

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI FRAKSI ETIL ASETAT
EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH
(*AVERRHOA BILIMBI* L.) PADA TIKUS PUTIH**



**MAHARANI ENDAH PUSPITA SARI
2443007085**

**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 ANTIINFLAMASI FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*AVERRHOA BILIMBI L.*) PADA TIKUS PUTIH** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 07 Oktober 2011



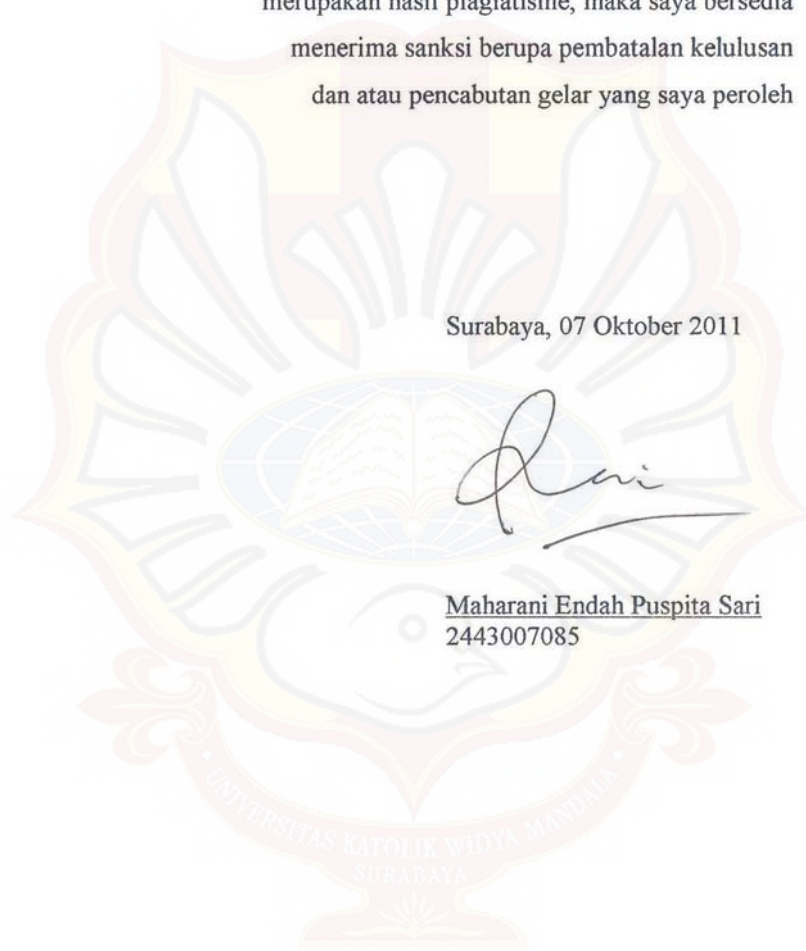
Maharani Endah Puspita Sari
2443007085

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 plagiatisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 07 Oktober 2011



Maharani Endah Puspita Sari
2443007085



**UJI EFEK ANTIINFLAMASI FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK
ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*AVERRHOA BILIMBI L.*)
PADA TIKUS PUTIH**

SKRIPSI

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

OLEH :

**MAHARANI ENDAH PUSPITA SARI
2443007085**

Telah disetujui pada tanggal 07 Oktober 2011 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Prof. Dr. dr. Paulus Liben, MS.
NIK. 241. LB. 0351

DR. Ratna Megawati W, SKG, MFT.
NIK. 241. 10.0674

ABSTRAK

UJI EFEK ANTIINFLAMASI FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*AVERRHOA BILIMBI L.*) PADA TIKUS PUTIH

Maharani Endah Puspita Sari
2443007085

Telah dilakukan penelitian tentang efek antiinflamasi fraksi etil asetat ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) pada tikus putih jantan galur Wistar. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa fraksi etil asetat ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) mempunyai efek antiinflamasi dan adanya hubungan antara peningkatan dosis dengan peningkatan efek antiinflamasi. Pada penelitian ini digunakan metode induksi karagenan pada telapak kaki tikus. Tikus yang digunakan berusia 2-3 bulan sebanyak 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok secara acak. Fraksi etil asetat ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) diberikan pada kelompok perlakuan per oral dalam bentuk suspensi dengan larutan PGA 3% b/v dengan dosis 1,85; 3,7; 7,4 mg/KgBB dan kelompok pembanding diberikan suspensi Na diklofenak 6,75 mg/falam larutan PGA 3% b/v dengan volume dan rute pemberian yang sama. Setelah 1 jam pemberian fraksi, telapak kaki belakang tikus disuntik dengan larutan karagenan 1% b/v sebanyak 0,1ml secara subkutan, diamati volume radang telapak kaki tikus tiap jam selama 6 jam. Data yang didapat dihitung menggunakan statistik dengan menggunakan program SPSS dan ditunjukkan pada pemberian fraksi etil asetat ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) beraktivitas antiinflamasi, senyawa yang memberikan efek antiinflamasi adalah flavonoid, tanin, saponin dan yang paling baik ditunjukkan pada dosis 7,4 mg/KgBB serta ada hubungan yang linier antara peningkatan dosis fraksi etil asetat ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) dengan peningkatan efek antiinflamasinya pada jam ke-5.

Kata – kata kunci : antiinflamasi; *Averrhoa bilimbi L.* ; karagenan

ABSTRACT

ANTIINFLAMMATORY EFFECT OF ETHYL ACETATE FRACTION OF *AVERRHOA BILIMBI* L. LEAVES EXTRACT IN WISTAR RATS

Maharani Endah Puspita Sari
2443007085

A study of antiinflammatory effect of ethyl acetate fraction of *Averrhoa bilimbi* L. leaves was conducted in Wistar rats. The purpose of this study is to prove that *Averrhoa bilimbi* L. ethyl acetate fraction had an antiinflammatory effect and whether there was a correlation between the increasing dosage and its effect. The method used was edema-induced rats. The rats age varied from 2-3 months and the twenty five rats were divided into five groups randomly. The experimental groups were given *Averrhoa bilimbi* L. leaves ethyl acetate fraction at the dosage of 1.85; 3.7; and 7.4 mg/KgBW. The control group was given PGA 3% w/v and the comparison group was given Na diclofenac 6.75 mg/KgBW 1 ml/100 gBW. After 1 hour, all rats was injected with 0,1 ml carrageenan 1 % w/v subcutaneously in the hind paws. The data was calculated statistically by SPSS program and of the result showed that ethyl acetate fraction of *Averrhoa bilimbi* L. leaves extract had antiinflammatory effect, compounds that give antiinflammatory effect is flavonoid, tannin, saponin with the greatest effect was shown by the dosage of 7.4 mg/KgBW. There was also a correlation between the increasing dose and the increasing anti inflammatory effect at five hours.

Key words : antiinflammation, *Averrhoa bilimbi* L, carrageenan

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, anugerah, penyertaan dan kasih setia-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Uji Efek Antiinflamasi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) pada Tikus Putih“** sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala dapat diselesaikan dengan baik.

Keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan, dukungan dan doa dari semua pihak. Oleh karena itu, disampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S. dan. DR. Ratna Megawati Widharna, SKG., MFT. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan semangat hingga terselesaikan skripsi ini.
2. Martha Ervina, M.Si., Apt. dan Dra. Siti Surdijati, 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. Catherina Caroline, 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. Papa saya, Suharno, dan mama saya, Suwarni Endah, kakak dan semua keluarga tercinta yang telah mendoakan dan memberi dukungan moril maupun materiil serta semangat selama kuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat seperjuangan saya Hepi, Ghea, dan Egy yang sudah menjadi tempat keluh kesah selama proses pembuatan skripsi ini, dan semua teman-teman seangkatan '07, terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini.
12. Harry yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam penyusunan naskah skripsi ini.
13. 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, 07 Oktober 2011

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 PENDALUHUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan tentang Belimbing wuluh.....	6
2.2. Tinjauan tentang Ekstrak.....	11
2.3. Tinjauan tentang Skrining Fitokimia	13
2.4. Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis (KLT)....	13
2.5. Tinjauan tentang Fraksinasi	14
2.6. Tinjauan tentang <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT)	15
2.7. Tinjauan tentang Larva <i>Artemia Salina Leach</i>	15
2.8. Tinjauan tentang Tikus Putih.....	18
2.9. Tinjauan tentang Inflamasi	18
2.10. Tinjauan tentang Obat Antiinflamasi	23
2.11. Pengujian Aktifitas Antiinflamasi.....	27
2.12. Tinjauan tentang Natrium diklofenak	28
2.13. Tinjauan tentang Karagenaan	29
2.14. Tinjauan tentang <i>Plethysmometer</i>	30

	Halaman
3	METODE PENELITIAN..... 31
3.1.	Bahan & Alat Penelitian..... 31
3.2.	Hewan Coba 32
3.3.	Metode Penelitian 32
3.4.	Tahapan Penelitian 34
3.5.	Pembuatan Serbuk Daun Belimbing Wuluh..... 35
3.6.	Penetapan Syarat Simpisia Serbuk Daun Belimbing Wuluh 36
3.7.	Pembuatan Ekstrak 40
3.8.	Pembuatan fraksi 40
3.9.	Perhitungan Dosis Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh 41
3.10.	Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Senyawa Flavonoid Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.)..... 41
3.11.	Pembuatan Sediaan Uji 42
3.12.	Teknik Analisis Data..... 43
3.13.	Koefisien Korelasi..... 43
3.14.	Hipotesis Statistik..... 43
3.15.	Skema Kerja 45
4	HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN 51
4.1.	Hasil Percobaan 51
4.2.	Hasil Perhitungan Nilai F..... 63
4.3.	Hasil Perhitungan HSD 5%..... 64
4.4.	Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi 67
4.5.	Bahasan 71
5	SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA 80
5.1.	Simpulan 80

	Halaman
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN	86



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	SURAT KETERANGAN DETERMINASI TANAMAN.	86
B	SURAT KETERANGAN TIKUS PUTIH GALUR WISTAR.....	87
C	PARAMETER UJI SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL.....	88
D	HASIL PENGAMATAN JUMLAH KEMATIAN PADA LARVA <i>ARTEMIA SALINA</i> LEACH.....	91
E	PERHITUNGAN DOSIS.....	92
F	PRINT OUT SPSS : PROBIT ANALYSIS PADA METODE <i>BRINE SHRIMP LETHALITY TEST</i> (BSLT)...	93
G	PRINT OUT SPSS : DATA <i>ONEWAY ANOVA ANALYSIS</i> VOLUME TELAPAK KAKI TIKUS.....	97
H	TABEL UJI F.....	115
J	TABEL KORELASI.....	116

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Belimbing Wuluh.....	51
4.2. Hasil Uji Mutu Simplisia.....	55
4.3. Hasil Skrinning Simplisia Daun Belimbing Wuluh.....	56
4.4. Hasil Pengamatan Identifikasi KLT Senyawa Flavonoid	57
4.5. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus (Tinggi Kolom dalam cm pada <i>Plethysmometer</i>) yang diberi Suspensi PGA 3% b/v Per Oral (K).....	58
4.6. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus (Tinggi Kolom pada <i>Plethysmometer</i>) yang diberi Fraksi etil asetat ekstrak etanol Daun belimbing wuluh 1,85 mg/KgBB Per Oral (F1).....	59
4.7. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus (Tinggi Kolom pada <i>Plethysmometer</i>) yang diberi Fraksi etil asetat ekstrak etanol Daun belimbing wuluh 3,7 mg/KgBB Per Oral (F1)..	59
4.8. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus (Tinggi Kolom pada <i>Plethysmometer</i>) yang diberi Fraksi etil asetat ekstrak etanol Daun belimbing wuluh 7,4 mg/KgBB Per Oral (F1)..	60
4.9. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus (Tinggi Kolom pada <i>Plethysmometer</i>) yang diberi Na Diklofenak 6,75mg/KgBB (P) Per Oral.....	60
4.10. Rerata Pengukuran Volume Kaki Tikus Putih setelah Pemberian Perlakuan.....	61
4.11. Rerata Persentase Radang Kaki Tikus Putih setelah Pemberian Perlakuan.....	62
4.12. Hasil Perhitungan Nilai F.....	64
4.13. Hasil Perhitungan HSD Volume Kaki Tikus pada Jam Ke-3	65
4.14. Hasil Perhitungan HSD Volume Kaki Tikus pada Jam Ke-4	65
4.15. Hasil Perhitungan HSD Volume Kaki Tikus pada Jam Ke-5	66

Tabel	Halaman
4.17. Hasil Perhitungan HSD Volume Kaki Tikus pada Jam Ke-6	66
4.18. HasilPerhitungan Koefisien Korelasi.....	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Pohon belimbing wuluh	4
2.2. Simplisia kering daun belimbing wuluh.	5
2.3. Siklus hidup <i>Artemia salina</i> L.....	11
2.4. Patogenesis dan gejala peradangan.....	13
2.5. Skema biosintesis prostaglandin.....	17
2.6. Obat analgesik antiinflamasi non steroid (AINS).....	18
2.7. <i>Plethysmometer</i> pipa U.....	21
3.1. Tikus putih (<i>Ratus norvegicus</i>)	23
4.1. Makroskopis Daun Belimbing Wuluh	51
4.2. Penampang melintang daun belimbing wuluh dengan pembesaran 10x15 pada media kloralhidrat.....	53
4.3. Penampang melintang daun belimbing wuluh dalam media Floroglusin HCl dengan pembesaran 10x15	53
4.4. Penampang melintang daun belimbing wuluh dengan pembesaran 10x15 pada media kloralhidrat.....	54
4.5. Irisan melintang daun tegak lurus costa dengan hablur kristal Ca oksalat dalam media pada perbesaran 40 x 15.....	54
4.6. Irisan epidermis atas daun belimbing wuluh dengan <i>trikoma non glanduler</i> dalam media air pada pembesaran 10x15 μ m.	55
4.7. Pengamatan noda flavonoid.....	57
4.8. Grafik rerata pengukuran volume rata-rata kaki tikus dengan pengukuran panjang kolom (cm) terhadap waktu (jam)	61
4.9. Grafik rerata presentase edema terhadap waktu pengukuran	63
4.10. Grafik koefisien korelasi jam ke-1 antara dosis fraksi dengan % radang	68

Tabel	Halaman
4.11. Grafik koefisien korelasi jam ke-2 antara dosis fraksi dengan % radang.....	69
4.12. Grafik koefisien korelasi jam ke-3 antara dosis fraksi dengan % radang.....	69
4.13. Grafik koefisien korelasi jam ke-4 antara dosis fraksi dengan % radang.....	70
4.14. Grafik koefisien korelasi jam ke-5 antara dosis fraksi dengan % radang.....	70
4.15. Grafik koefisien korelasi jam ke-6 antara dosis fraksi dengan % radang.....	71

