



PENGARUH EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*, Nees.) TERHADAP DEMAM TYPHOID PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.)

SKRIPSI

Oleh

I'in Susanti

NIM 060210193247

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



PENGARUH EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*, Nees.) TERHADAP DEMAM TYPHOID PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.)

SKRIPSI

diajukan guna untuk melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi demi mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh

I'in Susanti
NIM 060210193247

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Ayahanda Wagiman dan Ibunda Satemi, atas kekuatan cinta dan kasih sayang dengan segenap hati, dukungan moril dan materil tanpa balas jasa serta segala pengorbanan dan doa yang tiada pernah henti.
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi atas ilmu yang telah diberikan dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(Terjemahan Surat Al-Mujadalah Ayat 11))*

Sesungguhnya Allah mencintai bila seseorang diantara kalian melakukan suatu perbuatan, kemudian dia professional di dalamnya**)

*) Terjemahan Surat Al-Mujadalah Ayat 11 dalam Al-Asymuni. 2006. *Etika Menjadi Ibu Guru*. Surabaya: La Raiba Bima Amanta (eLBA).

***) Hadis Hasan Riwayat Al-Baihaqi dalam Al-Asymuni. *Etika Menjadi Ibu Guru*. Surabaya: La Raiba Bima Amanta (eLBA).

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I'in Susanti

NIM : 060210193247

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto Terhadap Demam Typhoid pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sangsi akademik jika terjadi dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Februari 2010

Yang menyatakan,

I'in Susanti

NIM 060210193247

SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*, Nees.) TERHADAP DEMAM TYPHOID PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.)

Oleh

I'in Susanti
NIM 060210193247

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Suratno, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees.) Terhadap Demam Typhoid pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Sabtu

Tanggal : 26 Februari 2011

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes
NIP. 19600309 198702 2 002

Dr. Suratno, M.Si
NIP. 19670625 199203 1 003

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si
NIP. 19571028 198503 1 001

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP. 19680101 199203 1 007

Mengesahkan,

Dekan FKIP Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar SH, M.Hum
NIP. 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

I'in Susanti, 060210193247, Februari 2011. **“Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees.) Terhadap Demam Typhoid pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.)”** Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Jember.

Demam typhoid masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting di Indonesia. Penyakit ini merupakan penyakit menular akibat infeksi *Salmonella typhi*. *Salmonella typhi* termasuk famili *entrobacteriuaceae* (kuman enterik batang negatif) dan bersifat anaerob fakultatif atau aerob, tidak berspora, intraseluler fakultatif. Salah satu tanaman yang mengandung efek antimikroba terhadap *Salmonella typhi* adalah sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees.) yang mengandung senyawa laktone yang terdiri dari deoksiandrografolid, andrografolid (zat pahit), neoandrografolid, 14-deoksi-11-12-didehidroandrografolid, dan homoandrografolid. Juga terdapat flavonoid, alkane, keton, aldehid, mineral (kalium, kalsium, natrium), asam kersik, dan damar. Mekanisme yang ditimbulkan sambiloto terhadap infeksi *Salmonella typhi* adalah sebagai anti bakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji apakah ekstrak daun sambiloto dapat menurunkan demam typhoid dan mengetahui dosis ekstrak daun sambiloto yang paling optimum untuk menurunkan gejala demam typhoid pada *Rattus norvegicus* L. pasca infeksi *Salmonella typhi*.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan menggunakan 5 kelompok yaitu kelompok perlakuan induksi ekstrak daun sambiloto dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, 800 mg/kgBB, induksi kloramfenikol, dan induksi akuades. Hasil perolehan data dianalisis dengan analisis Anova, dan BNT dari program SPSS 16.00 for window.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan suhu tubuh dan titer antibodi dalam darah tikus tiap masing-masing tahap. Setelah diinduksi dengan ekstrak daun sambiloto, suhu tubuh tikus menunjukkan adanya penurunan seperti terlihat pada tabel 4.1 dan gambar 4.5. Pada dosis 200 mg/kgBB, suhu tubuh turun dari 39,03°C menjadi 37,90 °C; dosis 400 mg/kgBB, suhu tubuh tikus turun dari 38,97 °C menjadi 37,70 °C; dosis 800mg/kgBB, suhu tubuh tikus turun dari 39,07 °C menjadi 37,57 °C. pada kontrol positif juga mengalami penurunan dari 39,37 menjadi 37,43°C sedangkan pada kontrol negatif, suhu terus meningkat hingga mencapai suhu 39,63°C.

Titer antibodi O, pada tahap aklimatisasi seluruh sampel menunjukkan negatif. P1 memiliki nilai titer antibodi sebesar 1/80. P2 dan K- memiliki nilai titer antibodi sebesar 1/40. Sedangkan P3 dan K+ memiliki nilai titer antibodi sebesar 1/20. Pada uji widal ke-3 pasca induksi ekstrak daun sambiloto titer antibodi mengalami penurunan menjadi negatif pada semua perlakuan, kecuali pada kelompok K-. Kelompok K- mengalami kenaikan titer antibodi dari 1/40 menjadi 1/60. Antibodi aglutinin yang ada dalam serum penderita muncul karena adanya rangsangan antigen bakteri (baik antigen O, maupun antigen H).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak daun sambiloto mampu menurunkan demam typhoid berupa penurunan suhu dan penurunan titer antibodi dalam darah tikus putih. Dosis optimum yang mampu menurunkan gejala demam typhoid yaitu 200 mg/kgBB. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti berharap diadakan penelitian lebih lanjut mengenai tanaman sambiloto sebagai obat alternatif penyakit lainnya, serta dilakukan pelestarian dan budidaya tanaman sambiloto.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees.) Terhadap Demam Typhoid pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.). Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Drs. H. Imam Muchtar SH, M. Hum selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M. Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si selaku Dosen Pembimbing I, yang telah banyak membimbing dan menuntun dalam penyusunan skripsi ini;
4. Dr. Suratno, M,Si selaku Dosen Pembimbing II, yang telah membimbing dan memberi motivasi demi kesempurnaan skripsi ini;
5. Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama studi;
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diajarkan;
7. Bapak Tamyis selaku teknisi Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember yang telah banyak membantu dan membimbing selama penelitian;
8. Ibu Nur Aini H, Amd, SP selaku analis uji widal di Laboratorium SMK Analisis Kesehatan yang banyak membantu dalam penelitian ini;

9. Mas Agus selaku analis Laboratorium Farmakologi FKG yang telah banyak membantu dalam penelitian ini;
10. Special someone in my heart Junaidi, thanks for your attention, pray, support and everything;
11. Teman-teman seperjuangan di program studi pendidikan biologi angkatan 2006, Puji, Wisda, Enggrit, Fitri, Mira, Lisa, Firman, Zain, Herlin, Evi, Lilis, Vida, Lilik yang tak kenal lelah berjuang;
12. Teman-teman kost, Yunis, Hermin, Indrawati, Yulida, Zizah, Pipit, Desi yang telah banyak memberikan keceriaan dan semangat;
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu.

Penulis tetap menerima masukan dari semua pihak demi peningkatan mutu karya tulis ilmiah selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jember, Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN SKRIPSI	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> , Nees.)	6
2.1.1 Taksonomi dan Asal-Usul	6
2.1.2 Morfologi <i>Andrographis paniculata</i> , Nees.	7
2.1.3 Kandungan dan Efek Farmakologi <i>Andrographis paniculata</i> , Nees.	8

2.2 Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	9
2.3 Demam Typhoid.....	11
2.3.1 Patogenesis	12
2.3.2 Gejala Klinik	13
2.3.3 Pemeriksaan Uji Widal	14
2.4 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.).....	15
2.5 Ekstraksi.....	16
2.6 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	17
2.7 Hipotesis	19
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3 Identifikasi Variabel Penelitian.....	20
3.3.1 Variabel bebas	20
3.3.2 Variabel terikat	20
3.3.3 Variabel kendali.....	20
3.4 Definisi Operasional	21
3.5 Jumlah dan Kriteria Sampel.....	21
3.5.1 Jumlah Sampel.....	21
3.5.2 Kriteria Sampel.....	22
3.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.6.1 Alat Penelitian	23
3.6.2 Bahan Penelitian.....	23
3.7 Prosedur Penelitian	24
3.7.1 Pembuatan suspensi bakteri	24
3.7.2 Pembuatan simplisia	24
3.7.3 Ekstraksi.....	25
3.7.4 Pengujian Suhu Tubuh Tikus (<i>Rattus norvegicus</i> L.).....	25

3.8 Analisis data.....	30
3.9 Alur Penelitian	31
BAB 4. Hasil dan Pembahasan.....	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 Ekstrak Daun Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> , Nees.).....	32
4.1.2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Daun Sambiloto.....	33
4.1.3 Infeksi <i>Salmonella typhi</i> pada Tikus Putih.....	34
4.1.4 Hasil Induksi Ekstrak Daun Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> , Nees.).....	36
4.1.5 Uji Feses	41
4.2 Hasil Analisis Data	42
4.2.1 Uji Normalitas Pengaruh Induksi Ekstrak Daun Sambiloto Terhadap Suhu Tubuh Tikus	42
4.2.2 Uji Anova Pengaruh Induksi Ekstrak Daun Sambiloto Terhadap Suhu Tubuh Tikus Putih	43
4.2.3 Uji BNT Pengaruh Induksi Ekstrak Daun Sambiloto Terhadap Suhu Tubuh Tikus Putih	44
4.3 Pembahasan	45
BAB 5. PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Laju perubahan rata-rata suhu tikus tahap I (aklimatisasi), tahap II (pasca infeksi <i>S.typhi</i>), dan tahap III (pasca induksi ekstrak daun sambiloto).....	37
4.2 Perubahan titer antibodi dalam darah tikus putih pada tahap aklimasi, tahap infeksi dan tahap pengobatan ekstrak daun sambiloto	40
4.3 Perbandingan rata-rata berat badan tikus putih	41
4.4 Uji normalitas pengaruh induksi ekstrak daun sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> , Nees.)	42
4.5 Uji Anova Pengaruh Induksi Ekstrak Daun Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> , Nees.) Terhadap Suhu Tubuh Tikus Putih.....	43
4.6 Uji BNT Pengaruh Induksi Ekstrak Daun Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> , Nees.) Terhadap Suhu Tubuh Tikus Putih.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Morfologi <i>Andrographis paniculata</i> , Nees.	7
2.2 Struktur Andrographolid	9
2.3 <i>Salmonella typhi</i>	10
2.4 <i>Rattus norvegicus</i> L.....	16
4.1 Perbedaan daun sambiloto sebelum dan sesudah menjadi ekstrak	33
4.2 Hasil uji KLT ekstrak daun sambiloto	34
4.3 Tikus sebelum diinfeksi bakteri <i>Salmonella typhi</i>	35
4.4 Tikus setelah diinfeksi bakteri <i>Salmonella typhi</i>	35
4.5 Laju perubahan rata-rata tikus selama tahap aklimatisasi, tahap infeksi <i>S.typhi</i> , dan induksi ekstrak daun sambiloto (°C)	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	58
B. Data Perubahan Suhu Tikus Setiap Hari	59
C. Data Perubahan Berat Badan Tikus Putih	60
D. Hasil Analisis Data	61
E. Dokumentasi Penelitian.....	64
F. Hasil Laboratorium Uji Widal	72
G. Hasil Laboratorium Uji Feses	74
H. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi.....	75
I. Ijin Penelitian	77
J. Surat Ijin Penelitian dari FKG	78