

**EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK DAUN MIMBA
(*AZADIRACHTA INDICA* A.JUSS) PADA TIKUS
PUTIH JANTAN**



**SRI MARIATY NAGE
2443007098**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2011

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah dengan judul : **Efek Antiinflamasi Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss) pada Tikus Putih** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 27 Januari 2011



Sri Mariaty Nage
244007098

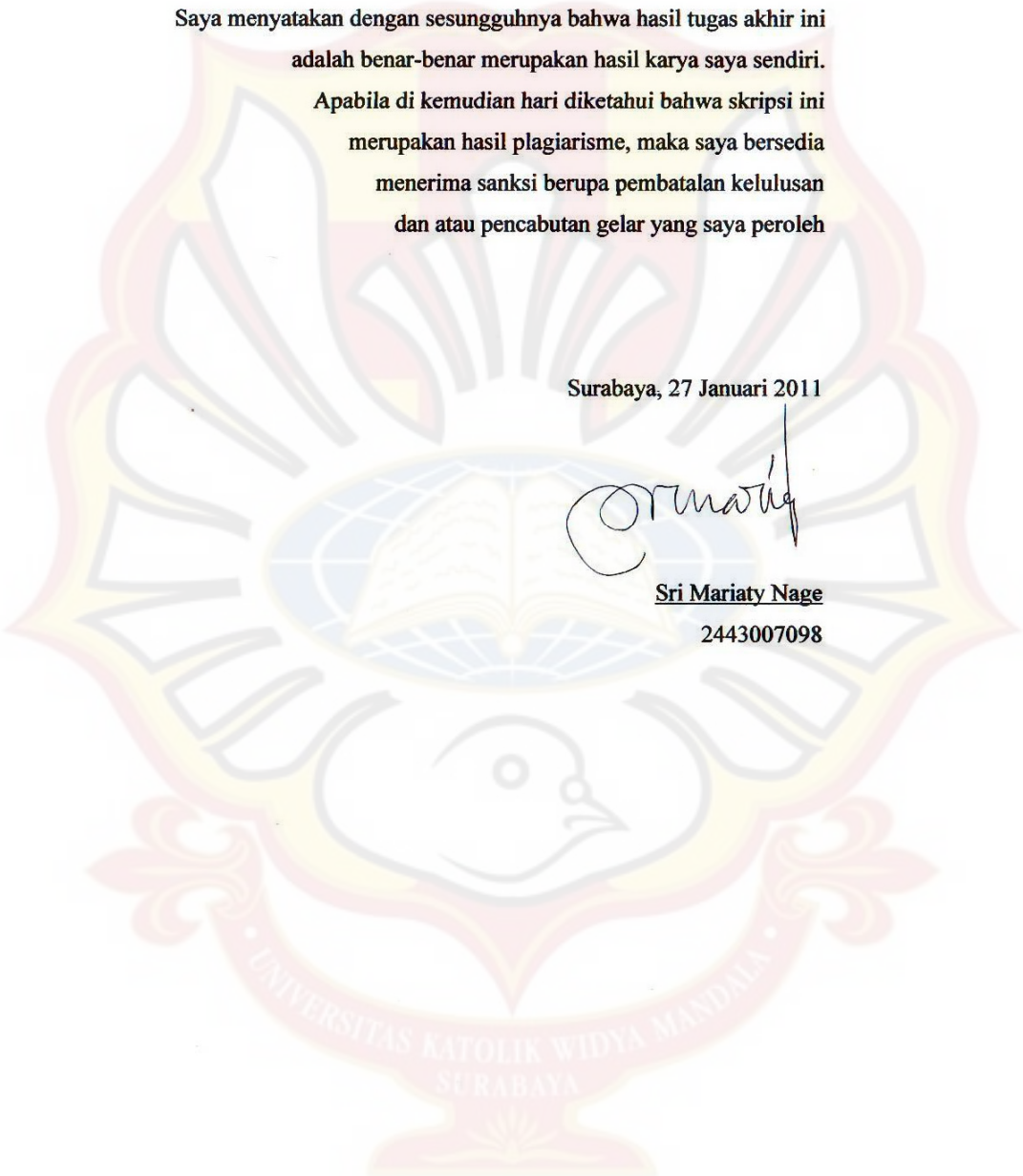
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 27 Januari 2011



Sri Mariaty Nage

2443007098



**EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK DAUN MIMBA
(*AZADIRACHTA INDICA* A.JUSS) PADA TIKUS PUTIH JANTAN**

SKRIPSI

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

**OLEH
SRI MARIATY NAGE
244007098**

Telah disetujui pada tanggal 27 Januari 2011 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



**Prof. Dr. dr. Paulus Liben, MS
NIK.241.LB.051**

Pembimbing II,



**Dra. Siti Surdijati, MS., Apt.
NIK. 241.82.0090**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

ABSTRAK

EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK DAUN MIMBA (*AZADIRACHTA INDICA* A.JUSS) PADA TIKUS PUTIH

**Sri Mariaty Nage
244007098**

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A.Juss) pada tikus putih galur wistar dengan menggunakan metode pengukuran radang telapak kaki kiri tikus yang diinduksi oleh karagenan. Proses ekstraksi daun mimba dilakukan dengan cara dingin yaitu dengan perkolasi dengan pelarut etanol 70%. Hewan coba yang digunakan dibagi dalam lima kelompok, masing-masing terdiri dari lima ekor tikus. Ekstrak daun mimba diberikan pada kelompok perlakuan secara oral dalam suspensi PGA 3% b/v dengan dosis 1,0, 1,5, dan 2,0 g/Kg BB dengan volume pemberian 1 ml/100 g BB, pada kelompok kontrol hanya diberikan larutan PGA 3% b/v dan kelompok pembanding diberikan fenilbutazon 18 mg/kg BB dalam larutan PGA 3% b/v dengan volume dan rute pemberian yang sama. Setelah 60 menit pemberian ekstrak, telapak kaki kiri belakang tikus disuntik dengan larutan karagenan 1% b/v sebanyak 0,1 ml secara subkutan. Parameter yang diamati adalah volume radang telapak kaki tikus yang diukur dengan *plethysmometer* pada jam ke-1, 2, 3, 4, dan 5. Hasil analisis dengan anava rambang lugas menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba pada dosis 1,0, 1,5 dan 1,5 g/Kg BB mempunyai efek antiinflamasi dan tidak ada hubungan antara peningkatan dosis ekstrak daun mimba dengan peningkatan efek antiinflamasi.

Kata-kata kunci: antiinflamasi, *Azadirachta indica* A.Juss, karagenan, fenilbutazon, dan *plethysmometer*.

ABSTRACT

THE ANTIINFLAMMATORY EFFECT OF MIMBA LEAVES EXTRACT (*AZADIRACHTA INDICA* A.JUSS) IN WHITE RATS

Sri Mariaty Nage
2443007098

A research has been carried out to study the anti-inflammatory effect of *Azadirachta indica* A.Juss leaves in rats using carrageenan-induced hind paw edema. The mimba leaves extract was prepared by percolation using ethanol 70%. The animals were grouped into five groups which were consisted of five rats. A suspension of mimba leaves extract in PGA 3% w/v solution was administered orally to three groups at a volume of 1ml/100 g bw and at a doses of 1.0, 1.5, and 2.0 g/kg bw. The control group was given only the vehicle whereas the standard group recieved phenylbutazone suspension at a dose of 18 mg/kg bw in PGA 3% w/v solution both by the same volume and route of administration. Inflammation was induced by subcutaneous injection of 0.1 ml of 3% w/v carageenan solution to the left hind paw 60 minutes after the administration of the extract. Parameter observed were the edema volume which was measured with *plethysmometer* at the time of 1, 2, 3, 4, and 5 hours. The result of statistical analysis using anova showed that mimba leaves extract at the doses of 1.0, 1.5, and 2.0 g/kg bw possessed anti-inflammatory effect and there was no correlation between the increasing dose and the increasing anti-inflammatory effect of mimba leaves extract.

Keywords: antiinflammation, *Azadirachta indica* A.Juss, carrageenan, mimba leaves extract, phenylbutazone and *plethysmometer*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, penulisan skripsi yang berjudul “ Efek Antiinflamasi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss) pada Tikus Putih dapat terselesaikan dengan baik. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Keberhasilan penulisan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan dukungan secara moral, spiritual, dan material dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini, disampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. dr. Paulus Liben,M.S, selaku pembimbing I dan Dra. Siti Surdijati, MS.,Apt. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan nasehat serta meluangkan waktu, tenaga dan pemikirannya selama penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. dr. Endang Isbandiati MS, Sp.FK(K) dan Dr. Ratna Megawati, SKG., MFT selaku dosen penguji yang telah banyak memberi masukan dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.
3. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas sarana dan prasarana yang telah disediakan.
4. Martha Ervina., S.Si., M.Si., Apt. selaku dekan Fakultas Farmasi beserta segenap staf dan seluruh karyawan yang telah banyak membantu selama 3 setengah tahun masa studi.
5. Catherina Caroline., S. Si., M. Si., Apt. selaku wali studi yang telah membimbing dan memberi saran-saran serta nasehat yang sangat berarti selama 3 setengah tahun masa perkuliahan sebagai

mahasiswi Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

6. Ibu Hj. Lilik S. Hermanu., MS., Apt., selaku kepala laboratorium Formulasi Bahan Alam, Ibu Dr. phil. Nat Elisabeth C. Widjajakusuma selaku kepala laboratorium PPOT, dan Ibu Dra. Siti Surdijati, MS., Apt selaku kepala laboratorium Ilmu Farmasi Kedokteran, dan Laboratorium Kimia Klinik yang telah memberi ijin untuk melakukan penelitian di laboratorium tersebut.
7. Ibu Lucia Hendriawati., S. Si., M. Si., Apt, Ibu Eti, dan Ibu Ferawati yang telah banyak memberi ilmu pengetahuan, bimbingan, dorongan dan semangat selama menempuh dan menyelesaikan masa studi.
8. Seluruh dosen pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik dan memberikan ilmunya.
9. Bapak dan Ibu laboran Fakultas Farmasi yang telah banyak membantu kelancaran selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
10. Bapak Benediktus Ceme, mama Maria W. H. Ludji, oma Thresia Gelu, dan Alm. Opa Aloysius Nongmeak yang telah banyak memberikan bantuan moral, spiritual, dan material dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
11. Teman-teman angkatan 2007, teristimewa sahabat terbaik saya Reztya Galuh, Elisabeth Natania, Margaretha Lukman, Antonius, Priyantho Kurniawan, Lewis Luther, Mira, Ivon, Ani, Melan, dan Anita Stepi yang selalu bersama dan saling memberi dukungan selama penyusunan skripsi dan menuntut ilmu di Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya juga *my sister*,

Anggreani Molo, yang selalu mendengar segala keluhan dan memberi semangat serta doa selama masa perkuliahan.

12. Teman-teman mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu kelancaran penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Surabaya, 27 Januari 2011

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
 BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Taksonomi Tanaman Mimba	5
2.2. Tinjauan tentang Simplisia.....	8
2.3. Tinjauan tentang Ekstraksi	9
2.4. Tinjauan tentang Ekstrak.....	10
2.5. Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis	11
2.6. Tinjauan tentang Tikus Putih sebagai Hewan Coba.	13
2.7. Tinjauan tentang Inflamasi.....	13
2.8. Tinjauan tentang Obat Antiinflamasi	17
2.9. Mekanisme Kerja Obat-Obat Antiinflamasi.....	21
2.10. Fenilbutazon sebagai Antiinflamasi	22
2.11. Tinjauan Metode Pengukuran Antiinflamasi.....	23
2.12. Tinjauan Karagenan	27
2.13. <i>Plethysmometer</i>	27
3 METODE PENELITIAN	28

BAB

3.1.	Bahan Penelitian	28
3.2.	Alat Penelitian.....	29
3.3.	Rancangan Penelitian	29
3.4.	Tahapan Penelitian.....	30
3.5.	Penetapan Standarisasi Simplisia.....	31
3.6.	Skrining Fitokimia	32
3.7.	Pembuatan Ekstrak.....	34
3.8.	Penentuan Dosis.....	35
3.9.	Pembuatan Larutan Uji	36
3.10.	Tahapan Kerja.....	37
3.11.	Hipotesis Statistik	38
3.12.	Skema Kerja.....	39
3.13.	Teknik Analisis Data.....	41
4	HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN	43
4.1.	Hasil Percobaan.....	43
4.2.	Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi	58
4.3.	Bahasan	60
5	SIMPULAN	67
5.1	Simpulan	67
5.2	Alur Penelitian Selanjutnya.....	67
	DAFTAR PUSTAKA	68
	LAMPIRAN	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	HASI PARAMETER SIMPLISIA	71
B	HASIL PERHITUNGAN ANAVA VOLUME KAKI TIKUS PUTIH	72
C	HASIL PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI.....	80
D	TABEL UJI F	83
E	RUMUS PERHITUNGAN STATISTIK	85
F	TABEL UJI HSD (0,05).....	86
G	TABEL UJI HSD (0,01).....	87
H	TABEL R	88
I	SURAT KETERANGAN IDENTIFIKASI.....	89
J	SURAT DETERMINASI TIKUS PUTIH JANTAN	90

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Rangkuman Rumus Anava Rambang Lugas	42
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Mimba	43
4.2. Hasil Pengamatan Organoleptis Serbuk Daun Mimba	47
4.3. Hasil Pengamatan Susut Pengeringan dan Kadar Abu Serbuk	47
4.4. Penetapan Kadar Senyawa yang Larut dalam Etanol	47
4.5. Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia.....	48
4.6. Hasil Pengamatan KLT Rutin dan Ekstrak Tanaman Mimba	49
4.7. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus Putih (Tinggi Kolom <i>Plethysmometer</i>) yang Diberi Suspensi PGA 3% K(-) Secara Oral.....	50
4.8. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus Putih (Tinggi Kolom <i>Plethysmometer</i>) yang Diberi Suspensi Ekstrak Daun Mimba 1,0 g/kg BB (E1) Secara Oral	50
4.9. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus Putih (Tinggi Kolom <i>Plethysmometer</i>) yang Diberi Suspensi Ekstrak Daun Mimba 1,5 g/kg BB (E2) Secara Oral	51
4.10. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus Putih (Tinggi Kolom <i>Plethysmometer</i>) yang Diberi Suspensi Ekstrak Daun Mimba 2,0 g/kg BB (E3) Secara Oral	51
4.11. Hasil Pengukuran Volume Kaki Tikus Putih (Tinggi Kolom <i>Plethysmometer</i>) yang Diberi Suspensi Fenilbutazon 18 mg/kg BB (K+) Secara Oral.....	52
4.12. Harga Rerata dan SD Pengukuran Volume Kaki Tikus Pada Setiap Kelompok Dengan Pengukuran Perpindahan Volume	52

4.13.	Persentase Radang Rerata Kaki Tikus Putih Setelah Pemberian Oral Suspensi PGA 3% b/v, Suspensi Ekstrak Daun Mimba 1,0 g/kg BB, 1,5 g/kg BB, 2,0 g/kg BB dan Suspensi Fenilbutazon 18 mg/kg BB.....	53
4.14.	Persentase Rerata Inhibisi Radang Kaki Tikus Putih Setelah Pemberian Oral Suspensi PGA 3% b/v, Suspensi Ekstrak Daun Mimba 1,0 g/kg BB, 1,5 g/kg BB, 2,0 g/kg BB dan Suspensi Fenilbutazon 18 mg/kg BB.....	54
4.15.	Rangkuman Hasil Perhitungan Nilai F.....	55
4.16.	Hasil Perhitungan HSD 5% dan HSD 1% Volume Kaki Tikus Putih pada Jam Ke-3.....	56
4.17.	Hasil Perhitungan HSD 5% dan 1% Volume Kaki Tikus Putih pada Jam Ke-4.....	56
4.18.	Hasil Perhitungan HSD 5% dan 1% Volume Kaki Tikus Putih pada Jam Ke-5.....	57
4.19.	Rangkuman Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman mimba dan daun mimba.....	7
2.2. Penggolongan obat antiinflamasi non steroid.....	20
2.3. Biosintesis prostaglandin.....	22
4.1. Makroskopis tanaman mimba.....	44
4.2. Penampang melintang daun mimba tegak lurus costa dalam media floroglusin HCl pada perbesaran 45 X 15.....	44
4.3. Penampang melintang daun mimba tegak lurus costa dalam Media floroglusin HCl pada perbesaran 45 X 15	45
4.4. Irisan epidermis bawah dengan stomata tipe anomositik dalam media Kkoralhidrat pada perbesaran 40 X 15.....	45
4.5. Penampang melintang daun mimba tegak lurus costa dalam media kloralhidrat pada perbesaran 45 X 15	46
4.6. Irisan melintang daun tegak lurus costa dengan hablur kristal dalam media kloralhidrat pada perbesaran 40 X 15	46
4.7. Pengamatan kromatografi lapis tipis flavonoid	49
4.8. Grafik rerata pengukuran volume kaki tikus putih pada setiap kelompok dengan pengukuran perpindahan volume	53
4.9. Grafik rerata persen radang terhadap waktu (jam)	54
4.10. Grafik rerata persen inhibisi radang terhadap waktu (jam)	55
4.11. Grafik koefisien korelasi pada jam ke-1	58
4.12. Grafik koefisien korelasi pada jam ke-2.....	59
4.13. Grafik koefisien korelasi pada jam ke-3.....	59
4.14. Grafik koefisien korelasi pada jam ke-4.....	60
4.15. Grafik koefisien korelasi pada jam ke-5.....	60