

**UJI EFEK ANTIPIRETIK FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK
ETANOL HERBA SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS
PANICULATA* NESS) PADA TIKUS PUTIH**



**RISKA HAERUDIN
2443008094**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2011

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Uji Efek Antipiretik Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Herba Sambiloto (*Andrographis Paniculata* Ness) Pada Tikus Putih** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 09 Desember 2011



Riska Haerudin
2443008094

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
Merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
Menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
Dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 09 Desember 2011

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Riska Haerudin', written in a cursive style.

Riska Haerudin
2443008094

**UJI EFEK ANTIPIRETIK FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK
ETANOL HERBA SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS PANICULATA*
NESS) PADA TIKUS PUTIH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
RISKA HAERUDIN
2443008094

Telah disetujui pada tanggal 09 Desember 2011 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S.
NIK. 241. LB. 0351

Pembimbing II,



Dra. Siti Surdijati, M.S., Apt
NIK. 241.82.0090

ABSTRAK

UJI EFEK ANTIPIRETIK FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL HERBA SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS PANICULATA* NESS) PADA TIKUS PUTIH

Riska Haerudin
2443008094

Telah dilakukan penelitian mengenai efek antipiretik fraksi etil asetat ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) pada tikus putih. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek antipiretik fraksi tersebut dengan menggunakan pepton sebagai induktor sehingga terjadi demam pada tikus putih dan untuk pengukuran demamnya menggunakan termometer rektum digital. Dalam penelitian ini dibuat fraksi etil asetat ekstrak etanol dengan pemberian dosis berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Chao dan Lin (2011). Pada penelitian ini digunakan tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar sebanyak 25 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok (kelompok kontrol negatif, kelompok F₁, kelompok F₂, kelompok F₃, dan kelompok pembanding). Setiap hewan didemamkan terlebih dahulu dengan penyuntikan pepton 5% (b/v) secara subkutan. Kelompok kontrol negatif diberikan PGA 3% tanpa bahan aktif secara oral, tiga kelompok diberi fraksi etil asetat ekstrak etanol herba sambiloto dengan dosis 1,56; 3,12; dan 6,24 mg/kg BB secara oral, dan kelompok terakhir sebagai pembanding diberi parasetamol dengan dosis 45 mg/kgBB. Setiap hewan coba diukur suhu rektalnya setiap 30 menit selama 4 jam yang kemudian data tersebut diolah untuk dihitung persen penurunan suhu tubuh. Perhitungan statistik dilakukan dengan uji anava. Hasil yang didapat, disimpulkan bahwa fraksi etil asetat ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dosis 1,56; 3,12; dan 6,24 mg/kg BB memiliki efek antipiretik, dosis 1,56 mg/kg BB memiliki efek antipiretik sebesar 1,57%, dosis 3,12 mg/kg BB memiliki efek antipiretik sebesar 2,41%, serta efek yang paling besar ditunjukkan pada dosis 6,24 mg/kg BB yang hampir setara dengan efek antipiretik parasetamol yang memberikan rerata persen penurunan suhu tubuh sebesar 2,57%. Tidak ada hubungan yang linear antara peningkatan dosis dengan peningkatan efek antipiretiknya.

Kata-kata kunci: herba sambiloto, *Andrographis paniculata* Ness, demam, fraksi etil asetat ekstrak etanol, tikus putih, antipiretik

ABSTRACT

THE EVALUATION OF ANTIPYRETIC EFFECT OF ETHYL ACETATE FRACTION OF ETHANOLIC EXTRACT OF SAMBILOTO HERB (*ANDROGRAPHIS PANICULATA* NESS) IN ALBINO RATS

Riska Haerudin
2443008094

Antipyretic effect of ethyl acetate fraction of ethanolic extract of sambiloto herb (*Andrographis paniculata* Ness) in albino rats was studied. This research was aimed to test the effects of antipyretic of the fraction using peptone as inducer and rectum digital thermometer as antipyretic measurement device. In this study ethyl acetate fraction was made where dose administered was based on the study by Chao and Lin (2011). In this study 25 male albino rats of wistar strain (*Rattus norvegicus*) were used divided into 5 groups (negative control group, F₁ group, F₂ group, F₃ group, and positive control group). Each animal was induced with 5% w/v peptone subcutaneously. Negative control group were administered PGA 3% without active ingredient orally, the three groups were administered a dose of ethyl acetate fraction of ethanolic extract of sambiloto herba 1.56, 3.12, and 6.24 mg/kg BW per oral, and the last group as positive control were administered paracetamol dose of 45 mg/kg BW. Each rectal rat temperature was measured every 30 minutes for four hours and the data was used to calculate the percent change of body temperature. Statistical analysis was performed by anova. It was concluded that the ethyl acetate fraction of the ethanolic extract of sambiloto herb (*Andrographis paniculata* Ness) at the dose of 1.56, 3.12, and 6.24 mg/kg BW had antipyretic effect, where 1.56 mg/kg BW had antipyretic effect as much as 1.57%, the dose of 3.12 mg/kg BW had antipyretic effect as much as 2.41%, and the highest effect was shown at dose of 6.24 mg/kg BW, which was nearly equal with the mean of paracetamol decreasing percentage of body temperature 2.57%. There was no linear correlation between increasing dose and increasing antipyretic effect.

Key words: sambiloto herb, ethyl acetate fraction of ethanolic extract, albino rat, antipyretic, *Andrographis paniculata* Ness

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat rahmat yang dikaruniakan Tuhan Yang Maha Esa sehingga skripsi yang berjudul **“Uji Efek Antipiretik Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Herba Sambiloto (*Andrographis Paniculata* Ness) Pada Tikus Putih“** sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan kerjasama dari pihak lain, maka pada kesempatan ini saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada :

1. Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S. dan Dra. Siti Surdijati, M.S., Apt. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan semangat hingga terselesaikan skripsi ini.
2. Stephani Devi Artemisia, M.Si., Apt. dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt. selaku tim penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi, Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Martha Ervina, M.Si., Apt. dan Catherina Caroline, M.Si., Apt., selaku Dekan dan Sekretaris Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini.
5. Dra. Hj. Emi Sukarti, M.Si., Apt. selaku Penasehat Akademik Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

6. Staf Laboratorium Ilmu Farmasi Kedokteran, Staf Laboratorium Formulasi Bahan Alam, serta Staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik selama menuntut ilmu di bangku kuliah.
10. Ayah saya Haerudin, ibu saya Nuridah, adik saya Ristina dan semua keluarga tercinta yang telah mendoakan dan memberi dukungan moril maupun materiil serta semangat selama kuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua teman-teman seangkatan '08, terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini.
12. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini.

Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 09 Desember 2011

Riska Haerudin

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Umum Tanaman.....	5
2.2. Tinjauan tentang Simplisia.....	16
2.3. Tinjauan tentang Ekstraksi Flavonoid dari Herba Sambiloto.....	16
2.4. Tinjauan tentang Ekstrak.....	18
2.5. Tinjauan tentang Fraksinasi Ekstrak Etanol Herba Sambiloto.....	19
2.6. Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis untuk Senyawa Flavonoid	20
2.7. Tinjauan tentang Tikus Putih sebagai Hewan Coba...	24
2.8. Tinjauan tentang Suhu Tubuh.....	25
2.9. Tinjauan tentang Demam	28
2.10. Tinjauan tentang Obat Antipiretik	32
2.11. Mekanisme Kerja Obat-obat Antipiretik	33
2.12. Parasetamol (Asetaminofen) sebagai Antipiretik.....	34

	2.13. Tinjauan tentang Pepton sebagai Agen Penginduksi Demam.....	36
3	METODE PENELITIAN	37
	3.1. Bahan Penelitian	37
	3.2. Alat Penelitian.....	38
	3.3. Rancangan Penelitian	38
	3.4. Metode Penelitian	40
	3.5. Penetapan Syarat Simplisia	41
	3.6. Skrinning Fitokimia.....	43
	3.7. Pembuatan Ekstrak.....	44
	3.8. Peembuatan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol	45
	3.9. Penentuan Dosis	46
	3.10. Pembuatan Sediaan Uji	47
	3.11. Tahapan Kerja Uji Antipiretik.....	48
	3.12. Hipotesis Statistik.....	49
	3.13. Skema Kerja.....	51
	3.14. Teknik Analisis Data	53
4	HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	55
	4.1. Analisis Data	55
	4.2. Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi	75
	4.3. Bahasan	79
5	SIMPULAN.....	88
	5.1. Simpulan.....	88
	5.2. Alur Penelitian Selanjutnya	88
	DAFTAR PUSTAKA.....	89
	LAMPIRAN	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A SURAT DETERMINASI TANAMAN	93
B SURAT SERTIFIKASI TIKUS PUTIH JANTAN	94
C HASIL PARAMETER SIMPLISIA.....	95
D PERHITUNGAN KONSENTRASI SUSPENSI FRAKSI ETIL ASETAT.....	98
E PERHITUNGAN PENGUKURAN SUHU TUBUH TIKUS PUTIH.....	99
F PRINT OUT HASIL SPSS	100
G TABEL UJI F.....	117
H TABEL KORELASI	119

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Penafsiran Warna Bercak dari Segi Struktur Flavonoid	22
4.1. Hasil Pengamatan Organoleptis Serbuk Herba Sambiloto	55
4.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Serbuk Herba Sambiloto	58
4.3. Hasil Uji Mutu Simplisia	58
4.4. Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia	58
4.5. Hasil Perhitungan Harga Rf pada Pemeriksaan Secara KLT Ekstrak Etanol Herba Sambiloto dengan Pelarut = Butanol : Asam Asetat Glasial : Air (4: 1: 5)	59
4.6. Hasil Perhitungan Harga Rf pada Pemeriksaan Secara KLT Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Herba Sambiloto dengan Pelarut = Butanol : Asam Asetat Glasial : Air (4: 1: 5)	61
4.7. Hasil Pengukuran Suhu Tubuh Tikus Putih Kelompok Kontrol Negatif dengan Pemberian Pepton 5% Secara Subkutan dan Suspensi PGA 3% {K(-)} Secara Oral.....	62
4.8. Hasil Pengukuran Suhu Tubuh Tikus Putih Kelompok F ₁ dengan Pemberian Pepton 5% Secara Subkutan dan Suspensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Herba Sambiloto Dosis 1,56 mg/kg BB (F ₁) Secara Oral.....	63
4.9. Hasil Pengukuran Suhu Tubuh Tikus Putih Kelompok F ₂ dengan Pemberian Pepton 5% Secara Subkutan dan Suspensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Herba Sambiloto Dosis 3,12 mg/kg BB (F ₂) Secara Oral.....	64
4.10. Hasil Pengukuran Suhu Tubuh Tikus Putih Kelompok F ₃ dengan Pemberian Pepton 5% Secara Subkutan dan Suspensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Herba Sambiloto Dosis 6,24 mg/kg BB (F ₃) Secara Oral.....	65
4.11. Hasil Pengukuran Suhu Tubuh Tikus Putih Kelompok Perbandingan dengan Pemberian Pepton 5% Secara Subkutan dan Suspensi Parasetamol Dosis 45 mg/kg BB (P) Secara Oral.....	66

Tabel	Halaman
4.12. Rerata Penurunan Suhu Tubuh Tikus Putih Setelah Pemberian Larutan Pepton 5% Secara Subkutan dan Sediaan Uji Secara Oral	67
4.13. Rerata Persentase Penurunan Suhu Tubuh Tikus Putih Setelah Pemberian Secara Oral Suspensi PGA 3% b/v {K(-)}, Suspensi Fraksi Etil Herba Sambiloto 1,56 mg/kg BB (F ₁), 3,12 mg/kg BB (F ₂), 6,24 mg/kg BB (F ₃), dan Suspensi Parasetamol 45 mg/kg BB (P).....	68
4.14. Rangkuman Hasil Perhitungan Nilai F	69
4.15. Hasil Uji HSD 5% secara SPSS Perubahan Suhu Tubuh Tikus Putih Jantan pada Menit Ke-120.....	70
4.16. Hasil Uji HSD 5% secara SPSS Perubahan Suhu Tubuh Tikus Putih Jantan pada Menit Ke-150.....	71
4.17. Hasil Uji HSD 5% secara SPSS Perubahan Suhu Tubuh Tikus Putih Jantan pada Menit Ke-180.....	71
4.18. Hasil Uji HSD 5% secara SPSS Perubahan Suhu Tubuh Tikus Putih Jantan pada Menit Ke-210.....	72
4.19. Hasil Uji HSD 5% secara SPSS Perubahan Suhu Tubuh Tikus Putih Jantan pada Menit Ke-240.....	73
4.20. Rangkuman Hasil Uji HSD 5% secara SPSS	74
4.21. Hasil Uji Homogenitas Varians dengan Levene Test	74
4.22. Rangkuman Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Morfologi tanaman sambiloto	7
2.2. Penampang melintang daun sambiloto	9
2.3. Fragmen epidermis bawah dengan stomata, sistolit dan sel kelenjar	9
2.4. Sistolit dan fragmen berkas pembuluh.....	10
2.5. Struktur umum flavonoid.....	12
2.6. Struktur umum jenis-jenis aglikon flavonoid	13
2.7. Struktur komponen senyawa kimia flavonoid yang dapat menghambat sintesis prostaglandin yang terdapat dalam fraksi etil asetat dari ekstrak etanol herba sambiloto	15
2.8. Mekanisme demam akibat peranan pirogen.....	22
2.9. Biosintesis prostaglandin	34
4.1. Organoleptis serbuk herba sambiloto.....	55
4.2. Fragmen epidermis bawah daun herba sambiloto dalam air pada perbesaran 40 x 15	56
4.3. Fragmen kelopak bunga herba sambiloto dalam media air pada perbesaran 40 x 15.....	56
4.4. Fragmen empulur herba sambiloto dalam media air pada perbesaran 40 x 15.....	57
4.5. Fragmen mesofil herba sambiloto dalam media air, khloralhidrat, dan florogusin HCl pada perbesaran 40 x 15 .	57
4.6. Hasil KLT ekstrak etanol herba sambiloto dengan pelarut butanol : asam asetat glasial : air (4:1:5).....	59
4.7. Hasil KLT fraksi etil asetat herba sambiloto dengan pelarut butanol : asam asetat glasial : air (4:1:5)	60
4.8. Grafik rerata pengukuran suhu tubuh tikus putih pada tiap kelompok	67

Gambar	Halaman
4.9. Grafik rerata penurunan suhu tubuh tikus putih tiap kelompok terhadap waktu.....	68
4.10. Grafik persentase rerata penurunan suhu tubuh tikus putih tiap kelompok terhadap waktu	69
4.11. Grafik koefisien korelasi pada menit ke-30.....	75
4.12. Grafik koefisien korelasi pada menit ke-60.....	76
4.13. Grafik koefisien korelasi pada menit ke-90.....	76
4.14. Grafik koefisien korelasi pada menit ke-120.....	77
4.15. Grafik koefisien korelasi pada menit ke-150.....	77
4.16. Grafik koefisien korelasi pada menit ke-180.....	78
4.17. Grafik koefisien korelasi pada menit ke-210.....	78
4.18. Grafik koefisien korelasi pada menit ke-240.....	79