

**PENGARUH FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL
DAUN TEMPUYUNG (*SONCHUS ARVENSIS* LINN.)
TERHADAP KADAR ASAM URAT DALAM DARAH
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR
HIPERURISEMIA**



**IMELDA SUSANTRI BOTA KOTING
2443008099**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2013

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Pengaruh Fraksi Etil asetat Ekstrak etanol Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* Linn.) pada Tikus Putih Jantan galur Wistar Hiperurisemia** 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, 5 Februari 2013



Imelda Susantri Bota Koting
2443008099

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, 5 Februari 2013



Imelda Susantri Bota Koting
2443008099

**PENGARUH FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL DAUN
TEMPUYUNG (*SONCHUS ARVENSIS* LINN.) TERHADAP KADAR
ASAM URAT DALAM DARAH TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR HIPERURISEMIA**

SKRIPSI

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

**OLEH:
IMELDA SUSANTRI BOTA KOTING
2443008099**

Telah disetujui pada tanggal 5 Februari 2013 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

PENGARUH FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL DAUN TEMPUYUNG (*SONCHUS ARVENSIS* LINN.) TERHADAP KADAR ASAM URAT DALAM DARAH TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR HIPERURISEMIA

Imelda Susantri Bota Koting
2443008099

Telah dilakukan penelitian mengenai efek pemberian fraksi etil asetat ekstrak etanol daun tempuyung (*Sonchus arvensis* Linn.) pada penurunan kadar asam urat dalam darah tikus putih. Pada penelitian ini digunakan tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar sebanyak 25 ekor, yang dibagi dalam 5 kelompok (kelompok kontrol negatif, 3 kelompok uji, dan kelompok kontrol positif). Kelompok kontrol negatif menerima perlakuan PGA 3% tanpa bahan aktif, tiga kelompok uji menerima fraksi etil asetat ekstrak etanol daun tempuyung dengan dosis 1,0 ; 1,5; dan 2,0 g/kgBB, dan kelompok kontrol positif menerima alopurinol dengan dosis 9 mg/kgBB. Setiap kelompok perlakuan diberikan secara oral. Pemberian fraksi etil asetat ekstrak etanol daun tempuyung dan kontrol positif dilakukan selama 10 hari. Perhitungan statistik dengan menggunakan Anava Rancangan Rambang Lugas ($\alpha=0,05$) yang dilanjutkan dengan uji HSD 5%. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa fraksi etil asetat ekstrak etanol dengan dosis 1,0; 1,5; dan 2,0 g/kg BB menurunkan asam urat darah tikus putih dibandingkan dengan kontrol negatif, dengan persen selisih rerata penurunan jumlah asam urat sebesar 29,28 % (1,0 g/kgBB); 31,68 % (dosis 1,5 g/kgBB) dan 35,13 % (dosis 2,0 g/kgBB). Efek yang paling besar ditunjukkan pada dosis 2,0 g/kgBB yang mana persen selisih rerata penurunan asam urat 35,13 %. Perhitungan koefisien korelasi menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang linear antara peningkatan dosis dengan peningkatan efek penurunan asam urat dalam darah tikus putih.

Kata-kata kunci: *Sonchus arvensis* Linn., tempuyung, fraksi etil asetat ekstrak etanol, kadar asam urat, tikus putih hiperurisemia

ABSTRACT

EFFECT OF ETHYL ACETATE FRACTION OF ETHANOL EXTRACT OF TEMPUYUNG (*SONCHUS ARVENSIS* LINN.) LEAVES ON URIC ACID SERUM CONCENTRATION IN HYPERURICEMIC MALE ALBINO WISTAR RATS

Imelda Susantri Bota Koting
2443008099

The effect of ethyl acetate fraction of ethanol extract of tempuyung leaves (*Sonchus arvensis* Linn.) to decrease uric acid blood serum in hyperuricemic male white rats was studied. This study used 25 healthy male Wistar rats (*Rattus norvegicus*), which were divided into five groups (control group, 3 experimental groups and positive control group). Each group consist of five rats. The control group received PGA 3% w/v, and ethyl acetate fraction of ethanol extract of tempuyung leaves was given to experimental group which received a range of dosage: 1.0; 1.5; 2.0 g/kg BW rat's body weight, and the positive control group was given with Allopurinol 9 mg/kg BW. The compound was given orally. The administration of ethyl acetate fraction of ethanol extract of tempuyung leaves and positive control was conducted done for 10 days. The statistic result by using Anova completely randomized design ($\alpha = 0.05$) which was continued with 5% HSD test showed that ethyl acetate fraction of ethanol extract with 1.0; 1.5; 2.0 g/kg BW body weight were able to decrease the uric acid of white rats compared to control. Percentage of estimation differences in decreasing of uric acid were 29.28 % (dose 1.0 g/kg BW; 31.68 % (dose 1.5 g/kg BW) and 35.13 % (dose 2.0 g/kg BW). The greatest effect was shown in the group given ethyl acetate fraction with dose 2.0 g/kg BW, in which percentage of estimation differences 35.13 %. There was no correlation between the increase of fraction tempuyung dose with decreasing of uric acid in white rats.

Key word: *Sonchus arvensis* Linn., tempuyung, ethyl acetate fraction of ethanol extract, hyperuricemic white rats.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat rahmat yang dikaruniakan Tuhan Yang Maha Esa sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* Linn.) Terhadap Kadar Asam Urat Dalam Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperurisemia)”** 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. Angelica Kresnamurti., S.Si., M.Farm, Apt. dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt selaku tim penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini;
3. Drs. Kuncoro Foe G.Dip, M.Sc. Ph.D., 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., selaku Dekan 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 yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing, mengarahkan, dan memberi motivasi.
6. Staf Laboratorium Biomedik, Staf Laboratorium Formulasi Bahan Alam, staf Laboratorium Pusat Penelitian obat Tradisioanal (PPOT), staf Laboratorium Kimia Klinik serta Staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan skripsi ini;
7. Seluruh Dosen Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik selama menuntut ilmu di bangku kuliah;
8. Ayah saya Sirilus S. Koting, ibu saya Florentina B. Beoang, dan adik saya Paskalis Y.A. Koting dan semua keluarga tercinta yang telah mendoakan dan memberi dukungan moril maupun materil serta semangat selama kuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini;
9. Teman-teman Kelompok Asam Urat Butet Novelia, Sona Yeye, Rambu Ervina yang telah membantu dalam memberikan informasi dan bersama-sama mengerjakan penelitian ini;
10. Semua teman-teman seangkatan '08, Ani Febriani, Paulista Ota, Margaretha Ceme, Serafin dan Ekarosana, Diantina terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini;

11. 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, 5 Februrari 2013

Imelda Susantri Bota Koting
2443008099

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB	
1 PENDAHULUAN	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan tentang Tanaman	6
2.2. Tinjauan tentang Daun Tempuyung	8
2.3. Tinjauan tentang Simplisia	10
2.4. Skrining Fitokimia	11
2.5. Tinjauan tentang Ekstraksi Dan Ekstrak	11
2.6. Parameter Ekstrak	14
2.7. Tinjauan tentang Fraksinasi	16
2.8. Tinjauan tentang Flavonoid	18
2.9. Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis	19
2.10. Tinjauan tentang Hewan Coba	21
2.11. Tinjauan tentang asam Urat	22
2.12. Obat-obat yang Digunakan untuk Pengobatan Gout ...	30
3 METODE PENELITIAN	34
3.1. Bahan dan Alat Penelitian	34

3.2.	Pemantapan Mutu Reagen Diagnostik Dan Alat Pengukur.....	36
3.3.	Rancangan Penelitian	37
3.4.	Metode Penelitian	38
3.5.	Penetapan Syarat Simplisia	38
3.6.	Skrining Fitokimia.....	40
3.7.	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Tempuyung.....	41
3.8.	Pembuatan Fraksi Etil Asetat	42
3.9.	Uji pada Ekstrak dan Fraksi KLT	43
3.10.	Penentuan Dosis	44
3.11.	Pembuatan Sediaan Uji	45
3.12.	Perlakuan pada Hewan Coba	46
3.13.	Cara Pemeriksaan Kadar Asam Urat	48
3.14.	Hipotesis Statistik	49
3.15.	Skema Kerja	50
3.16.	Teknik Analisis Data.....	53
4	HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN.....	54
4.1.	Analisis Data	54
4.2.	Bahasa	69
5	SIMPULAN	77
5.1.	Simpulan	77
5.2.	Alur Penelitian Selanjutnya	77
	DAFTAR PUSTAKA	78
	LAMPIRAN	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A SURAT DETERMINASI TANAMAN	83
B SURAT SERTIFIKASI TIKUS PUTIH JANTAN	84
C HASIL PARAMETER SIMPLISIA	85
D PERHITUNGAN SUSPENSI FRAKSI ETIL ASETAT	88
E <i>PRINT OUT</i> SPSS	89
F TABEL UJI F	98
G TABEL KORELASI	100

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Pemeriksaan Kadar Asam Urat.....	48
4.1. Pengamatan Makroskopis Simplisia Daun tempuyung	54
4.2. Pengamatan Mikroskopis Daun Tempuyung	56
4.3. Pengamatan Organoleptis Serbuk daun Tempuyung	57
4.4 Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Serbuk Daun Tempuyung	58
4.5. Hasil Uji Mutu Simplisia	59
4.6. Hasil Perhitungan Harga Rf Pada Pemeriksaan Secara KLT dengan Pelarut = butanol:asam asetat: air (4:1:5)	60
4.7. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Hiperurisemia Kelompok Negatif	61
4.8. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Hiperurisemia Dosis 1,0 g/kgBB (Kelompok F1)	61
4.9. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Hiperurisemia Dosis 1,5 g/kgBB (Kelompok F2)	62
4.10. Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Hiperurisemia Dosis 2,0 g/kgBB (Kelompok F3)	62
4.11. Kelompok Kadar Asam Urat darah Tikus putih Jantan Hiperurisemia Kelompok Positif (Pembanding)	63
4.12. Rangkuman Rerata dan SD Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Tiap Kelompok	63
4.13. Hasil Uji Homogenitas Varians dengan Levene Test terhadap Kadar Asam Urat	64
4.14. Hasil perhitungan Nilai F	65
4.15. Perhitungan Uji HSD 5% Kadar Asam Urat Darah Hari Ke- 21	66

4.16.	Rangkuman Hasil Perhitungan HSD 5 % Kadar Asam Urat Hari ke-21	66
4.17.	Rerata Penurunan Kadar Asam Urat (mg/dl)	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Tempuyung	7
2.2. Penampang Melintang daun Tempuyung	9
2.3. Mikroskopis daun Tempuyung	10
2.4. Struktur Flavonoid	18
2.5. Struktur Flavonoid Aglikon	19
2.6. Struktur Asam Urat	24
2.7. Struktur Alopurinol	31
3.1. Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan Galur Wistar	36
3.2. Skema Rancangan Penelitian <i>Pretest-Posttest Group Design</i>	37
3.3. Skema Kerja preparasi Awal dan Pembuatan Ekstrak Daun Tempuyung	50
3.4. Skema Kerja Pembuatan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (<i>Sonchus arvensis</i> Linn.)	51
3.5. Skema Pelaksanaan Kerja Penelitian Asam Urat	52
4.1. Makroskopis Daun Tempuyung	54
4.2. Penampang Melintang Daun Tempuyung	55
4.3. Berkas Pembuluh Daun Tempuyung	56
4.4. Irisan Epidermis Bawah Daun Tempuyung	56
4.5. Organoleptis Serbuk daun tempuyung	57
4.6. Hasil KLT Fraksi Dan Ekstrak Etanol Daun Tempuyung dengan Pelarut Butanol:Asam Asetat Glasial :Air (4:1:5) ..	59
4.7. Diagram Batang Rerata Kadar asam Urat Darah (mg/dl) Terhadap Waktu (Hari)	64

4.8.	Grafik Koefisien Korelasi Penurunan Kadar Asam Urat Darah (mg/dl)	67
------	--	----