



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

SKRIPSI

Oleh
Anis Nurul Farida
NIM 082010101076

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR SARANG
SEMUT (*Myrmecodia pendens*) 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
Anis Nurul Farida
NIM 082010101076

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Badrut Taman dan Ibunda Sri Sunarmiadin tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, bimbingan, kasih sayang tiada henti, serta pengorbanan yang telah dilakukan untukku setiap waktu. Senyum dan kebahagiaan mereka adalah harapan terbesarku;
2. Kakakku Anis Nurfadlila yang selalu mendoakan, mendukung, dan mendorong keinginan kami untuk menjadi dokter;
3. Riko Widya Kristanto yang selalu memberikan dukungan dan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini;
4. Keluarga besarku, Mama Mia, Dek En, Dek Ayu, Lia, Dek Carla yang selalu menjadi motivasi untuk menjadi yang lebih baik;
5. Guru-guruku tercinta, yang telah memberikan ilmu dan mendidikku dengan susah dan penuh kesabaran untuk menjadikanku manusia yang berilmu dan bertakwa;
6. Teman-temanku Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jember Angkatan 2008 yang selalu memberi dukungan dan bantuannya;
7. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTTO

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

atau

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)*)

atau

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 : Anis Nurul Farida

NIM : 082010101076

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) 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, 27 Oktober 2011

Yang menyatakan,

Anis Nurul Farida
NIM 082010101076

SKRIPSI

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

Oleh

Anis Nurul Farida
NIM 082010101076

Pembimbing:

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

Dosen Pembimbing II : dr. Pipiet Wulandari

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* secara *in vitro*” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 27 Oktober 2011

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji:

Penguji I,

Penguji II,

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

dr. Ali Santosa, Sp.PD
NIP. 19590904 198701 1 001

Penguji III,

Penguji IV,

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

dr. Pipiet Wulandari
NIP. 19820720 200812 2 013

Mengesahkan
Dekan,

dr. Enny Suswati, M.Kes.
NIP 1970021 4199903 2 001

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* secara *in vitro*; Anis Nurul Farida, 082010101076; 2011: 46 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Demam tifoid masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting di Indonesia. Penyakit ini merupakan penyakit menular yang dapat menyerang banyak orang sehingga dapat menimbulkan wabah (Sudoyo *et al.*, 2007). Di Indonesia, demam tifoid bersifat endemik. Sejak tahun 1948 *drug of choice* untuk demam tifoid adalah kloramfenikol. Pada tahun 1970 di India dilaporkan adanya kasus demam tifoid yang resisten terhadap kloramfenikol, sedangkan di Meksiko pertama kali dilaporkan pada tahun 1972. Pada tahun 1973 Olarte dan Galindo melaporkan adanya strain *S. typhi* yang resisten terhadap ampisilin dan kloramfenikol. Hal ini mendorong ditemukannya produk alternatif untuk mengatasi demam tifoid, salah satunya adalah sarang semut. Sarang semut mengandung senyawa aktif flavonoid, tanin dan polifenol yang pada beberapa penelitian menyebutkan bahwa senyawa-senyawa tersebut dapat berperan langsung sebagai antibakteri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) aktivitas antibakteri ekstrak air sarang semut (*Myrmecodia pendens*) terhadap pertumbuhan *S. typhi* secara *in vitro*, (2) Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) ekstrak air sarang semut (*Myrmecodia pendens*) yang dapat menghambat pertumbuhan *S. typhi* secara *in vitro*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* dengan rancangan penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Sampel yang digunakan adalah bakteri *S. typhi*. Konsentrasi larutan uji yang digunakan adalah ekstrak air sarang semut dengan konsentrasi 0,78%; 1,56%; 3,12%; 6,25%; 12,5%; 25%; 50%; dan 100%, sedangkan kontrol negatifnya adalah larutan aquades steril, dan kontrol positifnya adalah suspensi kloramfenikol. Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri ekstrak air

sarang semut terhadap pertumbuhan *S. typhi* secara *in vitro* adalah metode difusi dengan cara sumuran. Data yang diperoleh adalah diameter zona hambat pada media Mueller Hinton. Data kemudian dianalisis dengan uji Regresi Linear dengan $\alpha=0,05$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air sarang semut tidak mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *S. typhi* secara *in vitro* dan Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) ekstrak air sarang semut terhadap pertumbuhan *S. typhi* secara kualitatif dan kuantitatif tidak dapat ditentukan. Hal ini ditunjukkan dengan tidak terbentuknya diameter zona hambat pada media Mueller Hinton.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) terhadap Pertumbuhan *Salmonella 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 atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember;
2. dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes selaku Dosen Pembimbing I dan dr. Pipiet Wulandari selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
3. dr. Enny Suswati, M.Kes dan dr. Ali Santosa, Sp. PD sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
4. Ayahanda Badrut Taman dan Ibunda Sri Sunarmiatiin tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, bimbingan, kasih sayang tiada henti, serta pengorbanan yang telah dilakukan untukku setiap waktu. Senyum dan kebahagiaan mereka adalah harapan terbesarku;
5. Kakakku Anis Nurfadlila yang selalu mendoakan, mendukung, dan mendorong keinginan kami untuk menjadi dokter;
6. Riko Widya Kristanto yang selalu memberikan dukungan dan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini;
7. Keluarga besarku, mama Mia, Dek En, Dek Ayu, Lia, Dek Carla yang selalu menjadi motivasi untuk menjadi yang lebih baik;

8. Rekan kerjaku, Nora, Rudi, Ayunita yang telah bersama-sama berkuat dengan bakteri di dalam laboratorium mikrobiologi;
9. Teman-teman angkatan 2008 tercinta yang telah berjuang bersama-sama demi sebuah gelar Sarjana Kedokteran;
10. Guru-guru di TK Kusuma Mulya XII Kediri, SDN Ngronggo V Kediri, SMPN 1 Kediri, SMAN 2 Kediri, serta dosen-dosen Fakultas Kedokteran Universitas Jember, yang telah memberikan ilmu dan membuat penulis mencintai ilmu pengetahuan;
11. Teknisi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Univeritas Jember, Mbak Lilis terima kasih atas bantuan dan kerjasama, dukungan serta masukan selama penelitian skripsi ini;
12. 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 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 |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Tinjauan Tentang Sarang Semut | 5 |
| 2.1.1 Klasifikasi Tanaman Sarang Semut | 5 |
| 2.1.2 Karakteristik Tanaman Sarang Semut | 6 |
| 2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Sarang Semut..... | 8 |
| 2.2 Tinjauan Tentang <i>Salmonella typhi</i> | 10 |
| 2.2.1 Taksonomi dan Klasifikasi <i>S. typhi</i> | 10 |
| 2.2.2 Morfologi dan antigen <i>S. typhi</i> | 11 |
| 2.2.3 Struktur Dinding <i>S. typhi</i> | 12 |
| 2.2.4 Struktur DNA <i>S. typhi</i> | 13 |
| 2.2.5 Sifat-sifat <i>S. typhi</i> | 13 |
| 2.2.6 Manifestasi klinis | 14 |

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 2.3 | Tinjauan Tentang Metode Ekstraksi | 14 |
| 2.3.1 | Maserasi | 15 |
| 2.3.2 | Perkolasi..... | 16 |
| 2.3.3 | Ekstraksi dengan Menggunakan Soxhlet..... | 16 |
| 2.3.4 | Ekstraksi dengan Menggunakan Gas Superkritis..... | 16 |
| 2.4 | Antibiotik | 16 |
| 2.5 | Metode Uji Kepekaan Antimikroba | 17 |
| 2.5.1 | Difusi..... | 17 |
| 2.4.2 | Dilusi..... | 18 |
| 2.4.3 | E-Test..... | 19 |
| 2.6 | Kerangka Konseptual Penelitian | 20 |
| 2.7 | Hipotesis Penelitian..... | 20 |
| BAB 3. | METODE PENELITIAN..... | 21 |
| 3.1 | Jenis Penelitian | 21 |
| 3.2 | Rancangan Penelitian | 21 |
| 3.3 | Metode Uji Kepekaan Kuman terhadap Antibakteri..... | 22 |
| 3.4 | Sampel | 23 |
| 3.4.1 | Sampel Penelitian..... | 23 |
| 3.4.2 | Besar Sampel | 23 |
| 3.5 | Tempat dan Waktu Penelitian | 24 |
| 3.5.1 | Tempat Penelitian | 24 |
| 3.5.2 | Waktu Penelitian..... | 24 |
| 3.6 | Variabel penelitian..... | 24 |
| 3.6.1 | Variabel Bebas | 24 |
| 3.6.2 | Variabel Terikat | 24 |
| 3.6.3 | Variabel Terkendali..... | 25 |
| 3.7 | Definisi Operasional..... | 25 |
| 3.8 | Alat dan Bahan..... | 27 |
| 3.8.1 | Alat..... | 27 |
| 3.8.2 | Bahan | 27 |
| 3.9 | Prosedur Penelitian..... | 28 |

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| 3.9.1 | Persiapan Alat | 28 |
| 3.9.2 | Pembuatan Ekstrak Air Sarang Semut | 28 |
| 3.9.3 | Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Air Sarang Semut.. | 28 |
| 3.9.4 | Pembuatan Larutan 0,5 McFarland | 29 |
| 3.9.5 | Pembuatan Suspensi <i>S.typhi</i> | 30 |
| 3.9.6 | Pembuatan Media Agar Mueller Hinton | 30 |
| 3.9.7 | Pembuatan Suspensi Kloramfenikol | 30 |
| 3.9.8 | Tahap Perlakuan | 30 |
| 3.9.9 | Tahap Pengamatan | 31 |
| 3.10 | Analisis Data | 31 |
| 3.11 | Alur Penelitian | 32 |
| 3.11.1 | Pengenceran Ekstrak | 32 |
| 3.11.2 | Alur Penelitian | 33 |
| BAB 4. | HASIL DAN PEMBAHASAN | 34 |
| 4.1 | Hasil Penelitian | 34 |
| 4.2 | Analisis Statistik | 37 |
| 4.3 | Pembahasan | |
| | 38 | |
| BAB 5. | KESIMPULAN DAN SARAN | 41 |
| 5.1 | Kesimpulan | 41 |
| 5.2 | Saran | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 42 |
| LAMPIRAN | | 47 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 2.1 Klasifikasi Ilmiah <i>Myrmecodia pendens</i> | 6 |
| 2.2 Komposisi dan Kandungan Senyawa Aktif Tanaman Sarang Semut | 8 |
| 4.1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>S.typhi</i> dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Ekstrak Air Sarang Semut (<i>M. pendens</i>), serta dengan Pemberian Kontrol (-) dan Kontrol (+) | 13 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Sarang semut | 7 |
| 2.2 Bakteri <i>S. typhi</i> | 12 |
| 3.1 Skema Rancangan Penelitian | 22 |
| 3.2 Skema Pengenceran Ekstrak..... | 32 |
| 3.3 Skema Alur Penelitian | 33 |
| 3.1 Skema Rancangan Penelitian | 30 |
| 3.2 Skema Pengenceran Ekstrak..... | 40 |
| 3.3 Skema Alur Penelitian..... | 41 |
| 4.1 Diagram Batang Rata-rata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>S. typhi</i> Setelah Kontak dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Ekstrak Air Sarang Semut (<i>M. pendens</i>), serta Kontak dengan Kontrol (-) dan Kontrol (+) | 35 |
| 4.2 Zona Hambat Berbagai Tingkat Konsentrasi Ekstrak Air Sarang Semut (<i>M. pendens</i>) terhadap Pertumbuhan <i>S. typhi</i> pada Media Mueller Hinton Dengan Cara Difusi Sumuran | 36 |
| 4.3 Zona Hambat Berbagai Tingkat Konsentrasi Ekstrak Air Sarang Semut (<i>M. pendens</i>) terhadap Pertumbuhan <i>S.typhi</i> pada Media Mueller Hinton dengan Cara Dilusi | 37 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| A. Uji Regresi Linear | 48 |
| B. Uji Normalitas Sampel dengan Prosedur <i>One Sample</i> Kolmogorov- Smirnov..... | 49 |
| C. Uji Korelasi..... | 50 |
| E. Uji Anova | 51 |
| F. Uji Model Summary..... | 52 |