

**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK
ETANOL DAUN GAHARU (*Aquilaria malaccensis* Lam)
PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)**

SKRIPSI



**CINDY OCTAVIA
61608100820014**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
INSTITUT KESEHATAN MITRA BUNDA
BATAM
2024**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan pada
Hari Rabu, Tanggal 06 Juni 2024



Pembimbing 1,

Prof. Apt. Fatma Sri Wahyuni, Ph.D

Pembimbing 2,

apt. Delladari Mayefis, M. Farm

Mengetahui
Program Studi Sarjana Farmasi
Ketua,

Ghalib Syukrillah Syahputra, M. Farm

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cindy Octavia
NIM : 61608100820014
Judul : Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Gaharu
(*Aquilaria malacensis lamk*) pada Mencit Putih Jantan (*mus musculus*)
Program Studi : Sarjana Farmasi
Institut : Institut Kesehatan Mitra Bunda

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pemikiran saya sendiri

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batam, 09 November 2024

Pembuat pernyataan

Cindy Octavia

Mengetahui

Pembimbing utama



Prof. Fatma Sri Wahyuni.,M.Farm

Pembimbing Anggota



apt. Delladari Mayefis.,M.Farm

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Gaharu
(*Aquilaria malacensis lamk*) pada Mencit Putih Jantan (*mus musculus*)

Nama : Cindy Octavia

NIM : 61608100820014

Program Studi : Sarjana Farmasi

Institut : Institut Kesehatan Mitra Bunda

Skripsi ini telah dipersihlahkan, disetujui dan telah dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam.

Batam, 09 November 2024

Menyetujui

Pembimbing Utama



Prof. Fatma Sri Wahyuni,.M.Farm

Pembimbing Anggota



apt. Delladari Mayefis,.M.Farm

Mengetahui,
Program Studi Sarjana FarmASI
Ketua,

Ghalib Syukrillah. M. Farm

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun
Gaharu (*Aquilaria Malaccensis L*) Terhadap Mencit Putih
Jantan (*Mus musculus*)

Nama Mahasiswa : Cindy Octavia

NIM : 61608100820014

Program Studi : Sarjana Farmasi

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Komisi Pembimbing



Prof. Apt. Fatma Sri Wahyuni,
Ph.D
Pembimbing Utama



apt. Delladari Mayefis, M. Farm
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :

Ghalib Syukrillah Syahputra, M. Farm

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, dengan segala Rahmat dan karunia yang telah diberikan oleh Allah SWT penulis telah diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.

Kepada Ayah Tercinta “ Riswan ”

Cinta pertama dan panutan ku. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan namun beliau bekerja serta mendidik, memberi motivasi, memberikan dukungan sehingga saya mampu menyelesaikan studi sarjana dengan baik dan tepat waktu.

Mama Tercinta “ Desmawati ”

Pintu surgaku, cintaku, Beliau sangat berperan penting dalam proses menyelesaikan program studi saya, beliau juga tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan namun beliau tidak henti memberikan semangat, serta doa yang selalu menggiringi langkah saya sehingga saya bisa menyelesaikan program studi saya sampai selesai, saya sangat bersyukur terlahir dari seorang ibu yang sangat kuat serta sangat menyayangi saya dengan seluruh hatinya.

Abang Tercinta “Anggi Satria dan Rio Purba”

Mereka telah merelakan masa masa terindahnyanya untuk memberikan saya fasilitas terbaik selama masa perkuliahan, memberikan dukungan yg sangat besar selain kedua orang tua, terima kasih atas jasa yg sangat besar dan semangat yg sudah membantu saya menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Dosen pembimbing ibu “ prof. Fatma Sri Wahyuni,.M.Farm dan ibu apt.

Delladari Mayefis,.M.Farm ”

Terimakasih telah bersedia memberikan bimbingan, motivasi dan memberi arahan serta meluangkan waktu kepada saya mulai dari proposal, penelitian, hingga penyelesaian skripsi ini. Semoga bantuan dan bimbingan selama ini dapat balasan yang setimpal dari Allah SWT .

Dosen-Dosen Farmasi IKMB Batam

Terimakasih atas waktu, ilmu serta bimbingannya yang telah diberikan, mulai dari awal hingga tersusunya skripsi ini. Dosen-dosen farmasi IKMB Batam Terimakasih atas ilmu yang diberikan selama 4 tahun ini, semoga ilmu yang diberikan dapat diaplikasikan dengan baik.

Sahabat Tercinta "Dini Nofrianti"

Kami menghabiskan waktu yang bukan lagi singkat , terimakasih atas dukungan yang telah diberikan kepada saya, semangat dan rasa peduli yang tidak pernah pudar setelah bertahun tahun lamanya.

Semoga kita tetap Bersama sampai kapanpun, tetap saling memahami dan berbagi kebahagiaan sampai kita menua.

Pasangan saya "Rinaldy"

Terimakasih untuk 4 tahun waktu yang sudah terlewati untuk menemani saya, memberi semangat serta dukungan selama perkuliahan berlangsung hingga saat ini. Semoga kita selalu dipertemukan dalam hal baik lainnya dikemudian hari.

Seluruh rekan seperjuangan "Farmasi Angkatan 2020"

Terimakasih atas kebersamaannya, segala duka cita yang telah kita lalui hinggatak terasa hampir 4 tahun kita bersama-sama. Semoga kalian semua diberikan kesuksesan Amin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kasih sayang-Nya, serta kekuatan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah untuk Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam dengan judul “**Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria Malaccensis* L) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*)**”. Perjalanan yang cukup Panjang telah penulis lalui sehingga bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini, penulis sepenuhnya menyadari bahwa banyak orang telah berkontribusi pada penyelesaian skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis dengan tulus mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan sebaik-baiknya
2. Kepada cinta pertama Bapak Riswan dan Ibunda Desmawati, yang sudah merawat dan membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang yang sangat tulus , rela mengorbankan dan melakukan segala cara agar penulis dapat menyelesaikan pendidikan penulis dengan baik, selalu memenuhi kebutuhan penulis dengan semangat, selalu memberikan kasih sayang yang tulus serta doa dan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

3. Abang Tercinta Anggi Satria, Rio Purba yang selalu mengusahakan apapun kebutuhan penulis, selalu memberi saran dan nasihat yang baik dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Prof. Apt. Fatma Sri Wahyuni. Ph.D sebagai Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memberikan masukan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
5. Ibu apt. Delladari Mayefis., M. Farm sebagai Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan masukan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
6. Bapak Dr. H. Mawardi Badar, M.M selaku Rektor Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam.
7. Bapak Ghalib Syukrillah Syahputra., M. Farm selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam dan selaku Pembimbing Akademik.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sarjana Farmasi Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam atas segala ilmu, nasihat, arahan, waktu, dan dukungan yang selalu diberikan pada penulis.
9. Sahabat Terbaik Dini Nofrianti, yang sudah menemani dan memberi dukungan besar kepada penulis selama menjalin hubungan persahabatan
10. Seseorang yang telah menemani penulis selama 4 tahun belakangan, segala dukungan dan rasa peduli yang telah diberikan kepada penulis, termasuk pelajaran serta semangat yang sampai saat ini masih menjadi salah satu alasan lain penulis masih tetap melanjutkan skripsi ini dengan

baik. Terima kasih sudah pernah memberikan rasa aman dan nyaman yang tidak akan pernah dilupakan. Semoga kita berdua sama sama sukses dengan jalan kita masing-masing.

11. Teman-teman penulis, Rina Yunita, Maretha Andriani, Mahilda Une Hutagaol, Mazzulieka Putri, Hilda Aldilla, Nila Gusvita sari, Dwi Fatika Diningsih, dan Elfi sonya yang telah mendengarkan keluh-kesah penulis, memberikan saran serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Kakak yang selalu searah meski tidak sedarah Zhavira Fiorent yang selalu memberikan semangat serta selalu memperhatikan hal hal kecil yang dibutuhkan penulis dalam proses pengerjaan skripsi ini.
13. Teman-teman angkatan 2020 seperjuangan, terima kasih atas kebersamaan dalam suka maupun duka selama kuliah.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dari semua pihak yang membantu. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama yang membacanya.

Batam, 09 November 2024

(Cindy Octavia)

**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN GAHARU
(*Aquilaria malaccensis* Lam) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus
musculus*)**

Cindy Octavia
Program Studi Sarjana Farmasi
Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam

Dosen Pembimbing
Prof. Apt. Fatma Sri Wahyuni., Ph.D
Apt. Delladari Mayefis., M. Farm

ABSTRAK

Inflamasi adalah respons kompleks yang terjadi di jaringan pembuluh darah akibat rangsangan eksternal atau internal. Salah satu tanaman yang dikenal memiliki sifat antiinflamasi adalah daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek ekstrak etanol dari daun gaharu terhadap aktivitas antiinflamasi pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dan untuk menentukan dosis paling efektif. Hewan percobaan dibagi menjadi lima kelompok, termasuk kelompok kontrol yang menerima Na CMC sebagai kontrol negatif dan natrium diklofenak sebagai kontrol positif. Induksi inflamasi dilakukan melalui injeksi larutan karagenan, dan pengukuran dilakukan secara berkala selama enam jam. Hasil analisis menunjukkan bahwa dosis 300 mg/KgBB dari ekstrak daun gaharu memberikan efek antiinflamasi yang paling signifikan dibandingkan dosis yang lebih rendah yaitu dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB

Kata Kunci: Aktivitas, Antiinflamasi, Ekstrak Etanol, daun gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam), Mencit (*Mus musculus*),

***TESTING THE ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF ETHANOLIC
EXTRACT OF AGARHARU LEAVES (*Aquilaria malaccensis* Lam) ON
MALE WHITE MICE (*Mus musculus*)***

Cindyoctavia
*Bachelor of Pharmacy Study Program
Mitra Bunda Batam Health Institute*

Supervisor
Prof. Apt. Fatma Sri Wahyuni., Ph.D
Apt. Delladari Mayefis., M. Farm

ABSTRACT

*Inflammation is a complex response that occurs in blood vessel tissue due to external or internal stimuli. One plant that is known to have anti-inflammatory properties is agarwood leaves (*Aquilaria malaccensis* Lam). This study aims to evaluate the effect of ethanol extract from gaharu leaves on anti-inflammatory activity in male white mice (*Mus musculus*) and to determine the most effective dose. The experimental animals were divided into five groups, including a control group that received Na CMC and diclofenac sodium. Inflammation induction was carried out through injection of egg white solution, and measurements were carried out periodically for six hours. The analysis results showed that a dose of 300 mg/KgBW of agarwood leaf extract provided the most significant anti-inflammatory effect compared to lower doses. 100 mg/kgBB and 200 mg/kgBB*

Keywords: *Activity Anti-inflammatory, Ethanol Extract, gaharu leaves (*Aquilaria malaccensis* Lam), Mice (*Mus musculus*), Activity, Ethanol Extract*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi Peneliti	3
1.4.2 Bagi Institusi	3
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lam</i>).....	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lam</i>).....	5
2.1.2 Morfologi Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lam</i>).....	6
2.1.3 Manfaat dan Kandungan Kimia Daun Gaharu (<i>Aquilaria malaccensis</i>).....	7
2.2 Simplisia	11
2.2.1 Definisi Simplisia	11
2.2.2 Tinjauan Tentang Simplisia.....	11
2.2.3 Karakteristik Simplisia	12
2.3 Ekstraksi	13

2.3.1 Definisi Ekstraksi	13
2.3.2 Macam-macam Ekstraksi	14
2.3.3 Karakteristik Ekstrak.....	16
2.4 Inflamasi	17
2.4.1 Definisi Inflamasi	17
2.4.2 Faktor Resiko Inflamasi	18
2.4.3 Mekanisme Inflamasi	19
2.4.4 Tanda-tanda Inflamasi.....	19
2.4.5 Macam-macam Inflamasi	21
2.5 Antiinflamasi	22
2.5.1 Obat Antiinflamasi Steroid	24
2.5.2 Obat Antiinflamasi nonSteroid	24
2.5.3 Metode Pengujian Antiinflamasi.....	26
2.5.4 <i>Natrium Diclofenac</i>	27
2.6 Mencit Putih (<i>Mus musculus</i>)	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
3.3 Alat dan Bahan	29
3.3.1 Alat.....	29
3.3.2 Bahan.....	30
3.4 Prosedur Penelitian	30
3.4.1 Preparasi Sampel.....	30
3.4.2 Determinasi Tumbuhan.....	30
3.4.3 Penyiapan Bahan Uji.....	30
3.4.4 Penyiapan Simplisia	31
3.5 Uji Skrinning Fitokimia	32
3.6 Penyiapan Hewan Percobaan.....	34
3.7 Penentuan dosis dan Volume bahan uji	34
3.7.1 Penentuan Dosis Bahan Uji.....	34
3.7.2 Pembuatan Sediaan	34

3.7.3 Pengelompokkan dan dan perlakuan Hewan uji	35
3.7.4 Perhitungan Radang	37
3.8 Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Penelitian	39
4.2 Pembahasan.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lamk</i>).....	5
Gambar 2. Rumus Kimia Natrium Diklofenak	27
Gambar 3. Skema Pengolahan dan Evaluasi Ekstrak Daun Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lamk</i>).....	55
Gambar 4. Skema Kerja Uji Ekstrak Daun Gaharu	56
Gambar 5. Skema Kerja Uji Efektivitas Antiinflamasi.....	57
Gambar 6. Grafik Hubungan Rata-rata Diameter Udem terhadap Waktu	67
Gambar 7. Rata-rata Persen Udem terhadap Waktu	69
Gambar 8. Grafik Persentase Inhibisi Udem Masing-masing Kelompok Perlakuan	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil dan Perhitungan Rendemen (Standarisasi Ekstrak).....	59
Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia.....	60
Tabel 3. Data Penurunan Diameter Peradangan	66
Tabel 4. Hasil Persentase Udem Pada Masing-Masing Kelompok Perlakuan.....	68
Tabel 5. Hasil Persentase Inhibisi Udem Pada Masing-Masing Kelompok Perlakuan	70
Tabel 6. Hasil Pengukuran Penurunan Diameter Udem Telapak Kaki Mencit	72
Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Kalmogrov-Smirnov Ekstrak Etanol Daun Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lamk</i>).....	85
Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Ekstrak Daun Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lamk</i>)	86
Tabel 9. Hasil Uji Anova Satu Arah Pengukuran Ekstrak Etanol Daun Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lamk</i>).....	87
Tabel 10. Hasil Uji Lsd Pengukuran Ekstrak Etanol Daun Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lamk</i>)	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman.....	54
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak	55
Lampiran 3. Skema Kerja Uji Antiinflamasi	57
Lampiran 4. Rumus Perhitungan Penentuan Jumlah Hewan Uji.....	58
Lampiran 5. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak	59
Lampiran 6. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Gaharu	60
Lampiran 7. Perhitungan Dosis.....	62
Lampiran 8. Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lamk</i>) Terhadap Mencit Putih Jantan.	66
Lampiran 9. Perhitungan Persen Udem Ekstrak Etanol Daun Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lamk</i>)	73
Lampiran 10. Perhitungan Persen Inhibisi Udem Ekstrak Daun Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis Lamk</i>)	79
Lampiran 11. Analisa Statistik.....	85
Lampiran 12. Gambar Pendukung	89