

**PENGARUH KONSENTRASI MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH (*Piper betle* L.)  
DENGAN BASIS SALEP LARUT AIR TERHADAP SIFAT FISIK SALEP  
DAN DAYA HAMBAT BAKTERI *Staphylococcus aureus*  
SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**



Oleh:

**CHALIMATUS SA'DIYAH**  
K 100 020 151

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2007**

**PENGARUH KONSENTRASI MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH (*Piper betle* L.)  
DENGAN BASIS SALEP LARUT AIR TERHADAP SIFAT FISIK SALEP  
DAN DAYA HAMBAT BAKTERI *Staphylococcus aureus*  
SECARA *IN VITRO***



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2007**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul:**

**PENGARUH KONSENTRASI MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH (*Piper betle* L.)  
DENGAN BASIS SALEP LARUT AIR TERHADAP SIFAT FISIK SALEP  
DAN DAYA HAMBAT BAKTERI *Staphylococcus aureus*  
SECARA *IN VITRO***

**Oleh  
CHALIMATUS SA'DIYAH  
K 100 020 151**

**Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada Tanggal: 10 Februari 2007**

**Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan**

**Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt.**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Drs. Mufrod, M.Sc., Apt.**

**Suprpto, S.Si., Apt.**

**Penguji:**

**1. Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt.** \_\_\_\_\_

**2. Erindyah Retno W, M.Si** \_\_\_\_\_

**3. Drs. Mufrod, M.Sc., Apt.** \_\_\_\_\_

**4. Suprpto, S.Si., Apt.** \_\_\_\_\_

## MOTTO

*“Dan diantara tanda-tanda kekuasaannya ialah malam, siang, matahari dan bulan. Janganlah kamu bersujud kepada matahari dan janganlah pula pada bulan, tetapi bersujudlah kepada Allah yang menciptakannya jika kamu benar-benar hanya beribadah kepada-Nya.” (Fushshilat: 37)*

*Rosululloh bersabda kepada para sahabatnya: “Berkerjalah untuk duniamu sekedar cukup untuk hidupmu di dunia, beramallah untuk akhiratmu seukur kelanggenganmu di akhirat, dan berbaktilah kepada Allah menurut kadar kebutuhanmu kepada-Nya, serta berbuatlah untuk neraka menurut kadar kesabaranmu (kebetahanmu) di dalamnya.”*

*(Imam Asy-Syibity)*

## PERSEMBAHAN

*Karya ini kupersembahkan untuk yang tercinta:  
Tujuan dan panutanku, Alloh dan Rasululloh  
Mamak dan Bapakku tercinta, sebagai ungkapan birrul walidainku.  
Mas Hanif, calon pemimpinku, bimbinglah aku kesurga-Nya.  
MbakHani dan Mas Ridho, Terima kasih atas nasihatnya  
Ipul, Huda, Adi, dan Dhafa', adek-adekku tercinta, kalian yang terhebat  
Dewi, Lisa, dan Dyah teman-teman seperjuangan  
Putri, Ayu, N\_chuz, Idoel, anak-anak kos Winata dan kos Gito-gati, Terima kasih atas  
kebersamaannya  
Almamater dan semua kerabatku*

## **DEKRALASI**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas yang lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademik maupun hukum.

Surakarta, Februari 2007

Peneliti

**(Chalimatus Sa'diyah)**

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum warrohmatulloh wabarokatuh*

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah, Robb alam semesta, atas berjuta-juta barokah yang selalu diberikan-Nya. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: “Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Sirih (*Piper betle* L.) Sebagai Antibakteri Dengan Basis Larut Air Terhadap Sifat Fisik Salep dan Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*” sebagai salah satu syarat mencapai derajat sarjana farmasi.

Penulis menyadari karya ini tidak terlepas dari bantuan dan doa, dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas bantuan dan do'a kepada:

1. Ibu Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi, UMS, serta penguji, dan Ibu Erindyah Retno W, M.Si., Apt. selaku penguji, terima kasih atas waktu, kritik dan saran pada saat ujian akhir.
2. Bapak Drs. Mufrod, M.Sc., Apt. selaku pembimbing utama dan Bapak Suprpto, S.Si., Apt. selaku pembimbing pendamping, terima kasih atas setiap bimbingan, arahan, waktu dan pengertiannya dari awal penelitian sampai terwujudnya skripsi ini.
3. Mbak Nur, Mbak Yayuk, Pak Ndaru, Pak Ghofar, Pak Zaenal, Pak Pur, Pak Rahmad, Pak Khuluk, terima kasih atas bantuannya selama ini.
4. Semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna sehingga kritik serta saran yang membangun sangat diharapkan. Besar harapan penulis semoga karya yang tidak sempurna ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan khususnya ilmu pengobatan. *Wassalamu'alaikum warrohmatullohi wabarokah*

Surakarta, Desember 2006

Penulis



## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
HALAMAN DEKLARASI.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTI SARI.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Tanaman daun sirih.....	3
2. Minyak Atsiri.....	6
3. Minyak Atsiri Daun Sirih.....	7
4. Metode Penyulingan Minyak Atsiri .....	8

5. Indeks Bias .....	10
6. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	11
7. Antimikroba .....	12
8. Salep .....	16
9. Viskositas .....	20
E. Hipotesis .....	21
<b>BAB II. METODE PENELITIAN</b>	
A. Kategori dan Variabel Penelitian .....	22
1. Kategori Penelitian .....	22
2. Variabel Penelitian .....	22
B. Bahan dan Alat .....	23
1. Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	23
2. Alat yang digunakan dalam penelitian .....	23
C. Jalannya Penelitian .....	24
1. Determinasi tanaman .....	25
2. Pengambilan bahan .....	25
3. Destilasi minyak atsiri .....	25
4. Penetapan indeks bias .....	26
5. Pembuatan sediaan salep .....	26
6. Penentuan sifat fisika sediaan salep .....	27
7. Pembuatan media .....	29
8. Uji aktivitas antibakteri .....	30

D. Cara Analisis .....	32
1. Penetapan indeks bias .....	32
2. Penentuan sifat fisik salep.....	32
3. Uji pelepasan zat aktif minyak atsiri.....	33
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Determinasi Tanaman Sirih.....	34
B. Pengambilan dan Pengumpulan Bahan.....	34
C. Destilasi Minyak Atsiri Daun Sirih dan Perhitungan Rendemennya..	35
D. Penentuan Indeks Bias .....	36
E. Pembuatan Sediaan Salep .....	37
F. Penentuan Sifat Fisik Sediaan Salep.....	38
1. Penentuan viskositas salep .....	38
2. Uji daya menyebar .....	41
3. Uji daya melekat .....	43
4. Kemampuan proteksi .....	47
E. Uji Daya Hambat Minyak Atsiri.....	48
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN.....	5

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Formula pembuatan salep basis larut air dengan berbagai konsentrasi minyak atsiri daun sirih .....	27
Tabel 2. Hasil perhitungan rendemen minyak atsiri daun sirih.....	35
Tabel 3. Indeks bias minyak atsiri daun sirih.....	37
Tabel 4. Pengukuran viskositas salep minyak atsiri daun sirih dengan basis larut air.....	38
Tabel 5. Hasil uji t ( <i>Scheffe</i> ) viskositas salep minyak atsiri daun sirih dengan basis larut air .....	39
Tabel 6. Hasil uji daya menyebar salep minyak atsiri daun sirih dengan basis salep larut air .....	41
Tabel 7. Hasil uji t ( <i>Scheffe</i> ) daya menyebar salep minyak atsiri daun sirih dengan basis larut air .....	42
Tabel 8. Hasil uji daya melekat salep minyak atsiri daun sirih dengan basis larut air.....	44
Tabel 9. Hasil uji t ( <i>Scheffe</i> ) daya lekat salep minyak atsiri daun sirih dengan basis larut air .....	45
Tabel 10. Hasil uji kemampuan proteksi salep minyak atsiri daun sirih dalam berbagai formula .....	47
Tabel 11. Hasil uji diameter hambatan salep basis larut air minyak atsiri daun Sirih .....	49
Tabel 12. Hasil uji t ( <i>Scheffe</i> ) diameter hambatan salep minyak atsiri daun sirih dengan basis larut air.....	50

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Skema jalannya penelitian .....	24
Gambar 2. Grafik hubungan formula salep basis larut air terhadap viskositas Salep.....	40
Gambar 3. Grafik hubungan antara beban dengan diameter penyebaran salep (cm <sup>2</sup> ).....	43
Gambar 4. Grafik hubungan antara formula salep basis larut air dengan waktu melekat.....	46
Gambar 5. Hasil uji hambatan minyak atsiri daun sirih.....	48
Gambar 6. Grafik hubungan formula basis salep larut air terhadap diameter hambatan .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	Ha
	1
Lampiran 1. Surat permohonan izin.....	55
Lampiran 2. Surat keterangan determinasi.....	57
Lampiran 3. Surat keterangan USB .....	59
Lampiran 4. Gambar tanaman sirih ( <i>Piper betle</i> L.).....	60
Lampiran 5. Gambar salep minyak atsiri daun sirih dengan basis larut air .....	61
Lampiran 6. Gambar alat penyulingan uap dan air .....	62
Lampiran 7. Gambar pertumbuhan bakteri pada media agar .....	63
Lampiran 8. Data pengambilan bahan untuk pembuatan salep.....	64
Lampiran 9. Perhitungan rendemen minyak atsiri daun sirih .....	67
Lampiran 10. Perhitungan indeks bias minyak atsiri daun sirih .....	68
Lampiran 11. Data hasil uji viskositas .....	69
Lampiran 12. Data hasil uji daya menyebar salep .....	73
Lampiran 13. Data hasil uji daya melekat salep .....	77
Lampiran 14. Data hasil uji daya proteksi .....	81
Lampiran 15. Data hasil daya hambat.....	82



## INTISARI

Minyak atsiri daun sirih (*Piper betle* L.) berkhasiat sebagai antibakteri. Penggunaan minyak atsiri dalam bentuk cair tidak praktis, sehingga perlu dibuat dalam bentuk sediaan salep basis larut air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi minyak atsiri daun sirih dalam basis salep larut air terhadap sifat fisik salep dan kemampuan salep menghambat pertumbuhan bakteri.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental murni menggunakan rancangan acak lengkap pola searah. Salep dengan penambahan konsentrasi minyak atsiri daun sirih 1%, 3%, 5%, 7%, 9%, dan juga salep tanpa penambahan minyak atsiri sebagai kontrol negatif. Diuji sifat fisiknya (viskositas, daya sebar, daya lekat, dan daya proteksi) dan diuji daya antibakterinya dengan menanam salep dalam media Mueller Hinton dengan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pengamatan terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri dilakukan setelah diinkubasi selama 24-48 jam dan diukur diameter hambatannya. Hasil pengukuran viskositas, daya sebar, daya lekat, dan diameter hambatan diuji statistik dengan menggunakan Kolmogorov-smirnov, anava satu jalan dengan taraf kepercayaan 95% dan uji t-LSD.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa salep minyak atsiri daun sirih dapat menghambat pertumbuhan bakteri dari konsentrasi 1% sampai dengan 9%. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun sirih, maka konsistensi salep dengan basis larut air yang ditambahkan semakin sedikit, sehingga viskositas salep rendah, daya sebar semakin besar, daya melekat salep semakin rendah, dan daya hambatannya terhadap bakteri semakin tinggi. Pada salep minyak atsiri daun sirih memberikan daya proteksi. Formula salep dengan konsentrasi minyak atsiri daun sirih 7% memberikan kemampuan yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan juga memperlihatkan sifat fisik yang lebih baik.

Kata kunci: minyak atsiri, basis salep, diameter hambatan