

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL TANAMAN
SERAI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) TERHADAP
Staphylococcus aureus DAN *Escherichia coli* MULTIRESISTEN
SERTA BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI



Oleh :

**M. CHANIF ZAMZAMI
K 100 070 046**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL TANAMAN
SERAI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) TERHADAP
Staphylococcus aureus DAN *Escherichia coli* MULTIRESISTEN
SERTA BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI

**Di:
dera**

**pai
masi**



**M. CHANIF ZAMZAMI
K 100 070 046**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL TANAMAN
SERAI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) TERHADAP
Staphylococcus aureus DAN *Escherichia coli* MULTIRESISTEN
SERTA BIOAUTOGRAFINYA**

Oleh:

M. CHANIF ZAMZAMI

K 100 070 046

**Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada tanggal: 22 Juni 2011**

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

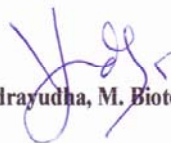

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing I



Ratna Yuliani, M. Biotech. St


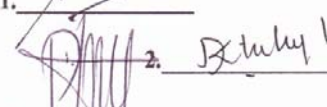
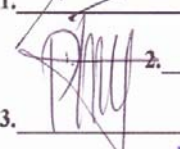
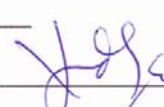
Pembimbing II



Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt

Penguji :

1. Dr. Muhtadi, M.Si
2. Ika Trisharyanti D. K., M. Farm., Apt
3. Ratna Yuliani, M. Biotech. St
4. Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt

1. 
2. 
3. 
4. 

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q. S. Al-Insyiroh : 6)

“...Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat kecuali bagi orang-orang yang khusu”

(Q. S. Al-Baqarah : 45)

“Katakanlah : Inilah jalan (agamaku), aku dan orang-orang yang mengikutiku mengajak (kamu) kepada Allah dengan hujjah yang nyata”

(Q. S. Yusuf : 108)

“Kalian adalah sebaik-baik umat yang dilahirkan untuk manusia, menyerukan kepada yang ma'ruf, mencegah dari yang mungkar dan beriman kepada Allah”

(Q. S. Ali Imran : 110)

PERSEMBAHAN

Ya Alloh ... segala puji syukur kupanjatkan untuk-Mu atas rahmat, hidayah, dan karunia yang telah Engkau anugerahkan. Dengan ridho-Mu dan penuh kerendahan hati, cinta, sayang, dan do'a.

Kupersembahkan karya sederhana ini teruntuk:

*Ibunda dan Ayahanda tercinta
Sebagai ungkapan rasa hormat dan baktiku serta rasa terima kasih atas do'a, kesabaran, pengorbanan dan motivasi yang tak pernah letih dan selalu menuntun dengan cinta serta kasih sayang*

Simbahku tercinta dan kakakku tercinta serta Retno yang senantiasa memberiku semangat dan dukungan tiada henti

Keluarga Bapak Bani yang selalu menasehati dengan lima komponen dalam menghadapi hidup yaitu jujur, tekun, kerja keras, berani, dan berdo'a.

Teman-temanku tersayang ... terima kasih atas segalanya

Almometer Universitas Muhammadiyah Surakarta

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 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.

Surakarta, 22 Juni 2011

Peneliti

(M. Chanif Zamzami)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah atas segala rahmat, nikmat, barokah, dan kekuatan yang tak terhingga untukku untuk terus melangkah. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpah kepada baginda Rosululloh, Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para generasi yang meneruskan estafet perjuangan beliau hingga hari kiamat.

Alhamdulillah, penulis telah dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Tanaman Serai (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Multiresisten serta Bioautografinya”** sebagai salah satu syarat mencapai Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) Program studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St., selaku dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan bimbingan nasihat, pengarahan, dan petunjuk serta perhatian selama penelitian, penyusunan, dan penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Peni Indrayudha, M. Biotech. Apt., selaku dosen Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasihat, pengarahan, dan

petunjuk serta perhatian selama penelitian, penyusunan, dan penyelesaian skripsi.

4. Bapak Dr. Muhtadi, M. Si., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.
5. Ibu Ika Trisharyanti D. K., M. Farm. Apt., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini.
6. Bapak dr. EM Sutrisna, M. Kes., selaku pembimbing akademik yang telah memberi nasehat dan saran kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen beserta staf dan karyawan Fakultas Farmasi UMS yang telah banyak membantu.
8. Teman-teman dan sahabat-sahabat perjuangan Uki, Afni, dan Naila yang telah memberikan dukungan dan semangat.

Akhir kata semoga apa yang penulis sajikan bisa bermanfaat bagi perkembangan dunia ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian.

Surakarta, 22 Juni 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DEKLARASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i>).....	4
2. Metode Penyarian.....	6
3. <i>Staphylococcus aureus</i>	8
4. <i>Escherichia coli</i>	9

5. Antibakteri.....	10
6. Uji Aktivitas Antibakteri.....	11
7. Resistensi Bakteri.....	12
8. Kromatografi Lapis Tipis.....	13
9. Bioautografi.....	15
E. Keterangan Empiris.....	16
BAB II. CARA PENELITIAN	17
A. Metode Penelitian.....	17
B. Variabel Penelitian.....	17
C. Bahan dan Alat.....	17
D. Jalannya Penelitian.....	19
1. Determinasi Tanaman.....	19
2. Pengumpulan Bahan.....	19
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Serai.....	20
4. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	20
5. Pembuatan Media.....	21
6. Pemeliharaan Bakteri.....	22
7. Pembuatan Suspensi Bakteri.....	22
8. Pewarnaan Bakteri.....	23
9. Pembuatan Larutan Stok.....	25
10. Pembuatan Seri Konsentrasi.....	25
11. Pembuatan Kontrol.....	27
12. Uji Sensitivitas Bakteri.....	28

13. Uji Antibakteri Metode Dilusi Padat.....	28
14. Uji Kromatografi Lapis Tipis.....	28
15. Uji Bioautografi.....	29
16. Teknik analisis.....	30
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Determinasi Tanaman.....	31
B. Ekstraksi.....	31
C. Identifikasi Bakteri.....	33
D. Uji Sensitivitas Bakteri.....	34
E. Uji Aktivitas Antibakteri.....	36
F. Analisis Kualitatif Ekstrak Etanol Serai.....	44
G. Uji Bioautografi.....	50
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Cara Penyarian.....	21
Gambar 2. Skema Pembuatan Suspensi Bakteri.....	23
Gambar 3. Skema Pembuatan Pewarnaan Bakteri.....	24
Gambar 4. Skema Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Etanol Serai terhadap Bakteri <i>S. aureus</i> Multiresisten.....	26
Gambar 5. Skema Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Etanol Serai terhadap Bakteri <i>E. coli</i> Multiresisten.....	27
Gambar 6. Skema Cara Kerja KLT.....	29
Gambar 7. Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Bioautografi.....	30
Gambar 8. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>S. aureus</i> Multiresisten dan <i>E. coli</i> Multiresisten.....	35
Gambar 9. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Serai terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten.....	38
Gambar 10. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Serai terhadap <i>E. coli</i> Multiresisten.....	40
Gambar 11. Hasil KLT Ekstrak Etanol Serai.....	45
Gambar 12. Hasil Uji Bioautografi Ekstrak Etanol Serai terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten.....	52
Gambar 13. Hasil Uji Bioautografi Ekstrak Etanol Serai terhadap <i>E. coli</i> Multiresisten.....	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Uji sensitivitas Bakteri <i>S. aureus</i> Multiresisten dan <i>E. coli</i> Multiresisten.....	35
Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Serai terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten.....	39
Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Serai terhadap <i>E. coli</i> Multiresisten.....	41
Tabel 4. Keterangan Hasil Analisis KLT Ekstrak Etanol Serai.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi.....	61
Lampiran 2. Surat Resistensi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Multiresisten.....	63
Lampiran 3. Surat Resistensi Bakteri <i>Eschericia coli</i> Multiresisten.....	64
Lampiran 4. Perhitungan.....	65
Lampiran 5. Komposisi Media Bakteri.....	72
Lampiran 6. Komposisi Cat Gram.....	73

DAFTAR SINGKATAN

MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
KBM	: Kadar Bunuh minimum
CFU	: <i>Colony Forming unit</i>
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
UV	: Ultraviolet
Rf	: <i>Retardation factor</i>
hRf	: <i>hundred Retardation factor</i>
MH	: Mueller Hinton
CMC-Na	: Natrium Karboksimetil Selulosa

INTISARI

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle. Pada penelitian sebelumnya minyak atsiri serai memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. epidermidis*, *S. aureus*, *S. agalactiae*, dan *E. coli*. Zona hambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* rata-rata 14,4 mm, *S. aureus* rata-rata 13,26 mm, *S. agalactiae* rata-rata 11,96 mm, dan *E. coli* rata-rata 5,1 mm.. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol tanaman serai (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap *S. aureus* dan *E. coli* multiresisten dan nilai Kadar Bunuh Minimum (KBM) serta senyawa kimianya.

Serai diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan penyari etanol 96%. Ekstrak diuji aktivitas antibakterinya menggunakan konsentrasi 0,5%, 1%, 2%, 3%, dan 4% untuk *S. aureus* multiresisten dan 4%, 5%, 6%, 7%, dan 8% untuk *E. coli* multiresisten dengan metode dilusi padat. Untuk mengetahui kandungan senyawa dari ekstrak etanol pada serai dilakukan uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Bioautografi dilakukan untuk mengetahui kandungan kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol tanaman serai yang berkhasiat sebagai antibakteri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol tanaman serai mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* multiresisten dan *Eschericia coli* multiresisten dengan Kadar Bunuh Minimal (KBM) berturut-turut sebesar 1% dan 5%. Hasil KLT menunjukkan bahwa golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol tanaman serai (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) adalah saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri.

Kata kunci : *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle, *Staphylococcus aureus* multiresisten, *Eschericia coli* multiresisten, KLT, bioautografi.