



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI*
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Oleh

**Rina Mulya Sari
NIM 082010101070**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

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

Oleh

**Rina Mulya Sari
NIM 082010101070**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ibunda Mugi Mumpuni dan ayahanda Sugijono, S.H., M.H. atas segala semangat, dukungan, kritik, saran, motivasi, dan kesabaran yang tak pernah berhenti. Kebahagiaan merekalah yang mampu terus mendorongku untuk mewujudkan mimpi;
2. Saudara-saudara tercinta, Ariefio Pranata Utama, Trisnawati Lia Kumala, dan Rahmad Dwi Priyanto yang telah menjadi penyemangat dan penghibur di tengah kesibukan meneliti;
3. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTO

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
(terjemahan Surat *Al Insyirah* ayat 5)^{*)}

^{*)}Asy-Syifa'. 2010. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Rina Mulya Sari

NIM : 082010101070

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara *In vitro*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Oktober 2011

Yang menyatakan,

Rina Mulya Sari

NIM. 082010101070

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*
SECARA IN VITRO**

Oleh

Rina Mulya Sari
NIM 082010101070

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Dwita Aryadina Rachmawati

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara *In vitro*” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Senin, 31 Oktober 2011

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua,

Anggota I,

dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes

dr. Sugiyanta, M.Ked

NIP. 197203182003122001

NIP. 197902072005011001

Anggota II,

Anggota III,

dr. Enny Suswati, M.Kes

dr. Dwita Aryadina R.

NIP. 197002141999032001

NIP. 198010272008122002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember,

dr. Enny Suswati, M.Kes

NIP. 197002141999032001

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara *In vitro*; Rina Mulya Sari, 082010101070; 2011: 54 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Masalah higiene dan sanitasi masih menjadi masalah pokok yang dihadapi masyarakat Indonesia. Kekurangpedulian masyarakat tentang pentingnya higiene bagi kesehatan menyebabkan tingginya masalah infeksi di Indonesia, salah satunya diare. Tiga bakteri yang paling sering menyebabkan diare, antara lain *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, dan *Vibrio cholerae*.

Escherichia coli merupakan bakteri yang diketahui telah resisten terhadap berbagai macam antibiotik. Atas dasar hal tersebut, masyarakat mulai memanfaatkan tumbuhan di sekitarnya untuk pengobatan berbagai penyakit, termasuk penyakit infeksi karena *E. coli*. Salah satunya adalah daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Kandungan kimia daun Binahong yang diketahui mempunyai sifat sebagai antibakteri antara lain saponin, flavonoid, dan minyak atsiri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol daun Binahong terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* secara *in vitro*. Metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan adalah metode difusi sumuran. Jenis penelitian adalah eksperimental semu dengan rancangan penelitian *Post Test Only Control Group Design*. Sampel yang digunakan adalah bakteri *E. coli*. Konsentrasi ekstrak yang digunakan antara lain 250 mg/ml, 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,6 mg/ml, 7,8 mg/ml, 3,9 mg/ml, dan 1,95 mg/ml. Kontrol positif penelitian ini menggunakan suspensi seftriakson 50 mg/ml, sedangkan untuk kontrol negatif digunakan larutan NaCMC 0,5%. Data yang diperoleh berupa diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar sumuran dan diukur menggunakan jangka sorong. Data kemudian diuji normalitasnya menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov Smirnov*, kemudian diuji menggunakan regresi linier.

Pada penelitian, didapatkan rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 250 mg/ml, 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,6 mg/ml, 7,8 mg/ml, 3,9 mg/ml, dan 1,95 mg/ml berturut-turut adalah 2,93 cm, 2,69 cm, 2,47 cm, 2,10 cm, 1,92 cm, 1,32 cm, 0,87 cm, dan 0,76 cm. Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui KHM ekstrak etanol daun Binahong secara kualitatif adalah sebesar 3,9 mg/ml. Apabila data di atas dimasukkan ke dalam persamaan uji regresi linier, maka didapatkan nilai KHM secara kuantitatif sebesar 2,1208 mg/ml.

Dengan adanya data-data tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun Binahong memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* secara *in vitro*. KHM kualitatif ekstrak etanol daun Binahong terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* secara *in vitro* adalah 3,9 mg/ml. KHM kuantitatif ekstrak etanol daun Binahong terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* secara *in vitro* adalah 2,1208 mg/ml.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifoli (Ten.) Steenis*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara *In vitro*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di 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 sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan kepada penulis;
2. dr. Dwita Aryadina Rachmawati selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan selama penyusunan skripsi ini;
3. dr. Heni Fatmawati, M.Kes, selaku koordinator KTI yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini;
4. dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes, selaku Dosen Penguji I dan dr. Sugiyanta, M.Ked, selaku Dosen Penguji II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini;
5. dr. Pipiet Wulandari, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak menuntun dan memberi saran selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
6. Orang tua, keluarga besar tercinta yang telah memberi motivasi dan doa demi terselesaikannya skripsi ini;
7. Saudara-saudara seperjuangan “The Doctors” 2008 yang selalu bersama saat suka dan duka;
8. Sahabat-sahabat tercinta, Angga, Devita, Dodo, Merys, Teflano, Titi, Yoga, Yuna, terima kasih atas dukungan kalian selama ini;
9. Saudara-saudara KKT Gelombang II Desa Badean Kecamatan Bangsalsari, Adit, Cancut, Firman, Kakak, Novi, Reza, Sofi, terima kasih

atas semangat optimisme yang selalu kalian salurkan sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu;

10. Analis Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jember, Mbak Lilis, terima kasih atas bantuan dan kerja sama selama uji pendahuluan sampai penelitian;

11. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini, baik secara fisik maupun mental, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penyusunan skripsi ini telah penulis usahakan dengan sebaik-baiknya. Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga karya tulis ini dapat berguna bagi pembaca dan perkembangan Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Jember, Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia (Ten.) Steenis</i>).....	5
2.1.1 Taksonomi Daun Binahong	5
2.1.2 Morfologi dan Habitat Daun Binahong	5
2.1.3 Kandungan Kimia Daun Binahong.....	6
2.2 <i>Escherichia Coli</i>	7
2.2.1 Sistem Klasifikasi	7
2.2.2 Morfologi <i>E. Coli</i>	8
2.2.3 Pertumbuhan <i>E. Coli</i>	8
2.3 Ekstrak.....	8
2.4 Etanol	9
2.5 Seftriakson	10

2.6 Kerangka Konseptual	12
2.7 Hipotesis Penelitian	12
BAB 3. METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Rancangan Penelitian	13
3.3 Sampel	14
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.4.1 Tempat.....	14
3.4.2 Waktu.....	14
3.5 Variabel Penelitian	15
3.5.1 Variabel Bebas.....	15
3.5.2 Variabel Terikat.....	15
3.5.3 Variabel Terkendali.....	15
3.6 Definisi Operasional	15
3.7 Alat Dan Bahan	16
3.7.1 Alat.....	16
3.7.2 Bahan.....	16
3.8 Prosedur Penelitian	16
3.8.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Binahong.....	16
3.8.2 Prosedur Uji Aktivitas Antibakteri Dan Uji KHM.....	17
3.9 Tahap Pengujian	19
3.9.1 Tahap Pengujian Pendahuluan Aktivitas Antibakteri.....	19
3.9.2 Uji Pendahuluan Penentuan KHM.....	19
3.9.3 Pengamatan Hasil Uji Pendahuluan Aktivitas Antibakteri dan Penentuan KHM.....	20
3.10 Analisis Data	20
3.11 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Binahong	21
3.12 Alur Penelitian	22
3.12.1 Pengenceran Ekstrak Etanol Daun Binahong Dengan Metode Pengenceran Bertingkat.....	22
3.12.2 Alur Penelitian.....	22

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Penelitian	24
4.2 Analisis Data	27
4.3 Pembahasan	28
BAB 5. PENUTUP	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil pengukuran diameter zona hambat berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun binahong, kontrol positif, dan kontrol negatif terhadap pertumbuhan bakteri <i>E.coli</i>	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kerangka konseptual penelitian	10
3.1 Skema rancangan penelitian uji aktivitas antibakteri	11
3.2 Skema pembuatan ekstrak etanol daun binahong	19
3.3 Pengenceran ekstrak etanol daun binahong dengan metode pengenceran bertingkat	20
3.4 Alur penelitian.....	21
4.1 Daya hambat ekstrak etanol daun binahong terhadap pertumbuhan bakteri <i>E.coli</i> yang ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar sumuran	23
4.2 Daya hambat kontrol positif dan kontrol negatif terhadap pertumbuhan bakteri <i>E. Coli</i> yang ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar sumuran	23
4.3 Grafik hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun binahong dengan diameter zona hambat pertumbuhan <i>E. coli</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Uji <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov</i>	37
B. Uji Regresi Linier	37
C. Perhitungan Nilai KHM Kuantitatif	38