



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
BUNGA ROSELLA (*Hisbiscus sabdariffa*) TERHADAP
Staphylococcus aureus SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Oleh

**Farisa Oktarina Cahyani
NIM 072010101033**

**BAGIAN MIKROBIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP
Staphylococcus aureus SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Fakultas Kedokteran (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

oleh

**Farisa Oktarina Cahyani
NIM 072010101033**

**BAGIAN MIKROBIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tuaku tercinta, Charis Mardiyanto, SH dan Ibunda Sri Lestari yang senantiasa memberikan doa dan kasih sayangnya tiada henti, serta yang telah mendidik dan menjadikanku menjadi manusia yang lebih baik. Senyum dan kebahagiaan keduanya adalah harapan terbesarku;
2. Kakakku Fahmi Adhi Prasetya yang telah memberikan dukungan dan kasih sayang;
3. Guru-guruku tercinta yang telah mendidik dengan penuh kesabaran mulai dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi;
4. Teman-teman seangkatan dan seperjuangan Aesculapius FK 2007;
5. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

*(Terjemahan Surat Al-Mujadalah Ayat 11)**

Dan janganlah engkau turut apa-apa yang engkau tidak ada ilmu padanya, sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya akan ditanya

*(Terjemahan Surat Al-Israa' Ayat 36)**

Dialah yang membentuk kamu dalam rahim sebagaimana dikehendaki-Nya. tak ada Tuhan (yang berhak disembah) melainkan Dia, yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.

*(Terjemahan Surat Ali Imran Ayat 6)**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Farisa Oktarina Cahyani

NIM : 072010101033

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hisbiscus sabdariffa*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Juni 2011

Yang menyatakan,

Farisa Oktarina Cahyani

NIM 072010101033

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP
Staphylococcus aureus SECARA IN VITRO**

Oleh

Farisa Oktarina Cahyani
NIM 072010101033

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Enny Suswati, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Dini Agustina

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hisbiscus sabdariffa*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Selasa, 14 Juni 2011

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Ketua Penguji,

Sekretaris Penguji,

dr. Supangat, M.Kes.,Ph.D.
NIP 197304241999031002

dr. Diana Chusna M, M.Kes
NIP 197203182003122001

Anggota I,

Anggota II,

dr. Enny Suswati, M.Kes
NIP 197002141999032001

dr. Dini Agustina
NIP 198308012008122003

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Enny Suswati, M.Kes
NIP 197002141999032001

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara In Vitro; Farisa Oktarina Cahyani; 072010101033; 2011; 66 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyakit infeksi masih menempati urutan teratas penyebab kesakitan dan kematian di negara berkembang termasuk Indonesia. Salah satu penyebab infeksi adalah bakteri, misalnya *S. aureus*. Setiap jaringan atau alat tubuh dapat diinfeksi olehnya dan menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses. Anak-anak dan remaja di bawah usia 20 tahun mempunyai presentase *carrier S. aureus* lebih besar daripada orang dewasa. Anak-anak usia 0-9 tahun mempunyai presentase *carrier S. aureus* sebesar 10%, dan 24% pada anak-anak usia 10-19 tahun (Lebon *et al*, 2008). Resistensi bakteri terhadap antibiotik merupakan salah satu masalah seluruh dunia di negara maju maupun berkembang, pada rumah sakit dan juga komunitas. Pengobatan *S. aureus* menjadi lebih sangat kompleks sehubungan dengan kemunculan berbagai jenis antibiotik resistensi diseluruh dunia (Okeke IN *et al*, 2005).

WHO merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit. Salah satu tanaman obat yang belakangan ini populer adalah tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa*). Kandungan kimia bunga Rosella yang sudah diketahui berpotensi sebagai antibakteri adalah flavonoid (antosianin dan flavonol).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga Rosella terhadap pertumbuhan *S.aureus* dan mengetahui Kadar Hambat Minimal (KHM) ekstrak etanol bunga Rosella terhadap *S.aureus*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Grup Design*. Sampel yang digunakan adalah kuman *S.aureus*, dengan jumlah sampel sebanyak 6. Konsentrasi

larutan uji yang digunakan adalah ekstrak etanol bunga Rosella 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,62 mg/ml, 7,81 mg/ml, 3,91 mg/ml, 1,95 mg/ml, 0,97 mg/ml. Data yang diperoleh adalah diameter zona hambat pada media Mueller Hinton. Data kemudian dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis dengan $p=0,00$.

Pada penelitian didapatkan rata-rata jumlah koloni yang tumbuh pada media Mueller Hinton tiap konsentrasi 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,62 mg/ml, 7,81 mg/ml, 3,91 mg/ml, 1,95 mg/ml, 0,97 mg/ml berturut-turut yaitu 18,68 mm, 15,96 mm, 13,57 mm, 10,72 mm, 10,13 mm, 7,6 mm, 7,6 mm, 7,6 mm. Hasil analisis dengan Kruskal-Wallis $p<0,05$ menunjukkan setidaknya terdapat perbedaan bermakna pada konsentrasi ekstrak etanol bunga Rosella pada salah satu kelompok uji. Pada uji *Post Hoc* Mann-Whitney didapatkan data bahwa konsentrasi 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,62 mg/ml, 7,81 mg/ml memiliki perbedaan diameter zona hambat yang signifikan terhadap semua konsentrasi, namun diameter zona hambat konsentrasi 3,91 memiliki perbedaan zona hambat yang signifikan dengan konsentrasi 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,624 mg/ml namun tidak memiliki perbedaan zona hambat yang signifikan dengan konsentrasi 1,95 mg/ml dan 0,97 mg/ml. Diameter zona hambat konsentrasi 1,95 mg/ml memiliki perbedaan zona hambat yang signifikan dengan konsentrasi 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,624 mg/ml namun tidak memiliki perbedaan zona hambat yang signifikan dengan konsentrasi 3,91 mg/ml dan 0,97 mg/ml. Diameter zona hambat konsentrasi 0,97 mg/ml memiliki perbedaan zona hambat yang signifikan dengan konsentrasi 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,624 mg/ml namun tidak memiliki perbedaan zona hambat yang signifikan dengan konsentrasi 3,91 mg/ml dan 1,95 mg/ml.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat aktifitas antibakteri ekstrak etanol bunga Rosella terhadap pertumbuhan *S. aureus* secara *in vitro*. KHM ekstrak etanol bunga Rosella didapatkan pada konsentrasi 7,81 mg/ml.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosela (Hibiscus sabdariffa) Terhadap Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. dr. Enny Suswati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Enny Suswati, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing I dan dr. Dini Agustina, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu, pikiran dan perhatiannya untuk membimbing penulisan skripsi ini sejak awal hingga akhir;
3. dr. Yunita Armiyanti, M.Kes., selaku koordinator KTI yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini;
4. dr. Supangat, M. Kes., Ph.D., selaku penguji I dan dr. Diana Chusna Mufida, M. Kes, selaku penguji II yang telah meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini;
5. dr. Diana Chusna M, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
6. Seluruh staf pengajar dan karyawan/karyawati Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas bimbingan serta bantuannya;
7. Ayahanda Charis Mardiyanto, SH dan Ibunda Sri Lestari tercinta terimakasih atas do'a, cinta kasih, kesabaran dan dorongan semangat serta kakakku Fahmi Adhi Prasetya atas support, do'a, semangat, dan kasih sayangnya;

8. Sahabat-sahabatku FOP Sheila Soraya C, Nimas F. Riza, Ayu Munawaroh Aziz, Nuraini Ayu Octarina, Diniusi Saptiari. Teman-temanku Noverio Haris S, Ali Sibra M, Bambang Eko, Denny Faisal F, Ella Kartika dan Ahmad Muzakky yang senantiasa memberi saran-saran terbaik dalam menentukan perjalanan hidupku selama ini. Terima kasih atas kesetiaan dikala suka dan duka serta dukungan yang tiada henti kepadaku.
9. Teman-teman FK angkatan 2007 semoga tetap kompak dan bersaudara;
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu terimakasih atas segala dukungannya.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penulisan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	4
2.1.1 Klasifikasi Rosella.....	4
2.1.2 Karakteristik Rosella.....	4
2.1.3 Kandungan Kimia Rosella.....	5
2.1.4 Rosella Sebagai Antibakteri.....	9
2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	10
2.2.1 Klasifikasi <i>S. aureus</i>	11
2.2.2 Morfologi <i>S. aureus</i>	11
2.2.3 Struktur Antigen.....	12
2.2.4 Toksin dan Enzim.....	12
2.2.5 Patogenesis.....	15

2.2.6 Penyakit Yang Disebabkan <i>S. aureus</i>	15
2.2.7 Pengobatan Infeksi <i>S. aureus</i>	16
2.3 Siprofloksasin	16
2.4 Konsentrasi Hambat Minimal (KHM)	17
2.5 Ekstraksi	17
2.5.1 Maserasi.....	17
2.5.2 Perkolasi	18
2.5.3 Ekstraksi dengan menggunakan soxhlet.....	18
2.5.4 Ekstraksi dengan menggunakan gas superkritis	18
2.6 Metode Uji Kepekaan Antimikroba	18
2.6.1 Difusi.....	18
2.6.2 Dilusi.....	19
2.6.3 Dilusi dan difusi (E-test).....	21
2.7 Kerangka Konseptual Penelitian	22
2.8 Hipotesis Penelitian	22
BAB 3. METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Rancangan Penelitian	23
3.3 Metode Uji Kepekaan Kuman terhadap Antibakteri	25
3.4 Sampel	25
3.4.1 Sampel Penelitian.....	25
3.4.2 Jumlah Sampel	25
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.5.1 Tempat.....	25
3.5.1 Waktu Penelitian.....	26
3.6 Variabel Penelitian	26
3.6.1 Variabel Bebas	26
3.6.2 Variabel Terikat.....	26
3.6.3 Variabel Terkendali	26

3.7 Definisi Operasional	26
3.8 Alat dan Bahan	27
3.8.1 Bahan Penelitian.....	27
3.8.2 Alat Penelitian	27
3.9 Prosedur penelitian	28
3.9.1 Persiapan Alat	28
3.9.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Rosella.....	28
3.9.3 Pembuatan Larutan Na CMC 0,5%	29
3.9.4 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Etanol Bunga Rosella....	29
3.9.5 Pembuatan Suspensi <i>Staphylococcus aureus</i>	30
3.9.6 Pembuatan Media Mueller Hinton.....	31
3.9.7 Penyediaan Siprofloksasin sebagai Kontrol Positif.....	31
3.9.8 Tahap Perlakuan	31
3.9.9 Tahap Pengamatan.....	32
3.10 Analisis Data	32
3.11 Alur Penelitian	33
3.11.1 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Rosella.....	33
3.11.2 Pengenceran Ekstrak.....	34
3.11.3 Alur Penelitian	35
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil Penelitian	36
4.2 Analisis Data	39
4.3 Pembahasan	41
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi ilmiah Rosella.....	4
Tabel 2.2 Kandungan kimia pada Rosella.....	6
Tabel 2.3 Klasifikasi ilmiah <i>Staphylococcus aureus</i>	11
Tabel 2.4 Tabel karakteristik <i>Staphylococcus aureus</i>	11
Tabel 3.1 <i>One Way Anova Power Analysis</i>	25
Tabel 4.1 Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol bunga Rosella berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	37
Tabel 4.2 Hasil <i>multiple comparison</i> diameter zona hambat ekstrak etanol bunga Rosella berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bunga Rosella.....	5
Gambar 2.2 Bakteri <i>S. aureus</i> pengamatan dengan mikroskop cahaya dan koloni pada agar plate	12
Gambar 2.3 Kerangka konseptual penelitian	22
Gambar 3.1 Skema rancangan penelitian uji aktivitas antibakteri	24
Gambar 3.2 Skema pembuatan ekstrak etanol bunga Rosella.....	33
Gambar 3.3 Skema pengenceran ekstrak	34
Gambar 3.4 Skema alur penelitian	35
Gambar 4.1 Daya hambatan ekstrak etanol bunga Rosella terhadap Pertumbuhan <i>S. aureus</i> yang ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar sumuran.....	36
Gambar 4.2 Daya hambat kontrol positif dan kontrol negatif terhadap pertumbuhan <i>S. aureus</i>	37
Gambar 4.3 Diagram batang hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol bunga Rosella dengan diameter zona hambat pertumbuhan <i>S. aureus</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Tabel Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	50
Lampiran 2 Tabel Uji Homogenitas <i>Levene Statistic</i>	51
Lampiran 3 Tabel Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	52
Lampiran 4 Tabel Uji LSD <i>Mann-Whitney</i>	53