

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
TUMBUHAN SALA (*Cynometra ramiflora* L.) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas
aeruginosa*, DAN *Klebsiella pneumoniae* SERTA
BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI



Oleh:
RACHMAT HANDOKO
K 100 090 164

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
TUMBUHAN SALA (*Cynometra ramiflora* L.) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*,
DAN *Klebsiella pneumoniae* SERTA BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI

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



Oleh :

**RACHMAT HANDOKO
K 100 090 164**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN TUMBUHAN
SALA (*Cynometra ramiflora* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus
epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, DAN *Klebsiella pneumoniae*
SERTA BIOAUTOGRAFINYA**

Oleh :
RACHMAT HANDOKO
K 100 090 164


Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 13 September 2013

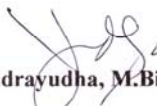
Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Bekas,

Arifah Sri Wahyuni, M.Sc., Apt

Pembimbing Utama





Pembimbing Pendamping


Dr. Haryoto, M.Sc


Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt

Penguji:

1. Ratna Yuliani, M.Biotech.St
2. Rima Munawaroh, M.Sc., Apt
3. Dr. Haryoto, M.Sc
4. Peni Indrayudha, M.Biotech., 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.

Surakarta, 13 September 2013

Peneliti

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'R' and 'H' intertwined, followed by a period.

Rachmat Handoko

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 Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Sala (*Cynometra ramiflora* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Klebsiella pneumoniae* serta Bioautografinya”**

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 Dr. Haryoto, M.Sc. selaku pembimbing utama dan Bapak Peni Indrayudha, M., Biotech, Apt selaku pembimbing pendamping.
3. Ibu Ratna Yuliani, M.Biotech.St dan Ibu Rima Munawaroh, M.Sc., Apt selaku penguji skripsi.
4. Kedua orang tua tercinta, Ibu Yanni, Bapak Mardi serta kakakku Hendra Lesmana, adekku Agus Achmad Sulilo dan Fitri Wulandari.
5. Teman-teman organisasi BEM Fakultas Farmasi UMS, ISMAFARSI UMS, dan tim futsal Faserfuma.
6. Teman seperjuanganku Imdad, Anggi, Rina, dan Sari, serta angkatan 2009.

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, 13 September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DEKLARASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Tumbuhan Sala (<i>Cynometra ramiflora</i> L)	3
2. <i>Staphylococcus epidermidis</i>	3
3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4
4. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	5
5. Metode Penyarian	5
6. Antibakteri	6
7. Uji Aktivitas Antibakteri	6
8. Bioautografi	7
E. Keterangan Empiris	7
BAB II METODE PENELITIAN.....	8
A. Kategori Penelitian	8
B. Variabel Penelitian.....	8
1. Variabel Bebas	8

2. Variabel Tergantung.....	8
3. Variabel Kendali	8
C. Alat dan Bahan.....	8
1. Alat.....	8
2. Bahan	8
D. Tempat Penelitian	9
E. Jalannya Penelitian	9
1. Penyiapan Bahan.....	9
2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Sala	9
3. Pembuatan Media.....	10
4. Sterilisasi Alat dan Bahan	10
5. Pembuatan Stok Bakteri.....	10
6. Pembuatan Suspensi Bakteri.....	10
7. Pengecatan Bakteri.....	11
8. Uji Biokimiawi pada <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	11
9. Uji Biokimiawi pada <i>Staphylococcus epidermidis</i>	11
10. Uji Sensitivitas Bakteri terhadap Antibiotik	11
11. Pembuatan Larutan Stok.....	12
12. Pembuatan Seri Konsentrasi	12
13. Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Kirby Bauer	12
14. Uji Kandungan Senyawa dengan KLT	12
15. Uji Bioautografi	13
F. Analisa Data	13
1. Analisis Antibakteri	13
2. Analisis Uji KLT	13
3. Analisis Bioautografi	14
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
A. Determinasi Tanaman	15
B. Ekstraksi.....	15
C. Identifikasi Bakteri	15

D. Uji Sensitivitas Bakteri terhadap Antibiotik.....	18
E. Uji Aktivitas Antibakteri	19
F. Kromatografi Lapis Tipis	22
G. Uji Bioautografi	24
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Hasil uji biokimiawi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	17
Tabel 2.	Hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , dan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	19
Tabel 3.	Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun tumbuhan sala terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , dan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	20
Tabel 4.	Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis terhadap ekstrak etanol daun tumbuhan sala dengan fase gerak n-heksan : etil asetat (7:3) v/v dan fase diam silica gel GF 254 (jarak elusi 6 cm)	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Hasil pengecatan Gram bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , dan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	16
Gambar 2.	Hasil uji pada media MSA terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , dan <i>Klebsiella pneumoniae</i> pada media KIA, LIA, dan MIO	18
Gambar 3.	Hasil uji sensitivitas bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , dan <i>Klebsiella pneumoniae</i> terhadap antibiotik	19
Gambar 4.	Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun tumbuhan sala pada bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , dan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	22
Gambar 5.	Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis ekstrak etanol daun tumbuhan sala dengan fase gerak n-heksan : etil asetat (7:3) v/v	23
Gambar 6.	Hasil uji bioautografi ekstrak etanol daun tumbuhan sala terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , dan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat determinasi tumbuhan sala.....	29
Lampiran 2.	Perhitungan rendemen ekstrak etanol daun tumbuhan sala.....	30
Lampiran 3.	Pembuatan konsentrasi ekstrak etanol daun tumbuhan sala....	31
Lampiran 4.	Perhitungan konsentrasi ekstrak etanol daun tumbuhan sala dalam disk.....	32
Lampiran 5.	Perhitungan hRf uji KLT ekstrak etanol daun tumbuhan sala.....	33

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
MH	: Mueller Hinton
GF	: <i>Gips Fluorecense</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
μL	: Mikroliter
UV	: Ultraviolet
VIS	: Visibel
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
g	: Gram
μg	: Mikrogram
mg	: Miligram
<i>S.epidermidis</i>	: <i>Staphylococcus epidermidis</i>
<i>P.aeruginosa</i>	: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>K.pneumoniae</i>	: <i>Klebsiella pneumoniae</i>

INTISARI

Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri adalah tumbuhan sala (*Cynometra ramiflora* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun tumbuhan sala terhadap *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Klebsiella pneumoniae* serta bioautografinya.

Daun tumbuhan sala diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode disk difusi (Kirby Bauer). Seri konsentrasi yang digunakan dalam pengujian terhadap ketiga bakteri adalah 4 mg/disk, 6 mg/disk, 8 mg/disk dan 10 mg/disk. Uji KLT menggunakan fase diam silika gel GF 254 dan fase gerak n-heksan : etil asetat (7:3) v/v.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun tumbuhan sala menghasilkan zona irradikal dan zona hambat terbesar pada konsentrasi 10 mg/disk terhadap *Staphylococcus epidermidis* menghasilkan rata-rata zona hambat 11,43 mm, terhadap *Pseudomonas aeruginosa* menghasilkan rata-rata zona hambat 10 mm, dan pada *Klebsiella pneumoniae* menghasilkan rata-rata zona hambat 10,11 mm. Hasil KLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tumbuhan sala diduga mengandung senyawa fenol. Bioautografi kontak yang dilakukan menunjukkan bahwa senyawa yang beraktivitas sebagai antibakteri adalah fenol.

Kata kunci : *Cynometra ramiflora* L, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, Antibakteri