



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendens*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN *Shigella dysenteriae*  
SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Mustika Ayu Fitriani**  
**NIM 082010101054**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendens*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN *Shigella dysenteriae*  
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  
**Mustika Ayu Fitriani**  
**NIM 082010101054**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. Ayahanda Totok Prastowo, S.H dan Ibunda Ismi sugiati, S.E , yang telah memberikan kasih sayang, do'a, pengorbanan, dan motivasi yang tanpa batas hingga ananda dapat menyelesaikan skripsi dan studi ananda;
3. Embahku tersayang Mistri yang senantiasa berdoa bagi kesuksesan semua cucu-cucunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar;
4. Adikku tersayang Nugrahani Dewi Paramaiswari yang telah memberikan support dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini;
5. Tanteku Sri dan sepupu-sepupuku, serta segenap keluarga besar yang telah mendoakan, memberikan dukungan, bimbingan serta kasih sayang mereka selama ini;
6. 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;
7. Terimakasih banyak untuk mbak kosku yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan serta saran-saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai;
8. Kekasihku Aries Rahman Hakim yang telah memberikan kasih sayang, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
9. Sahabat-sahabatku SMA NEGERI 5 surabaya terutama ARSPAN tercinta yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis.

## MOTO

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan” \*)  
(Q.S. Al Insyirah: 6)

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

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

---

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

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mustika Ayu Fitriani

NIM : 082010101054

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) Terhadap Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* 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,

Mustika Ayu Fitriani

NIM 082010101054

## **SKRIPSI**

### **UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL SARANG SEMUT(*Myrmecodia pendens*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Shigella* *dysenteriae* SECARA IN VITRO**

Oleh

Mustika Ayu Fitriani

082010101054

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Rena Normasari

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) terhadap Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* 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,

dr.Rini Riyanti, Sp.PK  
19720328 19903 2 001

Penguji III,

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

Penguji II,

dr.M.Ihwan Narwanto, M.Sc  
19800218 200501 1 001

Penguji IV,

dr.Rena Normasari  
19830512 200812 2 002

Mengesahkan  
Dekan,

dr. Enny Suswati, M.Kes.  
NIP 197002141999032001

## RINGKASAN

**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sarang semut (*Myrmecodia pendens*) terhadap Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* secara In Vitro;** Mustika Ayu Fitriani 082010101054; 2011; 60 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Indonesia memiliki biodiversitas tanaman terkaya di dunia, diantara spesies tanaman yang banyak tersebut sebagian besar telah diteliti berkhasiat sebagai obat. Salah satu tanaman asli Indonesia yang berkhasiat sebagai obat adalah sarang semut (*Myrmecodia pendens*). Tanaman sarang semut memiliki kandungan flavonoid, tanin, dan polifenol yang berkhasiat sebagai antibakteri. Kandungan flavonoid dalam sarang semut sebesar 0,25% dan kandungan tokoferol sebesar 0,03%.

*Shigella sp* adalah kuman patogen usus yang dikenal sebagai agen penyebab disentri basiler. Bentuk disentri basiller yang paling berat disebabkan oleh *S.dysenteriae*. Infeksi *S.dysenteriae* hampir selalu terbatas di saluran cerna jarang terjadi di aliran darah. Shigella menyebabkan mikroabses di dinding usus besar dan ileum terminal, ulserasi superfisial, perdarahan dan pembentukan pseudomembran. Disentri basiler dapat menyebabkan kematian karena memiliki endotoksin dan eksotoksin.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol sarang semut terhadap *S. dysenteriae* secara in vitro, (2) Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) ekstrak etanol sarang semut terhadap pertumbuhan *S.dysenteriae*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *post test only control group design* dan sampel yang digunakan adalah *S.dysenteriae* dengan pengulangan 4 kali. Konsentrasi larutan uji yang digunakan adalah ekstrak etanol sarang semut 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,13%, 1,56% dan 0,78%, kontrol



negatif adalah larutan NaCMC 0,5% dan kontrol positif adalah suspensi siprofloksasin. Data yang diperoleh adalah diameter zona hambat (daerah bening di sekitar sumuran) pada kuman yang tumbuh pada media Mueller Hinton. Pada penelitian didapatkan rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *S.dysenteriae* pada media Mueller Hinton tiap konsentrasi 0,78%; 1,56%; 3,12%; 6,25%; 12,5%; 25%; 50%; dan 100% berturut-turut yaitu 7,00 mm; 7,00 mm; 13,12 mm; 14,37 mm; 15,10mm; 18,37 mm; 20,50 mm; dan 22,87 mm. Data kemudian dianalisis dengan Uji Regresi Linier. Hasil analisis dengan uji regresi menunjukkan adanya pengaruh berbagai tingkat konsentrasi ekstrak etanol sarang semut terhadap rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan *S.dysenteriae*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol sarang semut mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *S.dysenteriae* secara *in vitro*. Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya diameter zona hambat pada media Mueller Hinton. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol sarang semut maka daya hambat terhadap pertumbuhan *S.dysenteriae* semakin besar. Selain itu, ekstrak etanol sarang semut memiliki Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) terhadap pertumbuhan *S.dysenteriae* secara kualitatif sebesar 3,12%, sedangkan secara kuantitatif menggunakan uji regresi didapatkan KHM sebesar 0,863%.

## 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 Shigella dysenteriae 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. Rena Normasari selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan ilmunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan oleh penulis;
4. dr. Rini Riyanti, Sp.PK dan dr. Ihwan Narwanto, M.Sc sebagai dosen penguji yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan ilmunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan oleh penulis;
5. dr. Al Munawir, M.Kes, sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan ilmunya selama ini;
6. Ayahanda Totok Prastowo dan ibunda Ismi Sugiati yang selalu memberikan do’a, motivasi dan semangat yang tiada terkira hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;

7. Adikku tersayang Nugrahani Dewi Paramaiswari atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis;
8. Embahku Mistri, Tanteku Sri Sukowati, dan sepupu-sepupuku atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis;
9. Kakak-kakak kos 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-teman “D’doctor 2008” yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi yang tak terhingga kepada penulis.
11. Kekasihku Aries Rahman Hakim yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, motivasi dan canda tawa kepada penulis;
12. Semua analis Laboratorium di Fakultas Kedokteran Univeritas Jember, terima kasih atas bantuannya;
13. 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, 31 Oktober 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Tanaman Sarang semut (<i>Myrmecodia pendens</i>)</b>	
2.1.1 Habitat dan Morfologi.....	5
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Sarang semut.....	7

2.1.3	Kandungan Kimia dan Khasiat Sarang semut .....	7
2.1.4	Flavonoid dan Polifenol.....	8
2.1.5	Tanin.....	9
2.1.6	Tokoferol.....	9
<b>2.2</b>	<b>Identifikasi Bakteri.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b><i>Shigella dysenteriae</i></b>	
2.3.1	Taksonomi dan Klasifikasi .....	13
2.3.2	Morfologi .....	13
2.3.3	Identifikasi <i>S.dysenteriae</i> .....	14
2.3.4	Faktor Virulensi .....	16
2.3.5	Patogenesis.....	17
2.3.6	Manifestasi Klinis .....	17
2.3.7	Pengobatan.....	18
<b>2.4</b>	<b>Ekstraksi dan jenis Pelarut.....</b>	<b>20</b>
<b>2.5</b>	<b><i>Freeze Drying</i> (Liofilisasi).....</b>	<b>22</b>
<b>2.6</b>	<b>Antibakteri.....</b>	<b>24</b>
<b>2.7</b>	<b>Uji Aktivitas Antibakteri.....</b>	<b>24</b>
<b>2.8</b>	<b>Kerangka Konseptual Penelitian.....</b>	<b>27</b>
<b>2.9</b>	<b>Hipotesis.....</b>	<b>28</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>		
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian.....</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>Rancangan Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3</b>	<b>Metode Uji Kepekaan Antibakteri .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian</b>	
3.4.1	Tempat .....	31
3.4.2	Waktu .....	31
<b>3.5</b>	<b>Kriteria Sampel</b>	
3.5.1	Sampel Penelitian .....	31

3.5.2	Jumlah Sampel .....	31
<b>3.6</b>	<b>Variabel Penelitian .....</b>	<b>32</b>
3.6.1	Variabel Bebas .....	32
3.6.2	Variabel Terikat.....	32
3.6.3	Variabel Terkendali.....	32
<b>3.7</b>	<b>Definisi Operasional.....</b>	<b>32</b>
<b>3.8</b>	<b>Alat dan Bahan</b>	
3.8.1	Alat Penelitian.....	34
3.8.2	Bahan Penelitian .....	34
<b>3.9</b>	<b>Prosedur Penelitian</b>	
3.9.1	Sterilisasi/Persiapan Alat .....	35
3.9.2	Pembuatan Ekstrak Etanol Sarang semut.....	35
3.9.3	Pembuatan Konsentrasi Ekstrak etanol Sarang semut	35
3.9.4	Pembuatan Suspensi <i>S.dysenteriae</i> .....	36
3.9.5	Pembuatan Larutan NaCMC 0,5%.....	37
3.9.6	Pembuatan Media Agar MH (Mueller Hinton) .....	37
3.9.7	Pembuatan Larutan Mc.Farland.....	37
3.9.8	Tahap Perlakuan.....	37
3.9.9	Tahap Pengamatan .....	38
<b>3.10</b>	<b>Analisis Data .....</b>	<b>38</b>
<b>3.11</b>	<b>Alur Penelitian</b>	
3.11.1	Pengenceran Ekstrak.....	40
3.11.2	Alur Penelitian dengan metode difusi.....	41
 <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
<b>4.1</b>	<b>Hasil Penelitian</b>	
4.1.1	Hasil Ekstraksi Sarang semut.....	42
4.1.2	Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sarang semut terhadap Pertumbuhan	



## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel	2.1	Klasifikasi Ilmiah Tanaman Sarang semut ..... 7
Tabel	2.2	Kandungan Senyawa Aktif Tanaman Sarang semut..... 8
Tabel	2.3	Pemeriksaan Biokimiawi Untuk Identifikasi <i>Enterobacteriaceae</i> 11
Tabel	2.4	Uji Biokimia Membedakan Spesies Shigella yang patogen..... 16
Tabel	4.1	Hasil Ekstraksi Sarang semut..... 42
Tabel	4.2	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Sarang semut ( <i>Myrmecodia pendens</i> ) berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan <i>S.dysenteriae</i> ..... 43



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Sarang semut ( <i>Myrmecodia pendens</i> ).....	6
Gambar 2.2 Skema Alur Identifikasi Bakteri Gram Negatif .....	12
Gambar 2.3 <i>Shigella sp</i> .....	14
Gambar 2.4 Skema Alur Identifikasi <i>Shigella</i> .....	15
Gambar 2.5 Skema Kerangka Konseptual Penelitian.....	27
Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Skema Pengenceran Ekstrak.....	40
Gambar 3.3 Skema Alur Penelitian.....	41
Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>S.dysenteriae</i> Setelah Kontak dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Ekstrak Etanol Sarang semut ( <i>M.pendens</i> ) Serta Kontak dengan Kontrol (-) dan Kontrol (+).....	44
Gambar 4.2 Diagram rata-rata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan <i>S.dysenteriae</i> Setelah Kontak dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Ekstrak Etanol Sarang semut ( <i>M.pendens</i> ), serta Kontak dengan Kontrol (-) dan Kontrol (+).....	45
Gambar 4.3 Zona Hambat Berbagai Tingkat Konsentrasi Ekstrak Etanol Sarang semut ( <i>M.pendens</i> ) Terhadap Pertumbuhan <i>S.dysenteriae</i> .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Uji Normalitas Data.....	58
B. Hasil Uji Kruskal-Wallis.....	58
C. Hasil Uji Post Hoc.....	59
D. Hasil Uji Regresi.....	60