannya skripsi. Maka dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Azis Saifudin, Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta dan selaku penguji kedua.
2. Bapak Dr. Teuku Nanda Saifullah, M.Si., Apt. selaku pembimbing I.
3. Ibu Ratna Yuliani, M.Biotech.St. selaku pembimbing II.
4. Ibu Anita Sukmawati, Ph.D., Apt. selaku penguji pertama.
5. Kedua orang tua tercinta, kakak-kakak saya, serta seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan perhatian dan semangat.
6. Tim penelitian Nissa, Dhika, dan Auliya serta teman-teman angkatan 2012.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis mengharap kritik dan saran yang membangun untuk kepentingan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi banyak orang. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr wb.

Surakarta, 22 April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN DEKLARASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Kemangi.....	3
2. <i>Staphylococcus aureus</i>	5
3. Salep (<i>Oinment</i>).....	5
E. Landasan Teori	7
F. Hipotesis	8
BAB II. METODE PENELITIAN	9
A. Kategori Penelitian.....	9
B. Variabel Penelitian	9
C. Alat dan Bahan	9
D. Tempat Penelitian	10
E. Jalannya Penelitian	10
1. Uji Sifat Fisik Minyak Atsiri Kemangi	10
2. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Kemangi.....	11

a. Sterilisasi	11
b. Pembuatan Media	11
c. Penumbuhan Bakteri	12
d. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Kemangi.....	12
3. Formulasi Salep Minyak Atsiri Kemangi.....	12
4. Evaluasi Stabilitas Sediaan Salep Minyak Atsiri Kemangi	13
a. Uji Organoleptis	13
b. Uji Derajat Keasaman (pH)	13
c. Uji Viskositas	13
d. Uji Daya Sebar	14
e. Uji Daya Lekat	14
f. Uji Ukuran Globul	14
g. Uji <i>Freeze Thaw</i>	15
5. Uji Aktivitas Antibakteri Salep Minyak Atsiri Kemangi.....	15
F. Teknik Analisis	16
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Uji Sifat Fisik Minyak Atsiri Kemangi	17
B. Evaluasi Sifat Fisik Salep Minyak Atsiri Kemangi.....	17
1. Viskositas.....	18
2. Uji Daya Sebar.....	19
3. Uji Daya Lekat.....	20
4. Uji pH	21
C. Uji Aktivitas Antibakteri	22
1. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Kemangi.....	22
2. Uji Aktivitas Antibakteri Salep Minyak Atsiri Kemangi.....	22
3. Uji Stabilitas Aktivitas Antibakteri Salep Minyak Atsiri Kemangi ...	24
D. Evaluasi Stabilitas Sediaan Salep Minyak Atsiri Kemangi	25
1. Organoleptis.....	25
2. Viskositas.....	26
3. Daya Sebar	27
4. Daya Lekat.....	28

5. Uji pH	29
6. Uji Globul	29
7. Uji <i>Freeze Thaw</i>	30
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formula sediaan salep minyak atsiri kemangi	13
Tabel 2. Hasil pengujian sifat fisik minyak kemangi.....	17
Tabel 3. Hasil pemeriksaan organoleptis salep minyak atsiri kemangi	17
Tabel 4. Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri kemangi.....	22
Tabel 5. Hasil uji aktivitas antibakteri salep minyak atsiri kemangi	23
Tabel 6. Hasil uji organoleptis salep minyak atsiri kemangi selama 3 bulan	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar struktur senyawa linalool.....	4
Gambar 2. Grafik hubungan formula dengan viskositas salep	18
Gambar 3. Grafik hubungan formula dengan daya sebar salep	19
Gambar 4. Grafik hubungan formula dengan daya lekat salep	21
Gambar 5. Gambar hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri kemangi.....	22
Gambar 6. Gambar uji aktivitas antibakteri salep minyak atsiri kemangi	23
Gambar 7. Grafik hubungan zona hambat salep dengan penyimpanan	24
Gambar 8. Gambar hasil uji aktivitas antibakteri salep	25
Gambar 9. Grafik hubungan lama penyimpanan dengan viskositas salep.....	27
Gambar 10. Grafik hubungan penyimpanan dengan luas penyebaran salep ...	27
Gambar 11. Grafik hubungan lama penyimpanan dengan daya lekat salep	28
Gambar 12. Grafik hubungan ukuran globul dengan penyimpanan	29
Gambar 13. Grafik hubungan ukuran globul dengan siklus <i>freeze thaw</i>	30
Gambar 14. Gambar globul pada uji <i>freeze thaw</i>	31
Gambar 15. Grafik hubungan viskositas dengan siklus <i>freeze thaw</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil uji berat jenis dan indeks bias minyak atsiri kemangi	38
Lampiran 2. Gambar sediaan salep minyak atsiri kemangi	39
Lampiran 3. Gambar salep minyak atsiri kemangi pada uji <i>freeze thaw</i>	40
Lampiran 4. Perhitungan salep yang ditimbang pada uji antibakteri.....	41
Lampiran 5. Hasil uji sifat fisik salep minyak atsiri kemangi	42
Lampiran 6. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan salep bulan ke-1.....	44
Lampiran 7. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan salep bulan ke-3.....	45
Lampiran 8. Hasil uji <i>freeze thaw</i>	46
Lampiran 9. Hasil analisis statistik uji antibakteri sediaan salep.....	47

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
BJ	: Berat Jenis
DMSO	: Dimetil Sulfoksida
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
MH	: Mueller Hinton
MIC	: <i>Minimum Inhibition Concentration</i>
PEG	: Polietilen Glikol

Abstrak

Minyak atsiri kemangi mengandung senyawa linalool yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Minyak atsiri diformulasikan dalam sediaan salep agar dapat mempermudah penggunaan pada kulit dan menghindari terjadinya penguapan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sifat fisik, aktivitas antibakteri, dan stabilitas sediaan salep minyak atsiri kemangi.

Minyak atsiri kemangi digunakan sebagai senyawa aktif dengan konsentrasi 12,5%. Salep dibuat dalam 4 formula dengan variasi konsentrasi PEG 4000 : PEG 400 sebesar 40% : 60% (F1), 30% : 70% (F2), 20% : 80% (F3), dan 10% : 90% (F4). Uji stabilitas salep dilakukan selama 3 bulan meliputi, organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, pengukuran diameter globul, dan uji *freeze thaw* selama 6 siklus. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi. Data dianalisis dengan metode *one-way* ANOVA dan *Kruskal-Wallis*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan PEG 4000 dan kenaikan konsentrasi PEG 400 menyebabkan penurunan viskositas dan daya lekat serta peningkatan daya sebar namun pH sediaan tetap. Pada uji stabilitas penyimpanan salep selama 3 bulan pH tetap stabil, daya lekat dan viskositas mengalami penurunan tapi terjadi kenaikan daya sebar. Pada uji *freeze thaw* hanya F4 yang tidak stabil. Aktivitas antibakteri salep minyak atsiri kemangi terhadap *Staphylococcus aureus* memiliki zona hambat yang lebih besar dari basis, rata-rata zona hambat sediaan adalah 21,49 mm.

Kata Kunci: *S. aureus*, *Ocimum basilicum* L., *freeze thaw*, PEG 400, dan PEG 4000.

Abstract

Basil essential oil contains linalool compounds that capable of inhibiting the growth of Staphylococcus aureus. Essential oil is formulated in order to facilitate ointment application on the skin and prevent evaporation. This study was conducted to determine the physical properties, antibacterial activity and stability of basil essential oil ointment after 3 months storage.

Basil essential oil was used as active compounds with concentration of 12.5%. Ointment with varying concentration of PEG 4000 : PEG 400 with ratio of 40%: 60% (F1), 30% : 70% w/v (F2), 20% : 80% (F3), and 10% : 90% (F4) were made. Ointment stability tests were conducted over 3 months includes organoleptic, pH, viscosity, spreadability, adhesion, globules size, and freeze thaw for 6 cycles. Antibacterial activity test was conducted using well diffusion agar method. Data were analyzed by one-way ANOVA and Kruskal-Wallis.

The results showed that the decrease of PEG 4000 and increase of PEG 400 decreased viscosity and adhesion, increased the spread but ointments pH were stable. Ointments that were stored for 3 months have stable pH, lower adhesion and viscosity, but higher spreadability than that of before storage. In the freeze thaw test, only F4 was unstable. Antibacterial activity of ointment against Staphylococcus aureus showed that ointment have greater inhibitory zones than the base, average ointment inhibitory zone is 21.49 mm.

Keywords: *S. aureus, Ocimum basilicum L., freeze thaw, PEG 400, and PEG 4000*