

**EFEK ANTIINFLAMASI MINYAK ATSIRI KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii* Nees ex Bl) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENIN**



Oleh:

**Aldila Widya Putri
15092632A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**EFEK ANTIINFLAMASI MINYAK ATSIRI KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii* Nees ex Bl) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENIN**

 **SKRIPSI**
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.F)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Aldila Widya Putri
15092632A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**EFEK ANTIINFLAMASI MINYAK ATSIRI KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii* Nees ex B) PADA TIKUS PUTIH JANTAN
GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENIN**

Oleh:
Aldila Widya Putri
15092632A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 25 Juni 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi Dekan,



Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., Apt.

Pembimbing Utama

Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt.
2. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.
3. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt
4. Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt.

1.

2.

3.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“SESUNGGUHNYA ALLAH TIDAK AKAN MENGUBAH KEADAAN SUATU KAUM SEBELUM MEREKA MENGUBAH

KEADAAN DIRI MEREKA SENDIRI

(QS. AR'RAD [13] ;11)

*Kunci sukses adalah kegigihan untuk memperbaiki diri dan kesungguhan untuk
mempersembahkan yang terbaik dari hidup ini (Aa Gym)*

Kupersembahkan karya ini untuk:

Rabb-ku Allah SWT sebagai ungkapan rasa syukurku

Bapak dan Ibu yang tercinta yang selalu membimbingku dan mendoakanku

Adikku alfian yang aku sayangi

Para pendidik dan pengajar dalam hidupku

Agama, almamater, bangsa dan negriku tercinta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juni 2013

Aldila Widya Putri

15092632 A

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya serta kekuatan dan kemampuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“EFEK ANTIINFLAMASI MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii* Nees ex Bl.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENIN”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak mungkin selesai sengan baik tanpa bantuan, dorongan, dan do'a dari berbagai pihak yang bersangkutan baik secara moril maupun materiil. Maka dengan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Winarso Soeryolegowo, SH., MPd, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta., selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Wiwin Herdwiani, M.Sc., Apt., selaku Pembimbing Utama yang telah berkenan meluangkan waktu guna memberikan bimbingan, pengarahan serta motivasi dalam menyusun Skripsi ini.
4. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt., selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dalam menyusun Skripsi ini.
5. Dosen penguji yang telah memberikan koreksi, masukan dan nasehat kepada penulis demi kesempurnaan Skripsi ini.

6. Staf karyawan laboratorium yang telah meluangkan waktunya untuk mendampingi praktek Skripsi ini dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan lancar.
7. Bapak, Ibu, Adikku yang sangat aku cintai dan sayangi yang telah merawat, membimbing, memberikan semangat, memberikan kebahagiaan dalam hidupku, terima kasih atas do'a dan kasih sayangnya.
8. Teman-teman seperjuanganku (Depi, Rica, Sari and Yolanda). Penghuni Kost An Nur, serta teman-teman seangkatan 2009, khususnya teori 1, Thank's for All buat semua yang terindah, tanpa do'a dan bantuan kalian Skripsi ini tidak akan selesai.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas dukungan dan do'anya yang telah diberikan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Surakarta, Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Kayu Manis.....	6
1. Sistematika tanaman.....	6
2. Nama daerah dan nama lain.....	6
3. Morfologi tanaman.....	6
4. Kandungan kimia tanaman	7
5. Khasiat	7
B. Minyak Atsiri.....	8
1. Pengertian.....	8
2. Destilasi minyak atsiri.....	9
2.1. Destilasi air.....	9
2.2. Destilasi uap dan air.....	9
2.3. Destilasi uap langsung.....	10

C. Simplisia.....	10
D. Inflamasi.....	10
E. Obat Anti Inflamasi Non Steroid (AINS).....	13
F. Natrium Diklofenak.....	15
G. Hewan Percobaan.....	16
1. Sistematika tikus putih.....	16
2. Karakteristik utama tikus putih.....	16
H. Metode Uji Daya Antiinflamasi.....	17
I. Landasan Teori.....	17
J. Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Populasi dan Sampel.....	20
B. Variabel Penelitian.....	20
1. Identifikasi variabel utama.....	20
2. Klasifikasi operasional variabel utama.....	20
3. Definisi operasional variabel utama.....	21
C. Alat dan Bahan.....	22
1. Alat.....	22
2. Bahan.....	22
2.1. Bahan sampel.....	22
2.2. Bahan kimia.....	22
2.3. Hewan uji.....	22
D. Jalannya Penelitian.....	22
1. Determinasi tanaman kayu manis.....	22
2. Pengambilan bahan.....	23
3. Penetapan kandungan lembab.....	23
4. Isolasi minyak atsiri kayu manis.....	23
5. Analisa minyak.....	24
5.1. Organoleptik.....	24
5.2. Identifikasi minyak atsiri.....	25
5.3. Identifikasi senyawa minyak atsiri dengan KLT.....	25
5.4. Pemeriksaan indeks bias minyak atsiri.....	26
5.5. Penetapan bobot jenis minyak atsiri.....	26
5.6. Penentuan kelarutan dalam alkohol.....	26
6. Pengujian efek antiinflamasi.....	27
6.1. Pembuatan larutan uji dan pelarut.....	27
6.2. Penentuan dosis larutan uji.....	27
6.3. Persiapan hewan uji.....	28
6.4. Pengujian efek antiinflamasi.....	28
E. Analisis Hasil.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian.....	33
1. Determinasi tanaman kayu manis.....	33

2. Pengambilan bahan	34
3. Penetapan kandungan lembab	34
4. Hasil isolasi minyak atsiri kulit batang kayu manis.....	35
5. Analisa minyak.....	35
5.1. Organoleptik.....	35
5.2. Hasil identifikasi minyak atsiri kulit batang kayu manis	36
5.3. Identifikasi KLT	36
5.4. Hasil pemeriksaan indeks bias	36
5.5. Hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri kulit batang kayu manis.....	37
5.6. Hasil kelarutan dalam alkohol.....	38
6. Hasil Pengujian Efek Antiinflamasi.....	39
6.1. Penentuan dosis larutan uji.....	39
6.2. Hewan uji	39
6.3. Pengujian efek antiinflamasi	39
B. Pembahasan.....	43
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
 DAFTAR PUSTAKA	 48
 LAMPIRAN.....	 52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Patogenesis dan gejala peradangan	11
2. Perombakan asam arakidonat dengan titik kerja obat.....	13
3. Obat analgesik anti inflamasi non steroid (obat AINS)	14
4. Struktur natrium diklofenak (Goodman dan Gilman 2007).....	15
5. Skema kerja isolasi minyak atsiri kulit batang kayu manis	24
6. Skema kerja uji efek antiinflamsi minyak atsiri batang kayumanis.....	30
7. Grafik rata-rata volume udem masing-masing perlakuan.....	41
8. Histogram harga AUC dan persen antiinflamasi	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil penetapan kadar air	34
2. Hasil presentase rendemen minyak atsiri kulit batang kayu manis.....	35
3. Organoleptis minyak atsiri kulit batang kayu manis	35
4. Identifikasi minyak atsiri.....	36
5. Indeks bias minyak atsiri kulit batang kayu manis	37
6. Bobot jenis minyak atsiri kulit batang kayu manis	37
7. Kelarutan minyak atsiri kulit batang kayu manis dalam alkohol.....	38
8. Harga AUC dan persen antiinflamasi minyak atsiri kayu manis dan Na-diklofenak	42
9. Hasil analisa uji post hoc.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan hasil determinasi.....	52
2. Tanaman kayu manis dan kulit batang kayu manis	53
3. Perhitungan kandungan lembab serbuk kulit batang kayu manis	54
4. Peralatan dan perlengkapan dalam penelitian	56
5. Perhitungan kadar minyak atsiri kayu manis	57
6. Foto minyak atsiri danpemisahan minyak atsiri kulit batang kayu manis	58
7. Identifikasi minyak atsiri kulit batang kayu manis	59
8. Hasil kromatografi lapis tipis minyak atsiri kulit batang kayu manis.....	61
9. Perhitungan Indeks bias minyak atsiri kayu manis	62
10. Perhitungan Bobot Jenis Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis	63
11. Gambar kelarutan dalam alkohol	65
12. Perhitungan dosis	66
13. Sertifikat hewan uji	68
14. Larutan stok.....	69
15. Foto perlakuan terhadap hewan uji tikus putih jantan galur wistar	70
16. Hasil dan perhitungan volume udem rata-rata, AUC, dan persen daya antiinflamasi	71
17. Hasil statistika persen daya antiinflamasi perlakuan	73

INTISARI

PUTRI, A.W., 2013, EFEK ANTIINFLAMASI MINYAK ATSIRI KULIT BATANG KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii* Nees ex Bl) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENIN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) merupakan tanaman yang menghasilkan minyak atsiri dengan kandungan utama sinamaldehyd. Penggunaan minyak atsiri salah satunya digunakan sebagai antiinflamasi. Minyak atsiri kulit batang kayu manis diisolasi dengan metode uap-air. Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak atau zat-zat mikrobiologik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek minyak atsiri dan pengaruh variasi dosis kulit batang kayu manis terhadap efek antiinflamasi pada tikus putih jantan.

Pengujian efek antiinflamasi dilakukan dengan 5 kelompok tikus, tiap kelompok tikus di induksi karagenin. Masing-masing kelompok di beri perlakuan, kelompok pertama diberi CMC 1%, kelompok kedua diberi minyak atsiri 0,05 ml, kelompok ketiga diberi minyak atsiri 0,1 ml, kelompok keempat diberi minyak atsiri 0,2 ml, kelompok kelima diberikan Na-diklofenak. Kemudian diukur volume udem selama 5 jam, dihitung AUC dan % daya antiinflamasi. Hasil % daya antiinflamasi yang diperoleh dianalisa dengan One way anova dan uji tukey HSD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok perlakuan minyak atsiri dengan berbagai dosis tidak memberikan efek antiinflamasi yang signifikan ($\text{sig} > 0,05$) maka semakin besar dosis minyak atsiri efek antiinflamasi tidak semakin besar.

Kata kunci: Kayu manis (*Cinnamomum burmanii* Nees ex Bl), minyak atsiri, antiinflamasi

ABSTRACT

PUTRI, AW, 2013, ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF CINNAMON BARKS (*Cinnamomum Bl burmanii* ex Nees) ESSENTIAL OIL ON WHITE MALE WISTAR RATS WERE INDUCED KARAGENIN, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA

Cinnamon (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) is a plants that produce essential oils with main content of sinamaldehyd. Essential oil can be used as a antiinflammatory. Essential oil of cinnamon bark isolated by steam-water method. Inflammation is a normal protective response to tissue injury caused by physical trauma, damaging chemicals or microbiological substances. The purpose of study was to determine the effect of essential oil and effect of various doses of cinnamon bark to white male rats.

The examination of anti inflammation effect was done to five groups of rats. Every group gave karagean induction. Every groups gave the different treatment, the first group gave CMC 1% , the second group gave 0.05 ml of essential oil, the thrid group gave 0.1 ml of essential oils, the fourth group gave 0.2 ml, the fifth group gave Na-diclofenac. Then measured the volume of edema for 5hours, calculate the AUC and % antiinflammatory. Result % antiinflammatory power was analyzed by Oneway ANOVA and Tukey HSD test.

The results showed that the group treated with various doses of essential oils did not give significant anti-inflammatory effect (sig> 0.05), the greater the dose of essential oil anti-inflammatory effect was not greater.

Keywords.: Cinnamon (*Cinnamomum Bl burmanii* ex Nees), essential oil, anti-inflammatory

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia kaya akan sumber bahan obat alam dan obat tradisional yang telah digunakan oleh sebagian besar rakyat Indonesia secara turun temurun (Anonim 1983). Sekarang ini penggunaan obat tradisional semakin meningkat. Seiring dengan ada slogan *back to nature*, maupun krisis ekonomi yang berkepanjangan sehingga mengakibatkan daya beli masyarakat terutama golongan menengah ke bawah, memilih penggunaan obat tradisional sebagai alternatif pengobatan (Nugroho 2007). Salah satu tanaman obat tersebut diantaranya adalah Kayu manis. Tanaman kayu manis merupakan famili *Lauranceae* dengan jumlah spesies yang beragam dan dapat tumbuh dengan baik pada iklim tropis.

Ditinjau dari sifat keatsirian minyak sinamonnnya maka kayu manis dikenal dengan tiga tipe yaitu: kayu manis asal Ceylon *Cinnamomum zelylanicum* Nees, kayu manis asal Saigon *Cinnamomum loureiril* Ness, Kayu manis asal Cina *Cinnamomum cassia* Ness (Guenther 1990). Tanaman kayu manis yang dikembangkan di Indonesia salah satunya adalah *Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl yang banyak terdapat di daerah Sumatra Barat, Jambi, dan Sumatra Utara (Harun 2010).

Bagian dari kayu manis yang dimanfaatkan adalah bagian kulit dan daunnya. Pengolahan kulit kayu manis dan daun berupa minyak atsiri kayu manis. Kandungan senyawa kimia dalam minyak atsiri antara lain : sinamaldehyd,

bornilasetat, sinamilasetat, borneol, simena, sineol, eugenol, damar, tannin, kalsium oksalat (Lisawati *et al* 2002).

Minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomom burmanni* Ness ex Bl) dapat diperoleh dengan cara destilasi air, destilasi dengan uap dan air, dan destilasi dengan uap langsung (Guenther 1987). Minyaknya banyak digunakan sebagai pemberi rasa dan aroma dalam industri makanan, minuman, farmasi, rokok dan kosmetik (Rismunandar dan Paimin 2001). Efek farmakologis yang dimiliki minyak atsiri kayu manis diantara lain mempunyai daya bunuh terhadap mikroorganisme (*antiseptis*), sebagai peluruh angin (*carminative*), peluruh keringat (*diaphoretic*), antirematik, antiinflamasi, penambah nafsu makan (*stomachica*) dan penghilang rasa sakit (*analgesic*) (Rismunandar 2009).

Gejala penyakit yang dapat diterapi dengan minyak atsiri kayu manis salah satunya adalah inflamasi atau peradangan. Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak atau zat-zat mikrobiologik (Mycek *et al* 2001). Inflamasi merupakan dasar perjalanan dari beberapa penyakit seperti bronkitis, glumerolunefritis, arthritis dan penyakit kulit. Inflamasi terjadi karena tubuh memiliki sistem molekuler yang mengatur proses peradangan dibawah kendali mediator-mediator kimiawi seperti, mediator turunan asam arakidonat meliputi prostaglandin (Pg), tromboksan (Tx) dan leukotrien (Lt) yang memiliki peranan penting dalam proses inflamasi (Price 2005). Tanda-tanda pokok peradangan akut mencakup pembengkakan/edema, kemerahan, panas, nyeri, dan perubahan fungsi

(Prince & Wilson 1995). Pada pengobatan, kelompok obat yang banyak diberikan adalah obat antiinflamasi non steroid (AINS) (Wilmana dan Gan 2007).

Penelitian efek antiinflamasi beberapa jenis tanaman kayu manis pada tikus putih dapat berkhasiat sebagai antiinflamasi. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak methanol dari kulit kayu manis (*Cinnamomum sulphuratum*) mempunyai aktifitas antiinflamasi yang diinduksikan dengan karagenin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan dosis (200mg/kg) menunjukkan persentase penghambatan edema 71,43% sedangkan ibuprofen menghasilkan penghambatan 70,23% (Maridass 2008).

Penelitian yang dilakukan Tung *et.al* (2008) secara *in vitro* menemukan bahwa minyak atsiri dari ranting kayu manis (*Cinnamomum osmophloeum*) pada dosis 25µg/ml mempunyai aktivitas antiinflamasi dengan menghambat produksi nitric oxide (NO) yang di stimulasi LPS pada sel RAW 264.7 sebesar 68,8% dan pada dosis 10µg/ml dapat menghambat PGE₂ yang di stimulasi LPS pada sel RAW 264.7 sebesar 65%.

Penelitian lain yang dilakukan Liao *et.al* (2012) menemukan bahwa efek sinemaldehid dari kayu manis (*cinamomum cassia*) pada dosis 5mg/kg mencit dapat menghambat edema pada kaki dengan menurunkan serum nitrit oksida dan pada dosis 2,5mg/kg mencit dapat menurunkan PGE₂ pada serum setelah diinjeksikan karagenin. Sinemaldehid bekerja memblok protein dengan penghambatan nitrogen monoksida sintase (iNOS) dan cyclooxygenase-2 (COX-2)

Penelitian ini dilakukan mengacu pada teori bahwa minyak atsiri dari jenis kayu manis yang berbeda bermanfaat sebagai antiinflamasi. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang efek antiinflamasi minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Ness ex Bl) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksikan karagenin.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan suatu perumusan masalah yaitu :

Pertama, apakah minyak atsiri kulit batang kayu manis dapat memberikan efek anti inflamasi pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenin 1%?

Kedua, bagaimana pengaruh variasi dosis minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanii* Ness ex Bl) terhadap efek antiinflamasi pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksikan karagenin 1%?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiinflamasi minyak atsiri kulit batang kayu manis memiliki pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksikan karagenin 1%. Kedua, untuk mengetahui pengaruh variasi dosis minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Ness ex Bl) terhadap efek antiinflamasi pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi dengan karagenin 1%.

D. Kegunaan Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat mengembangkan potensi pendayagunaan tanaman obat berkhasiat yang ada di Indonesia, dapat memberikan informasi dan ilmu pengetahuan bagi masyarakat tentang manfaat minyak atsiri sebagai efek antiinflamasi.