



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendens*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi*
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Oleh
Aries Rahman Hakim
NIM 082010101017

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendens*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi*
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir penulisan dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Oleh
Aries Rahman Hakim
NIM 082010101017

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Agama Islam, agama bagi semesta alam;
2. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
3. Ayahanda Drs. Jumanto dan Ibunda Suaidah, yang telah memberikan kasih sayang, doa, pengorbanan, dan motivasi yang tanpa batas hingga ananda dapat menyelesaikan skripsi dan studi ananda;
4. Kakakku tersayang Maharani Wahyuning Tyas yang telah memberikan support dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini;
5. Seluruh guru-guruku dari TK hingga perguruan tinggi yang selalu memberikan ilmu, pemahaman, serta membuka cakrawala dunia kami, murid-muridmu yang selalu engkau bimbing dengan penuh kesabaran dan kasih sayang;
6. Terimakasih banyak untuk kakak kosku dan sahabatku Jimi Rachman Putra yang telah memberikan dukungan serta saran-saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai;
7. Kekasihku Mustika Ayu Fitriani yang selalu memberikan semangat hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
8. Sahabat-sahabatku SMA Negeri 2 Jombang terutama The Hammer's tercinta yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis.

MOTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat*).
(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)

Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu merubah diri mereka sendiri *)
(QS. Al Ra'du: 11)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aries Rahman Hakim

NIM : 082010101017

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* 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 adanya 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,

Aries Rahman Hakim

NIM 082010101017

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendens*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi*
SECARA IN VITRO**

Oleh

Aries Rahman Hakim

082010101017

Pembimbing :

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

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Dwita Aryadina Rachmawati

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* secara In Vitro" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Senin, 31 Oktober 2011

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Penguji I,

Penguji II,

dr. Enny Suswati, M. Kes
NIP 19700214 199903 2 001

dr. Wiwien Sugih Utami, M. Sc
NIP 19760922 200501 2 001

Penguji III,

Penguji IV,

dr. Diana Chusna Mufida, M. Kes
NIP 19720318 200312 2 001

dr. Dwita Aryadina Rachmawati
NIP 19801027 200812 2 002

Mengesahkan
Dekan,

dr. Enny Suswati, M. Kes
NIP 19700214 199903 2 001

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sarang semut (*Myrmecodia pendens*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* secara In Vitro; Aries Rahman Hakim; 082010101017; 2011; 56 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Setiap negara mempunyai masalah kesehatan yang berbeda-beda. Sebagai contoh, Indonesia yang termasuk dalam wilayah beriklim tropis mempunyai berbagai penyakit infeksi endemik, salah satu penyakit tersebut adalah demam tifoid yang disebabkan oleh bakteri *S. typhi*.

Bakteri *S. typhi* merupakan bakteri Gram negatif yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini dapat menyebabkan demam tinggi dan hepatosplenomegali. Bakteri ini patogen untuk manusia dengan cara penularan melalui mulut dan akan menyebabkan enteritis, infeksi sistemik, dan demam enterik. Sebelum diterapi antibiotik, bahaya utama yang ditimbulkan penyakit ini dapat berupa perdarahan akibat luka pada usus yang dapat menimbulkan syok dan kematian.

Sejak tahun 1948 kloramfenikol merupakan *drug of choice* untuk infeksi *Salmonella*. Penggunaan kloramfenikol bertahan sekitar 25 tahun dalam pengobatan demam tifoid, disusul dengan seiring ditemukan banyaknya kejadian resistensi dan juga oleh karena tingginya angka morbiditas dan mortalitas demam tifoid, maka berkembang paradigma baru dalam bidang kesehatan, yaitu penggunaan ramuan alami dan obat-obatan tradisional. Salah satu tanaman yang memiliki daya antibakteri adalah tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*).

Sarang semut (*Myrmecodia pendens*) adalah tanaman obat asal Papua yang dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit secara alami dan aman. Tanaman ini

mengandung zat-zat aktif seperti flavonoid, tokoferol, polifenol, glikosida, dan tanin. Senyawa-senyawa tersebut dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganismenya seperti bakteri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol sarang semut terhadap pertumbuhan bakteri *S. typhi* secara *in vitro*, (2) Kadar Hambat Minimal (KHM) ekstrak etanol sarang semut terhadap pertumbuhan bakteri *S. typhi*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Group Design* dan sampel yang digunakan adalah *S. typhi* dengan pengulangan 4 kali. Konsentrasi larutan uji yang digunakan adalah ekstrak etanol sarang semut 1000 mg/ml, 500 mg/ml, 250 mg/ml, 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,6 mg/ml dan 7,8 mg/ml, kontrol negatif adalah larutan NaCMC 0,5% dan kontrol positif adalah suspensi kloramfenikol. Data yang diperoleh adalah diameter zona hambat yaitu daerah difusi ekstrak di sekitar sumuran pada kuman yang tumbuh pada media Mueller Hinton. Data kemudian dianalisis dengan Uji Regresi Linier.

Analisis data yang didapatkan dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa dari delapan tingkat konsentrasi ekstrak etanol sarang semut yang diberikan memiliki efek menghambat pertumbuhan bakteri *S. typhi* pada media Mueller Hinton. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya zona hambat pada media Mueller Hinton. Semakin besar nilai konsentrasi ekstrak etanol sarang semut yang diberikan maka diameter zona hambat semakin lebar. Selain itu, ekstrak etanol sarang semut memiliki nilai KHM terhadap pertumbuhan bakteri *S. typhi* secara kualitatif sebesar 31,25 mg/ml, sedangkan didapatkan nilai sebesar 6,4 mg/ml yaitu melalui penilaian secara kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik regresi.

PRAKATA

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sarang Semut (Myrmecodia pendens) terhadap Pertumbuhan Bakteri Salmonella typhi secara In Vitro*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

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

1. dr. Enny Suswati, M.Kes., selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan ilmunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan oleh penulis;
3. dr. Dwita Aryadina Rachmawati selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan ilmunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan oleh penulis;
4. dr. Enny Suswati, M.Kes, selaku Dosen Penguji Utama yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan ilmunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan oleh penulis;
5. dr. Wiwien Sugih Utami, M.Sc, selaku Dosen Penguji Anggota I yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan ilmunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan oleh penulis;
6. dr. Al Munawir, M.Kes, sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan ilmunya selama ini;

7. Ayahanda Drs. Jumanto dan ibunda Suaidah yang selalu memberikan doa, motivasi dan semangat yang tiada terkira hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
8. Kakakku tersayang Maharani Wahyuning Tyas atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis;
9. Kakak-kakak kos dan sahabatku Jimi Rachman Putra yang selalu memberikan bantuan dan semangat selama kuliah di kedokteran ini. Terima kasih atas dukungan dan semangatnya, semoga kita bisa menjadi orang yang sukses dunia akhirat Amiin;
10. Teman-temanku angkatan 2008 “The Doctors 2008” dan organisasiku tercinta IMSAC dan SRCR yang selalu memberikan ilmu dan pengalaman yang tiada terkira kepada penulis;
11. Kekasihku Mustika Ayu Fitriani yang terus memberikan semangat yang tiada terkira hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
12. Semua analis Laboratorium di Fakultas Kedokteran Univeritas Jember, terima kasih atas bantuannya;
13. Para staf Akademik yang selalu memberikan pelayanan yang baik hingga skripsi ini dapat diselesaikan;
14. Para senior, adek-adek angkatan, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini yang tidak dapat disebut satu per satu, terima kasih atas perhatiannya.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf atas segala kekurangan. 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 siapa saja yang membacanya.

Jember, November 2011

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 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Sarang semut (<i>Myrmecodia pendens</i>)	5
2.1.1 Habitat dan Morfologi.....	5
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Sarang semut.....	8
2.1.3 Kandungan Kimia dan Khasiat Sarang semut	8

2.2	<i>Salmonella typhi</i>	11
2.2.1	Taksonomi dan Klasifikasi	11
2.2.2	Morfologi dan Struktur Antigen	12
2.2.3	Karakteristik.....	14
2.2.4	Manifestasi Klinik Demam Tifoid	15
2.2.5	Penatalaksanaan Demam Tifoid.....	15
2.3	Ekstrak Etanol	16
2.4	<i>Freeze Drying</i> (Liofilisasi)	16
2.5	Antibiotik	18
2.5.1	Mekanisme Kerja	18
2.5.2	Resistensi	20
2.6	Metode Uji Kepekaan Antibakteri	21
2.7	Kloramfenikol	23
2.8	Kerangka Teori	26
2.9	Hipotesis	27
 BAB 3. METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Rancangan Penelitian	28
3.3	Metode Uji Kepekaan terhadap Antibakteri	29
3.4	Sampel	29
3.4.1	Sampel Penelitian.....	29
3.4.2	Jumlah Pengulangan	29
3.5	Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.4.1	Lokasi Penelitian.....	29
3.4.2	Waktu Penelitian.....	30
3.6	Variabel Penelitian	30
3.6.1	Variabel Bebas	30
3.6.2	Variabel Terikat	30

3.6.3	Variabel Terkendali	30
3.7	Definisi Operasional	30
3.8	Alat dan Bahan Penelitian	32
3.8.1	Alat Penelitian	32
3.8.2	Bahan Penelitian	32
3.9	Prosedur Penelitian	32
3.9.1	Pembuatan Ekstrak Etanol Sarang semut	32
3.9.2	Proses Uji Aktivitas Antimikroba	33
3.9.3	Tahap Pengujian Aktivitas Antimikroba	34
3.9.4	Tahap Pengamatan	35
3.10	Analisis Data	36
3.11	Alur Penelitian	37
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	38
4.1.1	Hasil Ekstraksi Tanaman Sarang semut	38
4.1.2	Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sarang semut Terhadap Pertumbuhan <i>S.typhi</i>	38
4.1.3	Hasil Penentuan Kadar Hambat Minimal Ekstrak Etanol Sarang semut Terhadap Pertumbuhan <i>S. typhi</i>	41
4.2	Analisis Data	42
4.3	Pembahasan	43
BAB 5. PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		53

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1	Klasifikasi Ilmiah Tanaman Sarang semut 8
2.2	Kadar Kandungan Senyawa Aktif Tanaman Sarang semut 9
4.1	Hasil Ekstraksi Sarang semut dengan Menggunakan Pelarut Etanol 96%..... 38
4.2	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Oleh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol Sarang semut (<i>Myrmecodia pendens</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>S. typhi</i> 39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Umbi Tanaman Sarang semut (<i>Myrmecodia pendens</i>) yang sudah dibelah.....	6
2.2 Tanaman Sarang semut (<i>Myrmecodia pendens</i>)	7
2.3 Pewarnaan Gram <i>Salmonella sp.</i>	12
2.4 Struktur Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	14
2.5 Kerangka Teori	26
3.1 Skema Rancangan Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri	28
3.2 Metode Pengamatan	36
3.3 Skema Alur Penelitian	37
4.1 Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Ekstrak Etanol Sarang semut (<i>Myrmecodia pendens</i>) Dengan Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>S. typhi</i>	40
4.2 Diagram Batang Hubungan Antara Konsentrasi Ekstrak Etanol Sarang semut (<i>Myrmecodia pendens</i>) Dengan Rata-rata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>S. typhi</i>	40
4.3 Daya Hambat Ekstrak Etanol Sarang semut Terhadap Pertumbuhan <i>S.typhi</i> Yang Ditunjukkan Dengan Terbentuknya Zona Difusi Di Sekitar Sumuran.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Uji Regresi Linear	53
B. Hasil Uji Normalitas Data	54
C. Hasil Uji One Way Anova.....	55
D. Hasil Uji Post Hoc	56