

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

SKRIPSI



Oleh :

**DWI BASUKI
K100 070 065**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

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

SKRIPSI

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



Oleh :

**DWI BASUKI
K100 070 065**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

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

Oleh:
DWI BASUKI
K 100 070 065

Dipertahankan dihadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal: 1 Juli 2011

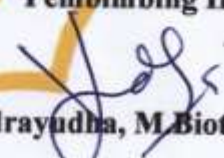
Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,


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

Pembimbing I


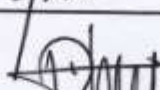
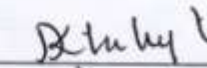
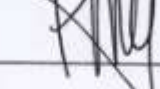


Ratna Yuliani, M. Biotech. St

Pembimbing II


Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt

Penguji :

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

1. 
2.  2. 
3. 
4. 

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kalian
dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat
(QS. Al-Mujaadilah (58): 11)

Jika anda menginginkan sesuatu yang belum pernah anda miliki,
Anda harus bersedia melakukan sesuatu yang belum pernah anda lakukan

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Terima kasih ya Allah SWT Engkau selalu memberikan aku petunjuk dan rahmat

Karya terindah ini kupersembahkan kepada orang-orang yang selalu mendukungku

Ibu dan ayahanda yang selalu menguntai doa di setiap sujud panjangnya,
yang dengan ikhlas memberikan dukungan moril dan materil

Kalian yang mengisi hari-hariku, dr. Ida dan Budi susah senang
Selalu bersama. Doaku semoga kalian sukses dunia dan akhirat

Teman seperjuangan dalam susah dan senang
Hanif, Afni, dan Naila. Makasih buat semuanya

Lonfa yang selalu memberiku nasehat
Terima kasih banyak dan semoga selalu bertahan selama-lamanya

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, 1 juli 2011

Peneliti

(Dwi Basuki)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah, karunia, nikmat, dan lindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Multiresisten Serta Bioautografinya”**.

Penulis menyadari dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dorongan dari berbagai pihak. Dengan rasa tulus ikhlas dan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih 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 utama yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan saran yang berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan dorongan semangat dari awal hingga selesainya skripsi ini.
4. Ibu Triastuti R, M.Si. selaku penguji I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini, membantu memberi arahan, serta memberi kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini
5. Ibu Ika Trisharyanti D. K., M.Farm., Apt. selaku penguji II yang telah memberi masukan dan bimbingannya.

6. Laboran di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
7. Staf pengajar dan staf Tata Usaha di Fakultas Farmasi yang telah membantu selama penulis belajar di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna. Segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya dan ilmu pengetahuan umumnya.

Surakarta, 1 Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN DEKLARASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	4
1. Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle).....	4
2. Metode Penyarian.....	6
3. <i>Escherichia coli</i>	7

4. <i>Staphylococcus aureus</i>	9
5. Antibakteri.....	10
6. Uji Aktivitas Antibakteri.....	12
7. Kromatografi Lapis Tipis	14
8. Bioautografi.....	15
E. Keterangan Empiris.....	17
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian	18
1. Kategori Penelitian.....	18
2. Variabel penelitian	18
B. Alat dan Bahan yang Digunakan.....	18
1. Alat.....	18
2. Bahan.....	19
C. Jalannya Penelitian	20
1. Determinasi Tanaman.....	20
2. Penyiapan Bahan dan Pembuatan Serbuk	20
3. Penyarian Serbuk.....	20
4. Pembuatan Media	21
5. Uji Aktivitas Antibakteri.....	22
a. Sterilisasi Alat dan Bahan	22
b. Pembuatan Kultur Bakteri.....	22
c. Pewarnaan Bakteri.....	22
d. Pemeriksaan Sifat Resistensi Bakteri Uji.....	23

e. Pembuatan Suspensi Bakteri	23
f. Pembuatan Stok Ekstrak.....	25
g. Pembuatan Seri Konsentrasi.....	25
h. Penyiapan Kontrol.....	26
i. Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Dilusi Padat....	27
j. Uji Kandungan Senyawa dengan KLT.....	27
k. Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Bioautografi....	28
D. Cara Analisis	29
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Hasil Determinasi.....	30
B. Hasil Penyarian Zat Aktif Tanaman Serai	30
C. Hasil Identifikasi Bakteri Uji	31
D. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri	33
E. Hasil Kromatografi Lapis Tipis	39
F. Hasil Uji Bioautografi.....	44
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Cara Kerja Penyarian Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai.....	21
Gambar 2. Skema Pembuatan Suspensi Bakteri <i>E. coli</i> dan <i>S. aureus</i> Multiresisten.....	24
Gambar 3. Skema Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai.....	26
Gambar 4. Skema Analisis Kromatografi Lapis Tipis.....	28
Gambar 5. Skema Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Bioautografi.....	29
Gambar 6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil asetat Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle) terhadap <i>E. coli</i> Multiresisten.....	37
Gambar 7. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle) terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten.....	37
Gambar 8. Kromatogram Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai.....	42
Gambar 9. Uji Bioautografi Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai (<i>Cymbopogon</i> <i>nardus</i> (L.) Rendle) terhadap <i>E. coli</i> Multiresisten.....	46
Gambar 10. Uji Bioautografi Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai (<i>Cymbopogon</i> <i>nardus</i> (L.) Rendle) terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>E. coli</i> dan <i>S. aureus</i> Multiresisten terhadap Ampisillin, Klorampenikol, Eritromisin, dan Tetrasiklin.....	33
Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle) terhadap <i>E. coli</i> dan <i>S. aureus</i> Multiresisten.....	36
Tabel 3. Hasil KLT Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle).....	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle).....	54
Lampiran 2. Tanaman Serai (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle).....	56
Lampiran 3. Komposisi Cat Gram.....	57
Lampiran 4. Komposisi Media.....	58
Lampiran 5. Perhitungan Pembuatan Seri Konsentrasi Untuk Uji aktivitas Antibakteri.....	59
Lampiran 6. Surat Keterangan Multiresisten Bakteri Uji.....	60

DAFTAR SINGKATAN

KBM	: Kadar Bunuh Minimal
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
BHI SS	: <i>Brain Heart Infusion Single Strength</i>
BHI DS	: <i>Brain Heart Infusion Double Strength</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
UV	: Ultra Violet
Rf	: <i>Retardation factor</i>
hRf	: <i>Hundred Retardation factor</i>
MH	: Mueller Hinton
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
b/v	: berat / volume
v/v	: volume / volume
CMC-Na	: <i>Carboxy Methyl Cellulosum Natrium</i>

INTISARI

Tanaman serai (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) dikenal masyarakat Indonesia karena mempunyai banyak khasiat, salah satunya adalah sebagai antibakteri. Ekstrak metanol tanaman serai telah dibuktikan mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui KBM (Kadar Bunuh Minimal) ekstrak etil asetat tanaman serai (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* multiresisten dengan metode dilusi padat dan mengetahui senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak etil asetat tanaman serai yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri.

Ekstrak etil asetat tanaman serai diperoleh dengan cara maserasi dengan penyari etil asetat. Uji aktivitas antibakteri menggunakan seri konsentrasi 2, 3, 4, 5, dan 6% b/v. Kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak etil asetat tanaman serai dianalisis dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), dengan fase diam silika gel GF 254 dan fase gerak toluen : etil asetat (93:7) v/v. Untuk mengetahui kandungan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri digunakan metode bioautografi.

Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat tanaman serai mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* multiresisten dengan KBM masing-masing 6%. Hasil KLT menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat tanaman serai mengandung flavonoid, polifenol, saponin, dan minyak atsiri. Hasil bioautografi tidak menunjukkan senyawa yang aktif terhadap *E. coli* dan *S. aureus* multiresisten.

Kata kunci : Antibakteri, (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle), *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*