



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL PARE
(*Momordica charantia* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
Staphylococcus aureus SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Oleh
Siti Rochmanah Oktaviani Sulikah
NIM 072010101049

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2010



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL PARE
(*Momordica charantia* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
Staphylococcus aureus SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

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

Oleh

Siti Rochmanah Oktaviani Sulikah

NIM 072010101049

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2010

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tuaku tercinta, Ayahanda IPDA Sutomo, SH dan Ibunda Sulami, terima kasih telah mendidik, membimbing, memberikan kasih sayang, kesempatan, kepercayaan serta doa dan dukungan sehingga membuatku menjadi seseorang yang lebih kuat dalam menjalani hidup yang indah dan penuh perjuangan ini;
2. Adikku tersayang Alm. M. Zulkifli Husaini Pratomo, terima kasih atas semua kenangan indah yang pernah kita lewati bersama, terima kasih telah menjadi adik sekaligus sebagai kakak bagiku, untuk semua doa dan semangatmu, serta tak lupa adikku tercinta Nur Qoo'idah Habiibah, terima kasih atas keceriaan yang selalu kau berikan kepadaku;
3. Guru-guruku tercinta, yang telah memberikan ilmu dan mendidikku dengan ketulusan dan penuh kesabaran sedari Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi;
4. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.

Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

(Terjemahan Surat Alam Nasyrah ayat 6-8)^{*)}

Ketika hidup menggempurmu jatuh, kamu punya dua pilihan yaitu tersungkur atau bangkit
(Marci Shimoff)**)

Kualitas bukanlah suatu kebetulan,
kualitas selalu berasal dari usaha yang cerdas
(John Ruskin)**)

^{*)} Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an. 1989. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Surabaya: Mahkota

^{**)} Confield, J. and Hanen, M.V. 2003. *A 5th Portion of Chicken Soup for the Soul*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Rochmanah Oktaviani Sulikah

NIM : 072010101049

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Oktober 2010

Yang menyatakan,

Siti Rochmanah Oktaviani S.

NIM 072010101049

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
PARE (*Momordica charantia* L.) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA IN VITRO**

Oleh

Siti Rochmanah Oktaviani Sulikah

NIM 072010101049

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Dini Agustina

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Senin, 18 Oktober 2010

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes.

NIP 19720318 200312 2 001

Anggota I,

Anggota II,

dr. Dini Agustina

dr. Cholis Abrori, M.Kes, MPd. Ked

NIP. 19830801 200812 2 003

NIP. 19710521 199803 1 003

Mengesahkan

Dekan,

dr. Enny Suswati, M.Kes

NIP 1970021 4199903 2 001

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*; Siti Rochmanah Oktaviani Sulikah, 072010101049; 2010: 59 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Kekayaan jenis tanaman di Indonesia sangat berlimpah, termasuk di dalamnya adalah tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk tujuan pengobatan. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak dilaporkan adanya resistensi obat terhadap bakteri patogen pada manusia, termasuk di antaranya *Staphylococcus aureus*. *S. aureus* merupakan pathogen utama pada manusia. Hampir semua orang pernah terinfeksi oleh *S. aureus* dengan tingkat keparahan yang beragam. Hal tersebut mengharuskan dilakukannya penelitian untuk mencari substansi antibakteri baru dari berbagai bahan, termasuk dari tanaman. Salah satu tanaman yang bisa digunakan sebagai alternatif substansi antibakteri adalah pare. Kandungan zat aktif dalam pare yang bersifat antibakteri adalah flavonoid, alkaloid dan saponin.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol pare (*Momordica charantia* L.) terhadap pertumbuhan *S. aureus* secara *in vitro*, (2) Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) ekstrak etanol pare terhadap pertumbuhan *S. aureus*, serta (3) adanya perbedaan yang bermakna terhadap masing-masing konsentrasi yang menghasilkan zona hambat pada uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol pare terhadap pertumbuhan *S. aureus*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental semu (*quasi experimental design*) dengan rancangan penelitian *posttest only control group design*. Sampel yang digunakan adalah bakteri *S. aureus*, dengan pengulangan untuk masing-masing konsentrasi sebanyak 6 kali sehingga didapatkan *sample size* sebanyak 48. Konsentrasi larutan uji yang digunakan adalah ekstrak etanol buah pare dengan konsentrasi 7,8 mg/ml; 3,9 mg/ml; 1,95 mg/ml; 0,98 mg/ml; 0,49 mg/ml; 0,24 mg/ml; 0,12 mg/ml; dan 0,06 mg/ml, sedangkan kontrol

negatifnya adalah larutan NaCMC 0,5%, dan kontrol positif adalah suspensi siprofloksasin. Data yang diperoleh adalah diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* pada media Mueller Hinton.

Pada penelitian didapatkan rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* pada media Mueller Hinton tiap konsentrasi 7,8 mg/ml; 3,9 mg/ml; 1,95 mg/ml; 0,98 mg/ml; 0,49 mg/ml; 0,24 mg/ml; 0,12 mg/ml; dan 0,06 mg/ml berturut-turut yaitu 24,6 mm; 21,6 mm; 19,9 mm; 17,4 mm; 15,8 mm; 14,0 mm; 12,8 mm; dan 10 mm. Dengan ketetapan bahwa suatu konsentrasi dianggap mempunyai zona hambat apabila diameter zona bening yang dihasilkan lebih dari sama dengan 10 mm, maka dapat dikatakan bahwa pada konsentrasi 0,06 mg/ml tidak terbentuk zona hambat. Data kemudian dianalisis dengan uji *One Way ANOVA* untuk mengevaluasi perbedaan rata-rata antar populasi dan Uji Regresi Linear untuk menentukan KHM secara kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol pare mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *S. aureus* secara *in vitro*. Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya diameter zona hambat pada media Mueller Hinton. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol buah pare maka daya hambat terhadap pertumbuhan *S. aureus* semakin besar. Dari penelitian juga didapatkan ekstrak etanol pare memiliki Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) terhadap pertumbuhan *S. aureus* secara kualitatif sebesar 0,12 mg/ml, sedangkan secara kuantitatif menggunakan Uji Regresi Linear didapatkan KHM sebesar 0,087 mg/ml. Hasil analisis dengan *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada berbagai tingkat konsentrasi ekstrak etanol pare terhadap pertumbuhan *S. aureus*.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Pertumbuhan *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 terima kasih kepada :

1. dr. Enny Suswati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember;
2. dr. Sugianta dan dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama studi;
3. dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Dini Agustina selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
4. dr. Cholis Abrori, M.Kes, MPd.Ked sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
5. Teknisi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Univeritas Jember (Mbak Lilis), teknisi Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Jember (Bu Widi dan Mbak Indri), serta seluruh karyawan FK UNEJ terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian skripsi ini;
6. Ayahanda IPDA Sutomo, SH dan Ibunda Sulami tercinta atas dukungan moril, materi, doa, dan semua kasih sayang yang tak akan pernah putus;
7. Adikku tersayang Alm. M. Zulkifli Husaini Pratomo yang selalu mendoakan dan menyemangatiku hingga waktu itu tiba, serta adikku Nur Qoo'idah

- Habiibah yang selalu ceria dan memberiku motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
8. Rekan kerjaku, Noverio dan Faruq yang telah bersama-sama berkuat dalam penelitian dan penyelesaian skripsi ini;
 9. Untuk sahabat-sahabatku, Cendekia, Dian, Murdo, Finda, Viki, dan Nia yang telah memberiku motivasi untuk segera menyelesaikan skripsiku;
 10. Saudara-saudaraku “Blue Kos”, Rizka, Astri, Kiki, Fiona Kiki dan Ratih yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini, mau mendengarkan keluh kesahku dengan penuh kesabaran;
 11. Guru-guru di TK Pembangunan Balun, TK Bunga Harapan II Lamongan, SD Sukorejo II Lamongan, SMP Negeri 1 Lamongan, SMA Negeri 2 Lamongan, serta dosen-dosen Fakultas Kedokteran Universitas Jember, yang telah memberikan ilmu dan membuat penulis mencintai ilmu pengetahuan;
 12. Seluruh angkatan 2007 “Aesculapius” tercinta yang telah berjuang bersama-sama demi mencapai gelar Sarjana Kedokteran;
 13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, Oktober 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pare	5
2.1.1 Klasifikasi Pare	5
2.1.2 Morfologi Pare	6
2.1.3 Kandungan Pare	8
2.1.4 Pare sebagai Antibakteri	13

2.1.5 Kontraindikasi dan Efek Samping Pare	14
2.2 Staphylococcus aureus	14
2.2.1 Klasifikasi <i>S. aureus</i>	15
2.2.2 Morfologi <i>S. aureus</i>	15
2.2.3 Daya Tahan <i>S. aureus</i>	18
2.2.4 Struktur Antigen <i>S. aureus</i>	18
2.2.5 Metabolit Kuman <i>S. aureus</i>	18
2.2.6 Patologi Infeksi <i>S. aureus</i>	21
2.2.7 Manifestasi Klinis Infeksi <i>S. aureus</i>	22
2.3 Antimikroba	23
2.3.1 Mekanisme Kerja	23
2.3.2 Siprofloksasin	25
2.4 Ekstraksi	25
2.5 Metode Uji Kepekaan Antibakteri	27
2.5.1 Difusi.....	27
2.5.2 Dilusi.....	29
2.5.3 E-Test.....	29
2.6 Kerangka Konseptual Penelitian	31
2.7 Hipotesis Penelitian	31
BAB 3. METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis Penelitian	32
3.2 Rancangan Penelitian	32
3.3 Metode Uji Kepekaan Kuman terhadap Antibakteri	33
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.4.1 Tempat Penelitian	34
3.4.2 Waktu Penelitian.....	34
3.5 Sampel	34
3.5.1 Sampel Penelitian.....	34
3.5.2 Ukuran Sample (<i>Sample Size</i>).....	34
3.6 Variabel Penelitian	35
3.6.1 Variabel Bebas	35

3.6.2 Variabel Terikat	35
3.6.3 Variabel Terkendali.....	36
3.7 Definisi Operasional.....	36
3.8 Alat dan Bahan Penelitian.....	38
3.8.1 Bahan Penelitian	38
3.8.2 Alat Penelitian.....	38
3.9 Prosedur Penelitian.....	39
3.9.1 Persiapan alat	39
3.9.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Pare	39
3.9.3 Pembuatan Larutan NaCMC 0,5%	39
3.9.4 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Etanol Pare.....	40
3.9.5 Pembuatan Larutan 0,5 McFarland.....	41
3.9.6 Suspensi <i>Staphylococcus aureus</i>	41
3.9.7 Pembuatan Media Agar Mueller Hinton.....	41
3.9.8 Pembuatan Suspensi Siprofloksasin.....	42
3.9.9 Tahap Perlakuan.....	42
3.9.10 Tahap Pengamatan.....	42
3.10 Analisa Data	42
3.11 Alur Penelitian	44
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil Penelitian.....	45
4.2 Pembahasan.....	49
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Klasifikasi Ilmiah Pare.....	5
2.2 Pare Impor.....	7
2.3 Kandungan Gizi dalam Buah Pare Tiap 100 Gram Buah Mentah (Segar).....	8
2.4 Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	15
2.5 Karakteristik Penting dari <i>Staphylococcus aureus</i>	17
2.6 Daya Tahan <i>Staphylococcus aureus</i>	18
3.1 Hasil Perhitungan Sampel Menggunakan <i>One Way ANOVA Power Analysis</i>	35
4.1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>S. aureus</i> terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	6
2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	16
2.3 Koloni <i>Staphylococcus aureus</i>	17
2.4 Skema Kerangka Konseptual Penelitian	31
3.1 Skema Rancangan Penelitian	33
3.2 Skema Alur Penelitian	44
4.1 Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>S. aureus</i> setelah Kontak dengan Ekstrak Etanol Pare (<i>Momordica charantia</i> L.) pada Beberapa Tingkat Konsentrasi	47
4.2 Zona Hambat Ekstrak Etanol Pare (<i>Momordica charantia</i> L.) terhadap Pertumbuhan <i>S. aureus</i> pada Media Mueller Hinton	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Surat Keterangan Identifikasi.....	60
B. Uji Regresi Linear.....	61
C. Uji Normalitas Sampel dengan Prosedur Kolmogorov-Smirnov	62
D. Uji Homogenitas Sampel Dengan Metode Levene.....	63
E. Uji Anova Satu Arah (<i>One Way Anova</i>).....	64
F. Uji <i>Post Hoc</i> Multiple Comparisons.....	65

