

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR KELOPAK
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) TERHADAP
Propionibacterium acne, *Escherichia coli*, DAN
Staphylococcus aureus MULTIRESISTEN**

SKRIPSI



Oleh:
DEDDY PRASTYANTOKO
K 100 060 173

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2010**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR KELOPAK
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) TERHADAP
Propionibacterium acne, *Escherichia coli*, DAN
Staphylococcus aureus MULTIRESISTEN**

SKRIPSI

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

Oleh :

DEDDY PRASTYANTOKO

K 100 060 173

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2010**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR KELOPAK
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) TERHADAP
Propionibacterium acne, *Escherichia coli*, DAN *Staphylococcus
aureus* MULTIRESISTEN**

Oleh :

**DEDDY PRASTYANTOKO
K 100 060 173**

Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal :

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan

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

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Maryati, M.Si., Apt

Triastuti Rahayu, S.Si.; M.Si

Penguji :

1. Ika Trisharyanti DK, M. Farm., Apt
2. Ratna Yuliani, M. Biotech. St.
3. Maryati, M.Si., Apt
4. Triastuti Rahayu, S.Si.; M.Si

PERSEMBAHAN

Sebuah Persembahan terindah untuk :

Allah SWT

Engkau yang maha Mengetahui yang terbaik untukku.

Kedua orang tuaku tercinta

Sebagai rasa hormat dan baktiku, Engkau yang selalu memberikan doa dan semangat untukku.

Kakakku Henny Katika Rini

yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.

Almamater UMS

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya orang lain 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, 1 September 2010

Peneliti

(Deddy Prastyantoko)

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkah dan karunia-Nya sehingga penulis diberi kesempatan untuk dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi. Adapun maksud penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi tugas dan kewajiban penulis untuk melengkapi dan memenuhi syarat-syarat guna memenuhi persyaratan Kelulusan Sarjana dalam Ilmu Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Meskipun banyak mengalami kesulitan dan hambatan dalam penulisan skripsi ini tetapi penulis berhasil menyelesaikan, serta penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna baik materi maupun susunannya. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dan pembenaran skripsi ini penulis terima dengan segala senang hati.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan berbagai pihak, tidak mungkin dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, terutama kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Maryati, M.Si., Apt dan ibu Triastuti Rahayu, M.Si selaku dosen pembimbing dalam penyusunan skripsi ini, atas segala bimbingan,

pengarahan, serta kesabaran dan keikhlasan sehingga terselesaikannya skripsi ini.

3. Ibu Ika Trisharyanti DK, M. Farm., Apt dan Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech, St. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji pada ujian skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen Fakultas Farmasi UMS yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Karyawan dan karyawan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi UMS yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ayah dan Ibu tercinta, yang telah memberikan doa restunya serta nasehat, semangat dan dukungan selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Farmasi UMS.
7. Kakakku Henny Kartika Rini yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
8. Ponakanku Arya yang selalu memberikan kebahagiaan.
9. Mas Amin Sulistyanto yang memberikan support dan pengalaman sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Alief, Fatur, Ari atas kerjasamanya selama penelitian ini.
11. Abi atas bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
12. Bapak kost Wisma Cakra Om Amien, serta teman-teman kos Cakra Agung, Dedy, Ajik, Ulin, Wahyu, Galieh, Yunan, Mas Arka, Bayu, Ilyas, Muiz, Dika, Pramudia, Mukti, Idit, Latif, Willy, Ajik, Mujahidin, Lhek Dhi, Mas Wildan, dan Azis.

13. Teman-teman angkatan “06 Fakultas Farmasi UMS Maskur, Tatang, Adien, Andi, Lutfi, Agus, Hajar, Aini, Avi, Novandi, Wahyudi, Rahma, Dilla, Nurul, Riantika, Itok, Pras, dan semua teman yang tidak bisa saya sebut satu-satu terima kasih untuk semuanya.
14. Teman-teman seperjuangan dari Kota Pati April, Icha, Alfia, Mbak Oni, dan Mbak Antik.

Akhirnya tiada kata terindah dan kemampuan yang dapat penulis bahas, kecuali doa dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada kita dan semoga kita termasuk orang-orang yang bersyukur atas segala nikmat-Nya

Surakarta, 1 September 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
DEKLARASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
INTISARI.....	xvii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Tanaman Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn)	
a. Klasifikasi tanaman rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn).....	4
b. Khasiat	4
c. Kandungan kimia.....	5

2. Metode penyarian	5
3. Bakteri	7
a). <i>Propionibacterium acne</i>	7
b). <i>Escherichia coli</i>	8
c). <i>Staphylococcus aureus</i>	10
4. Mekanisme kerja antibakteri.....	11
5. Uji aktivitas antibakteri	13
6. Kromatografi lapis tipis	15
E. Landasan Teori.....	16
F. Hipotesis.....	17

BAB II. METODE PENELITIAN

A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian.....	18
1. Jenis penelitian	18
2. Variabel penelitian	18
B. Alat dan bahan	
1. Alat-alat yang digunakan.....	18
2. Bahan-bahan yang digunakan	19
C. Jalannya penelitian	19
1. Determinasi tanaman	19
2. Pembuatan ekstrak air.....	20
3. Sterilisasi alat dan bahan	20
4. Pembuatan media	22
5. Pembuatan stok ekstrak	22

6. Uji mikrobiologi.....	22
7. Penyiapan kontrol.....	24
8. Uji aktivitas antibakteri metode dilusi padat	25
9. Uji kromatografi lapis tipis.....	25
10. Pembacaan hasil	26
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Determinasi Tanaman	27
B. Hasil Penyarian Kelopak Rosella.....	27
C. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri.....	28
D. Hasil Identifikasi Bakteri.....	31
E. Hasil Uji Aktivitas Bakteri.....	35
F. Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis	39
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Skema Cara Kerja Penyarian Ekstrak Air Kelopak Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn).....	21
Gambar 2. Skema Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Tiap Tabung.....	24
Gambar 3. Uji Sensitivitas Bakteri <i>P. acne</i> , <i>E. coli</i> , dan <i>S. aureus</i> Multiresisten terhadap Antibiotik Ampisilin, Eritromisin, Tetrasiklin, dan Kloramfenikol.....	29
Gambar 4. Hasil Pengecatan Gram. (A) <i>S. aureus</i> Berwarna Ungu dengan Bentuk Bulat dan Bergerombol, (B) <i>E. coli</i> Berwarna Merah dengan Bentuk Batang dan Menyebar, (C) <i>P. acne</i> Berwarna Ungu dengan Bentuk Bulat, dan Bergerombol (Pembesaran Mikroskop 200x).....	32
Gambar 5. Hasil Uji Identifikasi terhadap Bakteri <i>S. aureus</i> Multiresisten Antibiotik pada Media MSA. Terjadi Perubahan Warna Media dari Merah Menjadi Kuning. Hal ini Menunjukkan Bahwa Sifat <i>S. aureus</i> yang Dapat Memfermentasi Manitol Dalam Keadaan Anaerob.....	34
Gambar 6. Hasil Uji Identifikasi terhadap Bakteri <i>E. coli</i> Multiresisten Antibiotik pada Media KIA, MIO, dan LIA Menunjukkan Positif Uji Biokimia.....	34
Gambar 7. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kelopak Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn) terhadap <i>P. acne</i> dengan KBM 1%.....	37

Gambar 8. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kelopak Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn) terhadap <i>E. coli</i> Multiresisten dengan KBM 0,5%	37
Gambar 9. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kelopak Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn) terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten dengan KBM 1%	38
Gambar 10. Hasil Identifikasi KLT Ekstrak Air Kelopak Rosella (<i>Hibiscus Sabdariffa</i> Linn) Fase Gerak Butanol : Asam asetat : <i>Water</i> (4 : 1 : 5) v/v Fase Atas	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri.....	30
Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kelopak Rosella <i>(Hibiscus sabdariffa</i> Linn) Terhadap Bakteri <i>P. acne</i> , <i>E. coli</i> , dan <i>S. aureus</i> Multiresisten.....	36
Tabel 3. Hasil Identifikasi KLT Ekstrak Air Kelopak Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn) Fase Gerak Butanol : Asam asetat : <i>Water</i> (4 : 1 : 5) v/v Fase Atas.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi.....	48
Lampiran 2. Foto Kelopak Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn) dan <i>Freeze Dryer</i>	50
Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	51
Lampiran 4. Komposisi Media.....	52
Lampiran 5. Perhitungan Seri Konsentrasi Ekstrak Air Kelopak Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn) Terhadap <i>P. acne</i> , <i>E.</i> <i>coli</i> , dan <i>S. aureus</i> Multiresisten	53
Lampiran 6. Surat Keterangan Resistensi Bakteri <i>S. aureus</i>	55
Lampiran 7. Surat Keterangan Resistensi Bakteri <i>E. coli</i>	56
Lampiran 8. Tabel Uji Sensitivitas dari Fakultas Kedokteran Hewan UGM.....	57

DAFTAR SINGKATAN

BHI ss	:	<i>Brain Heart Infusion Single Strength</i>
BHI ds	:	<i>Brain Heart Infusion Double Strength</i>
CFU	:	<i>Colony Forming Unit</i>
hRf	:	<i>Hundred Retardation factor</i>
LIA	:	<i>Lysine Iron Agar</i>
KBM	:	Kadar Bunuh Minimum
KHM	:	Kadar Hambat Minimal
KLT	:	Kromatografi Lapis Tipis
KIA	:	<i>Kligler Iron Agar</i>
MH	:	Mueller Hinton
MIO	:	<i>Motility Indol Ornithine</i>
MSA	:	<i>Manitol Salt Agar</i>
nm	:	nanometer
Rf	:	<i>Retardation factor</i>
UV	:	Ultraviolet
b/v	:	berat / volume

INTISARI

Kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dapat digunakan sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak air kelopak rosella terhadap *Propionibacterium acne*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus* multiresisten dan untuk mengidentifikasi senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktivitas antibakteri ekstrak air kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn).

Ekstrak air kelopak rosella tersebut dibuat dengan metode decocta. Uji aktivitas antibakteri kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) menggunakan metode dilusi padat. Untuk mengidentifikasi kandungan senyawa dari ekstrak air dilakukan uji kromatografi lapis tipis dengan fase diam silika gel GF₂₅₄ dan fase gerak butanol : asam asetat : water (4 : 1 : 5) v/v fase atas, selanjutnya dideteksi dengan UV_{254 nm} dan _{366 nm}, uap amonia dan sitroborat untuk flavonoid.

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak air kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) yaitu *Propionibacterium acne* sebesar 1%, untuk *Escherichia coli* sebesar 0,5% dan *Staphylococcus aureus* sebesar 1%. Hasil kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa ekstrak air kelopak rosella mengandung flavonoid.

Kata kunci : *Hibiscus sabdariffa*, *Propionibacterium acne*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, antibakteri