

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH
MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) DAN MINYAK ATSIRI
DAUN SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) ASAL
TAWANGMANGU TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus DAN *Escherichia coli***

SKRIPSI



**Oleh :
DIHAZ PUTRININGTYAS
K 100 100 135**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2014**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH
MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) DAN MINYAK ATSIRI
DAUN SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) ASAL
TAWANGMANGU TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus DAN *Escherichia coli***

SKRIPSI

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

**Oleh:
DIHAZ PUTRININGTYAS
K 100 100 135**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:
AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH
MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) DAN MINYAK ATSIRI
DAUN SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) ASAL
TAWANGMANGU TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*
DAN *Escherichia coli*

Oleh:
DIHAZ PUTRININGTYAS
K 100 100 135

Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 21 Desember 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. M. Kuswandi, SU, M.Phil., Apt

Rima Munawaroh, M.Sc., Apt

Penguji:

1. Azis Saifudin, Ph.D., Apt

2. Suprpto, M.Sc., Apt

3. Prof. Dr. M. Kuswandi, SU, M.Phil., Apt

4. Rima Munawaroh, M.Sc., Apt

1.

2.

3.

4.

DEKLARASI

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 oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya bersedia dan sanggup menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku apabila terbukti melakukan tindakan pemalsuan data dan plagiasi.

Surakarta, 21 Desember 2013
Peneliti



Dihaz Putriningtyas

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr wb.

Alhamdulillah, segala puji syukur hanya kepada Allah SWT yang selalu memberikan jalan dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz&Pav.) dan Minyak Atsiri Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) Asal Tawangmangu Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.”**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis telah banyak dibimbing, dibantu dan didukung oleh berbagai pihak. Maka dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Prof. Dr. M. Kuswandi, SU., M.Phil., Apt. selaku pembimbing utama.
3. Ibu Rima Munawarah, M.Sc., Apt. selaku pembimbing pendamping.
4. Bapak Azis Saifudin, Ph.D., Apt. dan Bapak Suprpto, M.Sc., Apt. selaku penguji
5. Kedua orang tua tercinta serta adikku Hafidz dan Risma.
6. Teman seperjuanganku Arina dan Elok serta teman-teman angkatan 2010.
7. Mas Busyron dan Mas Rachmat yang telah memberikan banyak bantuan dalam skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran bagi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr wb.

Surakarta, 21 Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DEKLARASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
INTISARI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Tanaman sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav.)	4
2. Minyak atsiri daun sereh wangi	6
3. <i>Staphylococcus aureus</i>	8
4. <i>Escherichia coli</i>	8
5. Penyulingan	9
E. Landasan Teori	10
F. Hipotesis	11
BAB II METODE PENELITIAN.....	12
A. Kategori Penelitian	12
B. Variabel Penelitian.....	12
1. Variabel Bebas	12
2. Variabel Tergantung.....	12
3. Variabel Kendali	12
C. Alat dan Bahan.....	12

1. Alat.....	12
2. Bahan	12
D. Tempat Penelitian	13
E. Jalannya Penelitian	13
1. Determinasi Tanaman	13
2. Isolasi minyak atsiri dengan destilasi uap.....	13
3. Sterilisasi Alat dan Bahan	14
4. Uji Aktivitas bakteri.....	14
a. Pembuatan Media	14
b. Pemiakan Bakteri	14
c. Pembuatan Suspensi Bakteri	15
d. Identifikasi Bakteri Uji.....	15
5. Pembuatan Seri Konsentrasi Minyak Atsiri.....	16
6. Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode difusi disk	16
F. Analisa Data	16
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Determinasi Tanaman	17
B. Isolasi Minyak Atsiri	17
C. Identifikasi Bakteri	18
D. Uji Aktivitas Antibakteri	21
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil uji biokimiawi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	19
Tabel 2. Data penghambatan minyak atsiri daun sirih merah asal Tawangmangu terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	22
Tabel 3. Data penghambatan minyak atsiri daun sereh wangi asal Tawangmangu terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman sirih merah	6
Gambar 2. Komponen kimia minyak atsiri daun sirih merah	6
Gambar 3. Minyak atsiri daun sereh wangi dan tanaman sereh wangi	7
Gambar 4. Komponen utama minyak atsiri daun sereh wangi.....	7
Gambar 5. Alat destilasi uap	10
Gambar 6. Hasil pengecatan Gram bakteri	19
Gambar 7. Hasil uji pada media MSA	19
Gambar 8. Hasil uji pada media KIA, LIA, dan MIO.....	21
Gambar 9. Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih merah	23
Gambar 10. Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sereh wangi	23
Gambar 11. Struktur dinding sel bakteri Gram positif dan Gram negatif	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat determinasi tanaman sirih merah	35
Lampiran 2. Surat keterangan indeks bias	37
Lampiran 3. Perhitungan rendemen	38
Lampiran 4. Tabel hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih merah dan minyak atsiri daun sereh wangi asal Tawangmangu terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	39

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
MH	: Mueller Hinton
μL	: Mikroliter
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
MIO	: <i>Motility Indol Ornithine</i>
MSA	: Manitol Salt Agar
mL	: Mililiter
mm	: Milimeter
kg	: Kilogram
g	: Gram
μg	: Mikrogram
mg	: Miligram
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
<i>P. crocatum</i>	: <i>Piper crocatum</i>
<i>C. nardus</i>	: <i>Cymbopogon nardus</i>

INTISARI

Daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dan daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) merupakan tanaman yang telah banyak digunakan sebagai bahan obat. Minyak atsiri dari kedua daun tersebut diketahui mengandung berbagai komponen kimia yang dapat beraktivitas sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih merah dan minyak atsiri daun sereh wangi asal Tawangmangu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* serta untuk mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri dari kedua minyak tersebut.

Minyak atsiri daun sirih merah dan daun sereh wangi diisolasi menggunakan destilasi uap untuk mendapatkan minyak atsiri. Kedua minyak atsiri diuji aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode difusi disk pada konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25% (v/v) dengan menggunakan pelarut serta kontrol negatif etil asetat dan kontrol positif kloramfenikol. Analisis data dilakukan dengan mengukur diameter zona hambat pada masing-masing variasi konsentrasi minyak atsiri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri daun sirih merah pada konsentrasi 10% v/v menghasilkan zona hambat sebesar 1,4 mm terhadap *E. coli* namun tidak menghasilkan zona hambat terhadap bakteri *S. aureus*. Minyak atsiri daun sereh wangi pada konsentrasi 10% v/v mampu menghasilkan zona hambat sebesar 4,4 mm terhadap *S. aureus* dan 2,3 mm terhadap *E. coli*. Hasil menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih merah lebih besar terhadap bakteri *E. coli*, sedangkan aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sereh wangi lebih besar terhadap bakteri *S. aureus*.

Kata kunci: *Piper crocatum* Ruiz & Pav, *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, Antibakteri