

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KELOPAK
ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) TERHADAP *Pseudomonas
aeruginosa* MULTIRESISTEN DAN *Shigella dysenteriae*
BESERTA BIOAUTOGRAFINYA**

SKRIPSI



Oleh :

**DEWI PRATIWI
K100070117**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KELOPAK
ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) TERHADAP *Pseudomonas
aeruginosa* MULTIRESISTEN 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:

**DEWI PRATIWI
K 100070117**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KELOPAK
ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) TERHADAP *Pseudomonas
aeruginosa* MULTIRESISTEN DAN *Shigella dysenteriae*
BESERTA BIOAUTOGRAFINYA**

Oleh:

**DEWI PRATIWI
K 100070117**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 27 Mei 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. Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt.

2. Ika Trisharyanti D. K., M. Farm., Apt.

Ika Trisharyanti D. K.

3. Ratna Yuliani, M. Biotech. St.

4. Rima Munawaroh, S.Si., Apt.

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain), dan kepada ALLAH hendaknya kau berharap.

(QS. Alam Nasryah: 6-8)

Barang siapa berjalan untuk ilmu, maka ALLAH SWT akan memudahkan jalan baginya ke surga.

(Hadist Riwayat Muslim)

Niat adalah ukuran dalam menilai benarnya suatu perbuatan, oleh karenanya, ketika niatnya benar, maka perbuatan itu benar, dan jika niatnya buruk, maka perbuatan itu buruk.

(Imam An Nawawi)

PERSEMBAHAN

Allah SWT beserta Rasul-Nya

Ayah dan Ibunda tercinta yang tak henti memberikan doa, semangat, dan kasih sayang yang tak ternilai harganya yang menjadi kekuatan dan semangat ku untuk terus maju dan membanggakan beliau di jalan yang di Ridhoi ALLAH SWT.

Kakakku, Irfan Pramono yang selalu memberikan dorongan dan doa.

Kakak iparku Hikma Nur Pratiwi atas semangat dan doanya.

Sahabat-Sahabat terbaikku Marco, Endah, Enno, Puji.

Teman-teman satu kelompok yang kompak dan saling membantu Ma'ruf dan Thesa.

Untuk teman-temanku Kelas D Farmasi angkatan 2007.

Almamaterku, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dan keberhasilan akan penyelesaian karya ini merupakan kebanggaan diriku, untuk mengerti arti sebuah pengorbanan, usaha dan doa demi menemukan sebuah kedewasaan dan tanggung jawab.

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, 27 Mei 2011

Peneliti

(Dewi Pratiwi)

KATA PENGANTAR



(Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang)

Puji syukur hanya kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, inayah, semangat, nikmat yang diberikan, dan lindungan-Nya serta kesempatan yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah skripsi berjudul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kelopak Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* Linn) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* Multiresisten dan *Shigella dysenteriae* Beserta Bioautografinya”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai srata Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selama penelitian dan penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya 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 pembimbing utama yang dengan penuh ikhlas telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan bimbingan, pengarahan, masukan, nasehat, serta ilmu yang berguna selama penelitian dan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
3. Ibu Rima Munawaroh, S.Si., Apt. selaku pembimbing pendamping yang dengan penuh kesabaran meluangkan waktu memberikan bimbingan,

pengarahan, masukan, nasehat, serta ilmu yang berguna selama penelitian dan dalam penyusunan skripsi.

4. Bapak Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt. selaku penguji I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini, serta memberikan kritik, saran, serta pengarahan yang membangun demi perbaikan skripsi ini.
5. Ibu Ika Trisharyanti D. K., M. Farm., Apt. selaku penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini, serta memberikan kritik, saran, dan pengarahan yang membangun demi perbaikan skripsi ini.
6. Teman satu tim penelitian Ma'ruf dan Thesa yang telah setia melewati berbagai suka dan duka bersama selama penelitian dan penyusunan skripsi.

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

Surakarta, 27 Mei 2011

Penulis

(Dewi Pratiwi)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN DEKLARASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
INTISARI	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	4
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Tinjauan Pustaka	4
1. Tanaman Rosela (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn).....	4
a. Sistematika	4
b. Deskripsi Tanaman	5
c. Kandungan Kimia	5

d. Khasiat	6
2. Metode Ekstraksi	6
3. Bakteri	7
a. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (<i>P. aeruginosa</i>)	8
b. <i>Shigella dysenteriae</i> (<i>S. dysenteriae</i>).....	9
4. Antibakteri.....	10
a. Mekanisme Aksi Antibakteri	11
b. Resistensi Bakteri	12
5. Uji Aktivitas Antibakteri	12
a. Metode Uji Antibakteri	12
1). Dilusi Cair/Dilusi Padat.....	13
2). Difusi	13
a) Cara Kirby Bauer.....	13
b) Cara Sumuran.....	14
c) Cara <i>Pour Plate</i>	14
b. Uji Bioautografi	14
6. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	15
E. LANDASAN TEORI.....	16
F. HIPOTESIS.....	16
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN.....	17
A. Jenis Penelitian	17
B. Variabel Penelitian	17
1. Variabel Bebas.....	17

2. Variabel Tergantung	17
3. Variabel Kendali.....	17
C. Alat dan Bahan	17
1. Alat	17
2. Bahan	18
D. Jalannya Penelitian	19
1. Determinasi.....	19
2. Pembuatan Ekstrak	19
3. Pengujian Aktivitas Antibakteri	21
a. Sterilisasi Alat dan Bahan	21
b. Pembuatan Media	21
c. Pembuatan Stok Bakteri	21
d. Pembuatan Suspensi Bakteri	22
e. Pembuatan Seri Konsentrasi	23
f. Penyiapan Kontrol.....	23
g. Uji Sensitivitas Bakteri.....	24
h. Uji Aktivitas Antibakteri Metode Dilusi Padat	25
i. Uji Bioautografi	25
4. Uji Kandungan Senyawa dengan KLT	26
E. Teknik Analisis	28
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Determinasi Tanaman.....	29
B. Hasil Ekstraksi Kelopak Bunga Rosela	29

C. Identifikasi Bakteri	30
1. Pengecatan Gram.....	30
2. Identifikasi Sifat Biokimia Bakteri.....	31
D. Uji Sensitivitas Bakteri terhadap Tetrasiklin, Kloramfenikol, Ampisilin dan Eritromisin	33
E. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosela...	36
F. Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	41
1. Identifikasi Senyawa Flavonoid	41
2. Identifikasi Senyawa Saponin	43
2. Identifikasi Senyawa Alkaloid.....	44
G. Uji Bioautografi.....	46
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan.....	50
B.Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar bunga Rosela.....	6
Gambar 2. Cara Kerja Penyarian Etanol Kelopak Rosela.....	20
Gambar 3. Pembuatan Suspensi Bakteri.....	22
Gambar 4. Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Etanol	24
Gambar 5. Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan Metode Bioautografi	26
Gambar 6. Hasil Pengecatan Gram Bakteri <i>S. dysenteriae</i> dan <i>P. aeruginosa</i>	31
Gambar 7. Hasil Identifikasi Sifat Biokimia Bakteri <i>S. dysenteriae</i> pada Media KIA, LIA dan MIO	33
Gambar 8. Hasil Identifikasi Sifat Biokimia Bakteri <i>P. aeruginosa</i> pada Media KIA, LIA dan MIO	33
Gambar 9. Hasil Identifikasi Sifat Biokimia Bakteri <i>S. dysenteriae</i> dan <i>P. aeruginosa</i> pada Media Mac Conkey	34
Gambar 10. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>S. dysenteriae</i> dan <i>P. aeruginosa</i> Multiresisten Terhadap Tetrasiklin, Ampisilin, Kloramfenikol, dan Eritromisin	36
Gambar 11. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kelopak Rosela terhadap <i>S. dysenteriae</i>	38
Gambar 12. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kelopak Rosela terhadap <i>P. aeruginosa</i> Multiresisten	39

Gambar 13. Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis Senyawa Flavonoid	
Antosianin Menggunakan Uap Ammonia (NH ₃)-UV 365 nm ...	42
Gambar 14. Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis Senyawa Flavonoid	
Menggunakan Pereaksi Semprot Sitroborat-UV 365 nm	42
Gambar 15. Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis dan Uji Buih	
Senyawa Saponin	43
Gambar 16. Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis Senyawa Alkaloid	44
Gambar 17. Hasil Uji Bioautografi Ekstrak etanol Kelopak Rosela	
terhadap Bakteri <i>P. aeruginosa</i>	47
Gambar 18. Hasil Uji Bioautografi Ekstrak Etanol Kelopak Rosela terhadap	
Bakteri <i>S. dysenteriae</i>	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Ekstraksi Serbuk Kelopak Bunga Rosela Menggunakan Etanol 96%	30
Tabel 2. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>Shigella dysenteria</i>	35
Tabel 3. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	35
Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kelopak Rosela terhadap <i>Shigella dysenteriae</i> didapat KBM 0,7%	38
Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kelopak Rosela terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> didapat KBM 0.8%.....	39
Tabel 6. Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Kelopak Rosela Menggunakan Berbagai Pereaksi Semprot dengan Fase Gerak Butanol : Asam asetal glacial : Air (5 : 2 : 1) v/v dengan Jarak Pengembangan 6 cm	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi	56
Lampiran 2. Perhitungan Rendeman Ekstrak	58
Lampiran 3. Surat Keterangan Resistensi Bakteri <i>P. aeruginosa</i>	59
Lampiran 4. Surat Keterangan <i>S. dysenteriae</i>	60
Lampiran 5. Komposisi Media	61

DAFTAR SINGKATAN

BHI ss : *Brain Heart Infusion Single Strength*

BHI ds : *Brain Heart Infusion Double Strength*

CF : *Colony Forming Unit*

hRf : *Hundred Retardation factor*

LIA : *Lysine Iron Agar*

KBM : Kadar Bunuh Minimum

KHM : Kadar Hambat Minimal

KLT : Kromatografi Lapis Tipis

KIA : *Klinger Iron Agar*

MH : Mueller Hinton

MIO : *Motility Indol Ornithine*

nm : nanometer

Rf : *Retardation factor*

UV : Ultraviolet

b/v : berat / volume

v/v : volume / volume

INTISARI

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah dalam bidang kesehatan yang dari waktu ke waktu terus berkembang. Penggunaan antibiotik yang tidak terkontrol mengakibatkan terjadinya resistensi. Kelopak rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn) telah diteliti memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kelopak rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten dan *Shigella dysenteriae* serta golongan senyawa aktif yang memiliki aktivitas antibakteri.

Ekstrak etanol kelopak rosela diperoleh dengan metode maserasi dengan penyari etanol 96%. Ekstrak tersebut diuji aktivitas antibakterinya terhadap *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten dan *Shigella dysenteriae* menggunakan metode dilusi padat dengan kisaran konsentrasi 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7%, 0,8%, dan 0,9%. Ekstrak kemudian dianalisis kandungan kimianya terhadap flavonoid, saponin, dan alkaloid menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan fase gerak lapisan atas dari n-butanol-asam asetat glasial-air (5:2:1). Uji bioautografi dilakukan untuk mendeteksi golongan senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktivitas antibakteri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kelopak rosela memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten dan *Shigella dysenteriae* dengan Kadar Bunuh Minimum (KBM) berturut-turut 0,8% dan 0,7%. Identifikasi senyawa menggunakan KLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol kelopak rosela mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan alkaloid.

Kata kunci : *Hibiscus sabdariffa* Linn, Antibakteri, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella dysenteriae*, Multiresisten