

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP
Pseudomonas aeruginosa DAN *Shigella dysenteriae*
BESERTA BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI



Oleh :

**NOOR HESTHISARA H
K100070141**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) TERHADAP
Pseudomonas aeruginosa DAN *Shigella dysenteriae* BESERTA
BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI

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

Oleh:

**NOOR HESTHISARA. H
K 100070141**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:


**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) TERHADAP
Pseudomonas aeruginosa DAN *Shigella dysenteriae* BESERTA
BIOAUTOGRAFINYA**

Oleh:

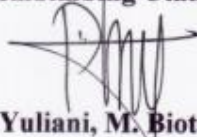
**NOOR HESTHISARA, H
K 100070141**

Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 27 Juli 2011

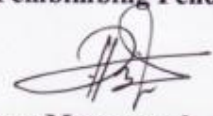
Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,


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

Pembimbing Utama

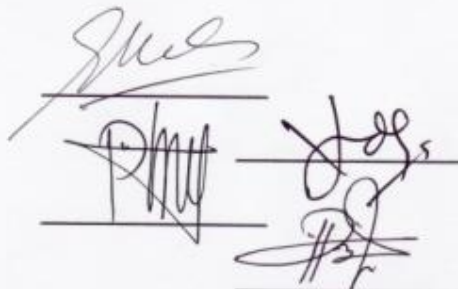

Ratna Yuliani, M. Biotech. St.

Pembimbing Pendamping


Rima Munawaroh, S.Si., Apt.

Penguji:

1. Dr. Muhtadi, M.Si
2. Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt.
3. Ratna Yuliani, M. Biotech. St.
4. Rima Munawaroh, S.Si., Apt.


Three horizontal lines with handwritten signatures above them, corresponding to the list of examiners.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“... Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (7). Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain (8).”

(Q. S. Al-Insyirah: 6-7)

“...Adapun orang yang memberikan hartanya dijalan Allah dan bertakwa (5). Dan membenarkan adanya pahala yang terbaik (surga) (6). Maka Kami kelak akan menyiapkan baginya jalan yang mudah (7).

(Q.S. Al-Layl: 5-7)

Persembahan untuk:

- *Bapak dan Ibu tercinta yang senantiasa memberi dukungan, doa dan kasih sayang yang tidak akan pernah hilang oleh waktu.*
- *Bapak dan Ibu pembimbing serta penguji yang senantiasa membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.*
- *Saudara-saudara yang amat kusayangi, terima kasih untuk semua bantuan, doa dan dukungannya.*
- *Almamaterku*

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah skripsi saya 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 dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu sebagai referensi dalam naskah ini dan telah disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 20 Juli 2011

Peneliti

Noor Hesthisara. H

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan atas kehadiran-Mu ya Alla atas segala ridho, petunjuk, nikmat dan karunia-MU yang telah Engkau berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih merah (*Piper crocatum*) Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Shigella dysenteriae* beserta Bioautografinya”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai Derajat Sarjana Farmasi 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 dengan baik dan penuh keikhlasan telah meluangkan waktu dan kesempatannya untuk menerima konsultasi, memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk, serta perhatian selama penelitian, penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Rima Munawaroh, S. Si., Apt, selaku dosen pembimbing II yang dengan penuh keikhlasan telah meluangkan waktunya untuk menerima konsultasi, memberikan pengarahan, petunjuk, bimbingan serta perhatian selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

4. Bapak Dr. Muhtadi, M.Si selaku penguji I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini, serta memberikan kritik, saran, serta pengarahan yang membangun sehingga penulis dapat meraih gelar Sarjana Farmasi.
5. Bapak Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt, selaku penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini, serta memberikan kritik, saran, serta pengarahan yang membangun sehingga penulis dapat meraih gelar Sarjana Farmasi.
6. Ibu Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt., selaku pembimbing akademik.
7. Bapak dan ibu dosen pengajar serta staf dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammdiyah Surakarta yang telah banyak membantu.
8. Bapak dan Ibuku tercinta, yang telah membesarkan, mendidik, memberi dukungan, doa serta semangat dan kasih sayang sehingga dapat tercapai segalanya.
9. Teman-teman seperjuangan Dewi, Ma'ruf, dan Mba Noor laboran, terima kasih untuk semangat, kerjasama dan bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga apa yang penulis uraikan dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian.

Surakarta, 26 Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN DEKLARASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav).....	3
a. Sistematika.....	3
b. Deskripsi Tanaman	4

c. Kandungan Kimia	4
d. Manfaat Tanaman	4
2. Ekstraksi	5
3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6
4. <i>Shigella dysenteriae</i>	8
5. Media	9
6. Antibakteri	11
7. Kromatografi Lapis Tipis	12
8. Bioautografi.....	13
E. LANDASAN TEORI.....	14
F. HIPOTESIS.....	17

BAB II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional penelitian	18
1. Kategori Penelitian	18
2. Variabel Penelitian	18
B. Alat dan Bahan	19
1. Alat yang digunakan.....	19
2. Bahan yang digunakan.....	19
C. Jalannya Penelitian	20
1. Determinasi Tanaman.....	20
2. Penyiapan Tanaman.....	21
3. Ekstraksi	21
4. Uji Aktivitas Antibakteri	21

a. Sterilisasi Alat dan Bahan	21
b. Pembuatan Media	22
c. Pemiakan Bakteri	22
d. Pembuatan Suspensi Bakteri	24
e. Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Etanol	24
f. Pembuatan Kontrol.....	24
g. Uji Aktivitas Antibakteri Metode Dilusi Padat	25
5. Uji Bioautografi	27
6. Uji Kandungan Senyawa dengan KLT	27
7. Analisis Hasil.....	28
a. Analisis Aktivitas Antibakteri	28
b. Analisis Bioautografi	28
c. Analisis KLT	28

BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Determinasi Tanaman.....	30
B. Ekstraksi	31
C. Identifikasi Bakteri	31
D. Uji Sensitivitas Bakteri terhadap Tetrasiklin, Kloramfenikol, Ampisilin dan Eritromisin	35
E. Uji Pendahuluan Aktivitas Antibakteri	37
F. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah	37
G. Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	41
H. Uji Bioautografi.....	46

BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	48
B.Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Cara Kerja Penyarian Etanol Daun Sirih merah	23
Gambar 2. Pembuatan Suspensi Bakteri	25
Gambar 3. Skema Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Tiap Tabung	26
Gambar 4. Skema Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Bioautografi	29
Gambar 5. Uji Identifikasi Bakteri Pada Media MacConkey	32
Gambar 6. Hasil Pengecatan Gram Bakteri <i>S. dysenteriae</i> dan <i>P. aeruginosa</i>	33
Gambar 7. Hasil Uji Biokimia Bakteri <i>P. aeruginosa</i> dan <i>S. dysenteriae</i> pada Media KIA, LIA dan MIO	33
Gambar 8. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>S. dysenteriae</i> dan <i>P. aeruginosa</i> ..	36
Gambar 9. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih merah terhadap <i>S. dysenteriae</i>	39
Gambar 10. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih merah terhadap <i>P. aeruginosa</i>	40
Gambar 11. Hasil Elusi Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Sirih merah sebelum disemprot	42
Gambar 12. Hasil Analisis KLT Setelah Dilakukan Penyemprotan Pada Masing-masing Lempeng	42
Gambar 13. Hasil Uji Buih Saponin	45
Gambar 14. Hasil Uji Bioautografi	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	36
Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih merah <i>Shigella dysenteria</i> didapat nilai KBM 5%	39
Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih merah <i>Pseudomonas aeruginosa</i> didapat KBM 6%	40
Tabel 4. Hasil Analisis KLT Ekstrak Etanol Daun Sirih merah	43
Tabel 5. Hasil Uji Bioautografi Ekstrak Etanol Daun Sirih merah.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Komposisi Cat Gram	55
Lampiran 2. Perhitungan Rendeman Ekstrak Etanol Daun Sirih merah	56
Lampiran 3. Surat Ijin pembelian Bakteri	57
Lampiran 4. Surat Keterangan Determinasi	58
Lampiran 5. Hasil Determinasi Sirih merah	59
Lampiran 6. Surat Keterangan <i>Shigella dysenteriae</i>	60
Lampiran 7. Gambar Daun Sirih merah	61

DAFTAR SINGKATAN

BHI ss	: <i>Brain Heart Infusion Single Strength</i>
BHI ds	: <i>Brain Heart Infusion Double Strength</i>
CF	: <i>Colony Forming Unit</i>
hRf	: <i>Hundred Retardation factor</i>
<i>S. dysenteriae</i>	: <i>Shigella dysenteriae</i>
<i>P. aeruginosa</i>	: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
MH	: Mueller Hinton
MIO	: <i>Motility Indol Ornithine</i>
nm	: nanometer
Rf	: <i>Retardation factor</i>
UV	: Ultraviolet
b/v	: berat / volume
v/v	: volume / volume

INTISARI

Dalam bidang kesehatan, infeksi merupakan penyebab utama penyakit dunia terutama di daerah tropis yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme. *Pseudomonas aeruginosa* dan *Shigella dysenteriae* merupakan contoh bakteri yang dapat menyebabkan infeksi dan merupakan golongan bakteri Gram negatif. Tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk obat menangani infeksi diantaranya adalah Sirih merah (*Piper crocatum*). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap *P. aeruginosa* dan *S. dysenteriae*.

Pada penelitian ini proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan penyari etanol 96%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode dilusi padat dengan seri konsentrasi ekstrak untuk uji *P. aeruginosa* adalah 3%, 4%, 5%, 6%, dan 7% sedangkan konsentrasi ekstrak untuk *S. dysenteriae* adalah 2%, 3%, 4%, 5%, dan 6%. Ekstrak kemudian dianalisis kandungan kimianya menggunakan metode KLT dengan fase gerak berupa metanol : kloroform (1:39). Uji bioautografi untuk mengetahui senyawa yang berperan sebagai antibakteri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih merah memiliki aktivitas terhadap *P. aeruginosa* dan *S. dysenteriae* dengan nilai Kadar Bunuh Minimum berturut-turut sebesar 6% dan 5%. Hasil uji KLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih merah mengandung golongan senyawa terpenoid, flavonoid, dan alkaloid. Uji bioautografi menunjukkan bahwa senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri adalah flavonoid dan terpenoid.

Kata kunci: *Piper crocatum*, *Shigella dysenteriae*, *Pseudomonas aeruginosa*, KBM, uji bioautografi