



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

**SKRIPSI**

Oleh  
**Bernadetta Christy Putri Dewanty**  
**NIM 082010101009**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



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

**SKRIPSI**

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

Oleh  
**Bernadetta Christy Putri Dewanty**  
**NIM 082010101009**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda Selly Handayani, M.Pd dan Ayahanda Drs.Djoko Iswanto, M.M yang selalu memberikan dukungan, doa, semangat, dan kasih sayang yang luar biasa sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar serta cinta yang tak pernah habis untuk anak-anaknya;
2. Kakaku tercinta Yohanes Deska, Louise Andre dan adikku Matias Meindra yang selalu mendukung, membuat semakin giat untuk berusaha dan menghibur di saat sedih;
3. Advent Frediawan yang selalu menjadi inspirasi dalam hidup saya;
4. Para dosenku di Fakultas Kedokteran Universitas Jember yang telah sabar dan penuh kasih sayang membimbing, mengajarkan banyak hal yang berguna dalam kehidupan saya kelak;
5. Sahabat-sahabatku yang senantiasa bersamaku dalam suka duka melewati masa kuliah di Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
6. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

## **MOTTO**

Jangan takut mencoba hal yang baru dalam hidupmu. Jika kamu berhasil, kamu akan bahagia. Jika tidak, kamu akan menjadi lebih bijaksana.\*)

---

\*) Chris Lowney. *Heroic Living*. Terjemahan oleh Harris H.Setiajid. 2009.  
Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bernadetta Christy Putri Dewanty

NIM : 082010101009

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordofolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* 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, 28 Oktober 2011  
Yang menyatakan,

Bernadetta Christy Putri Dewanty  
NIM 082010101009

## **SKRIPSI**

# **UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP PERTUMBUHAN *Salmonella typhi* SECARA IN VITRO**

Oleh  
Bernadetta Christy Putri Dewanty  
082010101009

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Enny Suswati, M.Kes  
Dosen Pembimbing Anggota : dr. Desie Dwi Wisudanti

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* secara *in vitro*” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : 28 Oktober 2011

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota,

dr. Enny Suswati, M.Kes.  
NIP 1970021 41999032001

dr. Desie Dwi Wisudanti  
NIP. 19821211200822002

Penguji I,

Penguji II,

dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes.  
NIP 19720318 2003122001

dr. Muhamad Hasan, Sp.OT  
NIP. 196909011999031003

Mengesahkan  
Dekan,

dr. Enny Suswati, M.Kes.  
NIP 1970021 41999032001

## RINGKASAN

**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* secara *in vitro***; Bernadetta Christy Putri Dewanty, 082010101009; 2011: 54 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Infeksi merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas masyarakat di seluruh dunia. Infeksi disebabkan oleh organisme patogen, baik virus, parasit, jamur maupun bakteri. Infeksi dapat terjadi ketika imunitas menurun, sanitasi lingkungan yang buruk dan penyakit pendahulu. Menurut Jawets *et al.* (2006), *Salmonella typhi* merupakan salah satu penyebab penyakit infeksi peringkat keempat di Indonesia dengan presentasi sebesar 5,71% dari total infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Beberapa tahun terakhir *Salmonella sp.* menunjukkan resistensi terhadap antibiotik yang biasa digunakan. Sehubungan dengan mahalnya biaya terapi demam tifoid dan timbulnya banyak resistensi antibiotik terhadap *S. typhi* maka perlu dikembangkan suatu inovasi baru mengenai pemanfaatan tanaman sebagai antibiotik salah satunya adalah daun binahong. Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) mengandung banyak zat aktif, diantaranya adalah saponin, alkaloid, polifenol, dan flavonoid yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap pertumbuhan bakteri *S. typhi* secara *in vitro*, (2) KHM (Kadar Hambat Minimum) ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap pertumbuhan bakteri *S. typhi* secara *in vitro*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian eksperimen semu ( *Quasi Experimental Designs*). Sampel yang digunakan adalah bakteri *S.typhi* yang ditanam dalam agar Mueller Hinton yang kemudian diberi perlakuan dengan ekstrak etanol daun binahong dengan beberapa konsentrasi. Konsentrasi



larutan uji yang digunakan adalah ekstrak etanol daun binahong dengan konsentrasi 1,95 mg/ml; 3,9 mg/ml; 7,8 mg/ml; 15,6 mg/ml; 31,2 mg/ml; 62,5 mg/ml; 125 mg/ml; dan 250 mg/ml sedangkan kontrol negatifnya adalah larutan NaCMC 0,5%, dan kontrol positifnya adalah suspensi kloramfenikol.

Data yang diperoleh adalah diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *S.typhi* pada media Mueller Hinton. Pada penelitian didapatkan rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *S.typhi* pada media Mueller Hinton tiap konsentrasi 1,95 mg/ml; 3,9 mg/ml; 7,8 mg/ml; 15,6 mg/ml; 31,2 mg/ml; 62,5 mg/ml; 125 mg/ml; 250 mg/ml berturut-turut yaitu 0,7 cm; 1,34 cm; 1,64 cm; 1,89 cm; 2,17 cm; 2,54 cm; 2,91 cm; dan 3,1 cm. Data kemudian dianalisis dengan uji regresi linear. Hasil analisis dengan uji regresi linier didapatkan adanya perbedaan yang bermakna pada berbagai tingkat konsentrasi ekstrak etanol daun binahong terhadap pertumbuhan *S.typhi* secara *in vitro*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *S.typhi* secara *in vitro*. Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya diameter zona hambat pada media Mueller Hinton. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun binahong maka diameter zona hambat yang terbentuk semakin besar. Selain itu, ekstrak etanol daun binahong memiliki Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) terhadap pertumbuhan *S.typhi* secara kualitatif adalah lebih besar dari 3,9 mg/ml, sedangkan secara kuantitatif menggunakan Uji Regresi Linear didapatkan KHM sebesar 1,32 mg/ml.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan *Samonella typhi* secara *in vitro*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. dr. Enny Suswati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember sekaligus Dosen Pembimbing Utama atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember dan telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
2. dr. Desie Dwi Wisudanti selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
3. dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes. sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
4. dr. Muhamad Hasan, Sp.OT sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
5. Ibunda Selly Handayani, M.Pd dan ayahanda Drs.Djoko Iswanto, M.M yang telah memberikan kasih sayang dan motivasi yang luar biasa demi kemajuan anak-anaknya;
6. Saudaraku Yohanes Deska, Louise Andre dan Matias Meindra yang selalu mendukung dan memberikan kasih sayang untukku;

7. Advent Frediawan, motivator dan insipirator yang luar biasa dalam kehidupanku;
8. Sahabat-sahabatku angkatan 2008 Fakultas Kedokteran Universitas Jember yang selalu bersama-sama dalam suka dan duka melewati masa-masa kuliah yang berwarna ini;
9. Sahabat kepompong yang selalu mendukung dan membagikan pengalaman hidup bersama-sama;
10. Perangkat dan Masyarakat Desa Sanenrejo tempatku mendapat banyak ilmu tentang bermasyarakat dan suasana kekeluargaan yang luar biasa;
11. Sahabat-sahabat KKT 2011 gelombang II Desa Sanenrejo yang memberikan pengalaman yang luar biasa;
12. Guru-guru SDK St. Yosef Ngawi, SMPN 2 Ngawi, SMA Taruna Nusantara serta dosen-dosen Fakultas Kedokteran Universitas Jember, yang telah memberikan ilmu, nasehat dan membuat penulis mencintai ilmu pengetahuan;
13. Teknisi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Univeritas Jember, Mbak Lilis terima kasih atas bantuan dan kerjasama, dukungan serta masukan selama penelitian skripsi ini;
14. 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 bagi semua yang membaca.

Jember, 28 Oktober 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN BIMBINGAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN .....	viii
PRAKATA .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>4</b>
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia (Ten.) Steenis</i>.....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Klasifikasi dan Tatanama Tanaman Binahong .....	5
2.1.2 Deskripsi Tanaman Binahong.....	6
2.1.3 Kandungan Senyawa Kimia pada Daun Binahong ..	6
<b>2.2 <i>Salmonella typhi</i> .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Klasifikasi <i>S.typhi</i> .....	10

2.2.2	Morfologi <i>S.typhi</i> .....	11
2.2.3	Struktur Dinding Sel <i>S.typhi</i> .....	11
2.2.4	Manifestasi Klinis .....	13
2.2.5	Faktor Patogenisitas .....	13
<b>2.3</b>	<b>Antibakteri</b> .....	14
<b>2.4</b>	<b>Kloramfenikol</b> .....	17
<b>2.5</b>	<b>Ekstraksi</b> .....	18
2.5.1	Maserasi .....	19
2.5.2	Perkolasi .....	19
2.5.3	Ekstraksi dengan Menggunakan Soxhlet .....	20
2.5.4	Ekstraksi dengan Menggunakan Gas Superkritis.....	20
<b>2.6</b>	<b>Metode Uji Kepekaan Antimikroba</b> .....	20
2.6.1	Difusi.....	20
2.6.2	Dilusi .....	21
2.6.3	E-Test .....	22
<b>2.7</b>	<b>Kerangka Konseptual Penelitian</b> .....	23
<b>2.8</b>	<b>Hipotesis Penelitian</b> .....	23
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	24
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian</b> .....	24
<b>3.2</b>	<b>Rancangan Penelitian</b> .....	24
<b>3.3</b>	<b>Metode Uji Kepekaan Kuman terhadap Antibakteri</b> .....	25
<b>3.4</b>	<b>Sampel</b> .....	26
<b>3.5</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	26
3.5.1	Tempat Penelitian.....	26
3.5.2	Waktu Penelitian .....	26
<b>3.6</b>	<b>Variabel penelitian</b> .....	27
3.6.1	Variabel Bebas .....	27
3.6.2	Variabel Terikat .....	27
3.6.3	Variabel Terkendali.....	27
<b>3.7</b>	<b>Definisi Operasional</b> .....	27
<b>3.8</b>	<b>Alat dan Bahan</b> .....	30

3.8.1	Alat .....	30
3.8.2	Bahan.....	31
<b>3.9</b>	<b>Prosedur Penelitian .....</b>	<b>32</b>
3.9.1	Persiapan Alat .....	32
3.9.2	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Binahong .....	32
3.9.3	Pembuatan Larutan NaCMC 0,5%.....	32
3.9.4	Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Binahong .....	33
3.9.5	Pembuatan Larutan 0,5 McFarland .....	34
3.9.6	Pembuatan Suspensi <i>S.typhi</i> .....	34
3.9.7	Pembuatan Media Agar Mueller Hinton .....	34
3.9.8	Pembuatan Suspensi Kloramfenikol .....	35
3.9.9	Tahap Perlakuan.....	35
3.9.10	Tahap Pengamatan .....	35
<b>3.10</b>	<b>Analisis Data .....</b>	<b>35</b>
<b>3.11</b>	<b>Alur Penelitian.....</b>	<b>36</b>
3.11.1	Pengenceran Ekstrak .....	36
3.11.2	Alur Penelitian .....	37
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1</b>	<b>Hasil Penelitian .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2</b>	<b>Pembahasan .....</b>	<b>41</b>
<b>BAB 5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>45</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Penyakit klinik yang disebabkan oleh <i>Salmonella sp.</i> .....	13
4.1 Hasil pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan <i>S.typhi</i> dengan pemberian berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun binahong ( <i>Anredera cordofolia (Ten.) Steenis</i> ), serta dengan pemberian kontrol (-) dan kontrol (+) .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Struktur sel bakteri <i>S.typhi</i> .....	12
2.2 Struktur dinding sel bakteri Gram negatif .....	12
3.1 Rancangan penelitian .....	24
3.2 Skema pengenceran ekstrak.....	36
3.3 Skema alur penelitian.....	37
4.1 Grafik rata-rata hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun binahong ( <i>Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis</i> ) dengan daya penghambat pertumbuhan bakteri <i>S.typhi</i> .....	40
4.2 Zona hambat berbagai tingkat konsentrasi ekstrak etanol daun binahong ( <i>Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis</i> ) terhadap pertumbuhan <i>S.typhi</i> pada media Mueller Hinton .....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Uji Regresi Linear .....	50
B. Uji Normalitas Sampel dengan Prosedur <i>One Sample</i> Kolmogorov-Smirnov .....	53
C. Histogram .....	54