



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK n-HEKSANA, ETIL ASETAT dan ETANOL 70% DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Oleh

**Iras Diah Perwira
NIM. 082210101040**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK n-HEKSANA, ETIL ASETAT dan ETANOL 70% DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Farmasi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh

Iras Diah Perwira

NIM. 082210101040

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER**

2013

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Mariah, Ayahanda Suradi dan Kakak Gandha tercinta, yang selalu mendoakan dan mencurahkan cinta, kasih sayang serta perhatian dan dukungan yang tiada henti;
2. Guru-guruku dari taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi yang terhormat, yang telah memberikan ilmunya dan membimbingku dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

MOTTO

Pengetahuan Tuhan Kami meliputi segala sesuatu.
(terjemahan Surat *Al-A'raf* ayat 89)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat.
(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)

Dan apabila aku sakit, Dia-lah yang menyembuhkan aku.
(terjemahan Surat *Asy-Syu'ara'* ayat 80)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Iras Diah Perwira

NIM : 082210101040

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak *n*-Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) 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 instansi 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Januari 2013

Yang menyatakan,

Iras Diah Perwira

NIM 082210101040

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK n-HEKSANA, ETIL ASETAT dan ETANOL 70% DAUN
BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
SECARA *IN VITRO***

Oleh

Iras Diah Perwira

082210101040

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Evi Umayah Ulfa, S.Si.,M.Si.,Apt

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

PENGESAHAN

Skripsi berjudul Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak *n*-Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi, Universitas Jember pada:

Hari, tanggal : Kamis, 31 Januari 2013

Tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

Tim Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama,

Evi Umayah Ulfa, S.Si., M.Si., Apt
NIP. 197807282005012001

Dosen Pembimbing Anggota,

dr. Enny Suswati, M.Kes
NIP.197002141999032001

Tim Penguji:

Dosen Penguji I,

Moh. Amrun Hidayat, S.Si., M.Farm., Apt
NIP. 197801262001121004

Dosen Penguji II,

Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt
NIP. 197305132005012001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember,



Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196902011994031002

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak *n*-Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*: Iras, 082210101040; 2008; 68 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang sering mengalami berbagai masalah kesehatan. Masalah kesehatan yang sering dijumpai pada kehidupan sehari-hari adalah infeksi. Angka penyakit infeksi dimasyarakat lebih dari 4,5% dari kematian di Negara ASEAN. Infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme patogen yang masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembangbiak di dalam jaringan. Salah satu bakteri penyebab infeksi adalah *Staphylococcus aureus*. Pengobatan infeksi bakteri dapat dilakukan dengan terapi antibiotika. Penggunaan antibiotika dengan dosis dan waktu terapi yang tidak tepat dapat menimbulkan masalah kesehatan yaitu resistensi bakteri terhadap antibiotika. Resistensi bakteri terhadap suatu antibiotika tertentu menyebabkan meningkatnya kembali penggunaan obat tradisional dari bahan alam sebagai antiinfeksi.

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antiinfeksi adalah tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan kandungan metabolit sekunder tanaman binahong adalah saponin triterpenoid, minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, asam askorbat dan polifenol. Tujuan dari penelitian yaitu menguji aktivitas dan menetapkan besar KHM ekstrak *n*-heksana, etil asetat dan etanol 70% daun binahong sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*.

Jenis penelitian ini adalah *True Experimental Laboratories* dan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Group Design*. Penelitian menggunakan metode ekstraksi maserasi bertingkat menggunakan pelarut *n*-heksana yang kemudian dilanjutkan dengan etil asetat, dan terakhir etanol 70 %. Metode yang

digunakan untuk uji aktivitas antibakteri adalah metode sumuran (*Hole Plate Method*) dan penentuan kadar hambat minimal adalah uji dilusi agar. Suspensi Siprofloksasin 0,00025 % sebagai kontrol positif dan Tween 80 2 % sebagai kontrol negatif. Konsentrasi larutan uji yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri adalah 2%, b/v 4% b/v, 6% b/v, dan 8% b/v. Sedangkan konsentrasi larutan uji yang digunakan untuk penentuan KHM adalah 0,2% b/v; 0,3% b/v; 0,4% b/v; 0,5% b/v; 0,6% b/v; 0,7% b/v; 1,4% b/v, 1,5%, b/v 1,6% b/v, dan 1,7 % b/v.

Hasil analisis anova satu arah dengan taraf kepercayaan 95 % menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan diameter zona bening minimal dua kelompok uji dalam perlakuan. Hasil analisis LSD dapat disimpulkan bahwa tiap konsentrasi larutan uji memberikan perbedaan yang signifikan terhadap larutan uji lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak *n*-heksana, etil asetat dan etanol 70% daun binahong dapat memberikan efek antibakteri terhadap *S. aureus*.

Ekstrak *n*-heksana menunjukkan kadar hambat minimal terhadap *S.aureus* pada konsentrasi 1,7 % b/v, ekstrak etil asetat menunjukkan kadar hambat minimal terhadap *S.aureus* pada konsentrasi 0,7 % b/v, ekstrak etanol 70% menunjukkan kadar hambat minimal terhadap *S.aureus* pada konsentrasi 0,5% b/v.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang aktivitas antibakteri ekstrak *n*-heksana, etil asetat dan etanol 70% daun binahong terhadap bakteri gram positif lainnya, faksinasi dan isolasi pada ekstrak *n*-heksana, etil asetat dan etanol 70% daun binahong sehingga bisa diperoleh isolat murni yang bisa dikembangkan sebagai obat antibakteri *S. aureus* dan uji aktivitas antibakteri ekstrak *n*-heksana, etil asetat dan etanol 70% daun binahong secara *in vivo*.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak *n*-Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak dan oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
2. Evi Umayah Ulfa, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Enny Suswati, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini;
3. Moh. Amrun Hidayat, S.Si., M.Farm., Apt. dan Siti Muslichah S.Si., M.Sc., Apt. selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan bantuan, saran, waktu dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibunda Mariah dan Ayahanda Suradi serta Kakak tercinta Surya Gandha Perwira yang telah menjadi tumpuan harapan dan semangat hidup;
5. Almarhum Bpk. HM. Soewarno dan sekeluarga yang telah memberikan tempat kos yang nyaman dan perhatiannya selama di Jember;
6. Teman-temanku, mbak-mbak kos serta penghuni Wisma Celebrity yang telah memberikan keceriaan, kehebohan dan dukungan selama ini;
7. Sahabat dikampus farmasiku, Azizah, Ida, Rike, Tata, Diyan, Endah, Putri A, Putri K, Intan, Izi, Rizki, Yeli, Siska, Yuni, Rosa, Zakiah, Anggun, adik-adik angkatan, serta semua angkatan 2008 atas semangat, kerjasama dan persahabatan selama kuliah;

8. Sahabat-sahabat TK, SD, SMP, SMA & KKT TANGGUL yang selalu mendukungku dan seseorang yang spesial dalam kehidupanku yang telah memberikan warna dalam menjalani hari-hariku dan selalu mendukungku;
9. Bu Widi & Mbak Anggra selaku teknisi Laboratorium Biologi, Bu Lilis selaku teknisi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas MIPA, atas kerjasama dan bantuannya baik selama mengerjakan penelitian ini;
10. Semua Dosen serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, 31 Januari 2013

Penulis

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Daun Binahong	6
2.2 <i>S. aureus</i>	9
2.3 Struktur Kimia Siprofloksasin	14
3.1 Skema Rancangan Penelitian	18
3.2 Pengamatan Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Sumuran ..	27
3.3 Skema Pembuatan Ekstrak <i>n</i> -Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong.....	29
3.4 Skema Pengenceran Larutan Uji	30
3.7 Skema Uji Aktivitas Antibakteri	31
3.8 Skema Uji Konsentrasi Hambat Minimum	32
4.1 Grafik % Rendemen Ekstrak N-Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong.....	33
4.2 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri (A) Ekstrak <i>n</i> -Heksana, (B) Ekstrak Etil Asetat. (C) Ekstrak Etanol 70% Daun Binahong.....	35
4.3 Grafik Zona Hambatan Ekstrak <i>n</i> -Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan <i>S. aureus</i>	36
4.4 Hasil Uji KHM	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PEMBUATAN LARUTAN UJI.....	49
B. HASIL PENGUJIAN ZONA HAMBAT.....	55
C. ANALISIS DATA.....	60
D. SURAT DETERMINASI.....	66
E. SURAT IDENTIFIKASI.....	67
F. DOKUMENTASI PENELITIAN.....	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Organoleptis Ekstrak <i>n</i> -Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong	34
4.2 % Susut Pengeringan Ekstrak <i>n</i> -Heksana, Etil Asetat Dan Etanol 70% daun Binahong.....	34
4.3 Hasil Pengukuran Zona Bening Ekstrak <i>n</i> -Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>S. aureus</i>	35
4.4 Hasil Pengujian KHM Ekstrak <i>n</i> -Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>S. aureus</i>	37

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan tentang Daun Binahong	5
2.1.1. Tempat Asal.....	5
2.1.2. Klasifikasi Binahong	5
2.1.3. Morfologi Tanaman.....	5
2.1.4. Kandungan Kimia	6
2.2 Tinjauan tentang Metode Ekstraksi	7
2.3 Tinjauan tentang Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	9

2.3.1	Klasifikasi	9
2.3.2	Morfologi	9
2.3.3	Pertumbuhan	10
2.3.4	Patogenesis.....	11
2.3.5	Pengobatan.....	11
2.4	Tinjauan tentang Antibakteri.....	11
2.5	Tinjauan tentang Antibiotika	11
2.5.1.	Definisi	12
2.5.2.	Mekanisme	13
2.6	Tinjauan tentang Siprofloksasin	14
2.7	Tinjauan tentang Metode Uji Antibakteri.....	15
2.8	Tinjauan Metode Uji Antibakteri yang Digunakan	17
BAB 3.	METODE PENELITIAN	18
3.1	Jenis Penelitian.....	18
3.2	Rancangan Penelitian	18
3.3	Sampel.....	19
3.4	Pengulangan	19
3.5	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	19
3.5.1	Variabel Bebas.....	19
3.5.2	Variabel Terikat.....	20
3.5.3	Variabel Terkendali	20
3.5.4	Definisi Operasional	20
3.6	Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.6.1.	Alat	21
3.6.2.	Bahan	21
3.7	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
3.7.1.	Lokasi.....	21
3.7.2.	Waktu Penelitian.....	22
3.8	Prosedur Penelitian.....	22

3.8.1. Preparasi Simplisia Daun Binahong	22
3.8.2. Maserasi Bertingkat Daun Binahong dengan Menggunakan n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70 %	22
3.8.3. Susut Pengeringan.....	23
3.8.4. Pewarnaan Gram.....	24
3.8.5. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	24
3.8.6. Pembuatan Media Agar Mueller Hinton.....	24
3.8.7. Pembuatan Suspensi Bakteri <i>S. aureus</i>	25
3.8.8. Pembuatan Kontrol	25
3.8.9. Pembuatan Larutan Uji	25
3.9 Tahap Pengujian	26
3.9.1. Uji Aktivitas Antibakteri	26
3.9.2. Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum.....	27
3.10 Tahap Pengamatan	27
3.11 Analisis Data	28
3.12 Skema Kerja Penelitian	29
3.12.1. Skema Pembuatan Ekstrak <i>n</i> -Heksana, Etil Asetat, dan Etanol Daun Binahong	29
3.12.2. Skema Pengenceran Larutan Uji.....	30
3.12.3. Skema Uji Aktivitas Antibakteri.....	31
3.12.4. Skema Uji Konsentrasi Hambat Minimum.....	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 Hasil % Rendemen Ekstrak Daun Binahong Berbagai Pelarut	33
4.1.2 Karakteristik Ekstrak.....	34

4.1.3 Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak <i>n</i> -Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Binahong	34
4.1.4 Analisis Data	36
4.1.5 Hasil Pengujian Penentuan KHM Ekstrak <i>n</i> -Heksana, Etil Asetat, Etanol 70 % Daun Binahong terhadap Pertumbuhan <i>S. aureus</i>	37
4.2 Pembahasan	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48