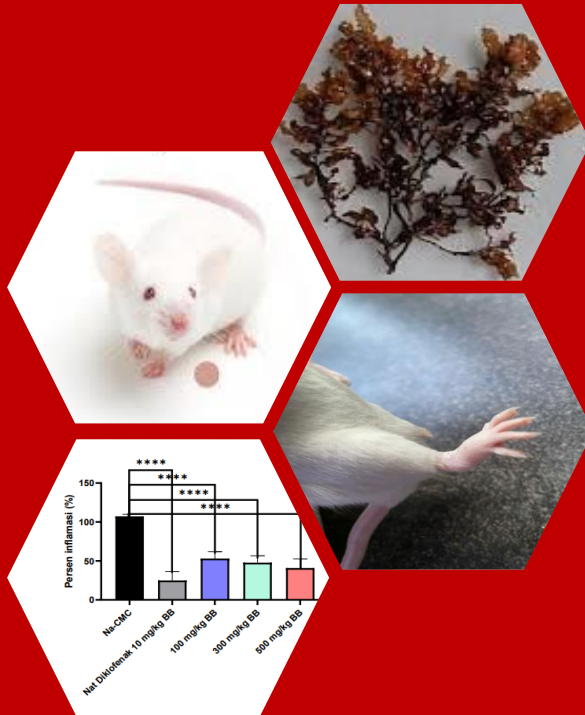


# UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ASETON DARI ALGA COKLAT (*Sargassum sp.*) PADA MENCIT (*Mus musculus*)



NUR ATISA  
N011 20 1101



PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ASETON DARI ALGA  
COKLAT (*Sargassum sp.*) PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

**NUR ATISA  
N011 20 1101**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



**Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)**

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ASETON DARI ALGA  
COKLAT (*Sargassum sp.*) PADA MENCIT (*Mus musculus*)**

NUR ATISA  
N011 20 1101

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Farmasi

pada

**PROGRAM STUDI FARMASI  
DEPARTEMEN FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

# SKRIPSI

## UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ASETON DARI ALGA COKLAT (*Sargassum sp.*) PADA MENCIT (*Mus musculus*)

NUR ATISA  
N011 20 1101

Skripsi

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Sarjana Farmasi pada 21 Juni 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan pada

Program Studi Farmasi  
Departemen Farmasi  
Fakultas Farmasi  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

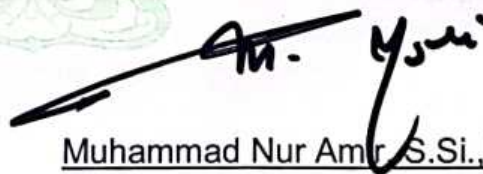
Mengesahkan:

Pembimbing Utama,



Yayu Mulsiani Evary, S.Si.,  
M.Pharm.Sci., Apt  
NIP. 19850417 201504 2 001

Pembimbing Pendamping,



Muhammad Nur Amr, S.Si., M.Si.,  
Apt.  
NIP. 19861111 201504 1 001

Mengetahui:

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan,



Abdul Rahim, S.Si., M.Si., Ph.D., Apt.  
NIP. 19771111 200812 1 001



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Aseton dari Alga Coklat (*Sargassum sp.*) Pada Mencit (*Mus musculus*)" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Yayu Mulsiani Evary, S.Si., M.Pharm.Sci., Apt. sebagai pembimbing utama dan Muhammad Nur Amir, S.Si., M.Si., Apt. sebagai pembimbing pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 25 Juni 2024





## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur bagi Allah Subhanallah Wata'ala atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik guna memenuhi persyaratan dalam penyelesaian studi untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan skripsi ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Ibu Yuyu Mulsiani Evary, S.Si., M.Pharm.Sci., Apt. sebagai pembimbing utama dan Bapak Muhammad Nur Amir, S.Si., M.Si., Apt. sebagai pembimbing pendamping. Saya mengucapkan berlimpah terima kasih kepada mereka atas bimbingan dan dukungan yang luar biasa dalam menyelesaikan skripsi ini dan telah memberikan panduan yang berharga, mencerahkan setiap langkah penelitian saya. Terima kasih atas dedikasi dan ilmu yang berharga yang telah diberikan.

Peneliti juga ucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Rina Agustina, S.Si., M.Pharm.Sc.Ph.D., Apt. dan Bapak Abdul Rahim, S.Si., M.Si., Ph.D., Apt. selaku penguji atas saran dan masukannya demi hasil penelitian yang maksimal. Tidak lupa pula ucapan terima kasih banyak kepada kedua orang tua tercinta dan tersayang, Ibunda Neni dan Bapak Alimin yang telah senantiasa memberikan pelajaran, dukungan yang begitu besar dan doa restu kepada penulis serta saudara/i (Nelmi Nelisma, S.Ag., Karnila dan Muh. Yusuf) tercinta yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doa yang tulus dalam mengiringi langkah penulis

Terima kasih kepada teman-teman Farmasi 2020, Sobat PJK, Sobat Biofar, Sobat BUH5, Sobat SUBEDU dan sobat yang dari Lamuru (Bia, Upi, Imma, Lola, Resti,Salma) atas dukungan, motivasi, dan bantuan dalam penyusunan skripsi. Serta kepada seluruh pihak yang telah membantu namun tidak sempat disebutkan namanya satu persatu. Semoga semua kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda.

Penulis,



Nur Atisa



## ABSTRAK

NUR ATISA. **Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Aseton dari Alga Coklat (*Sargassum sp.*) Pada Mencit (*Mus musculus*)** (dibimbing oleh Ibu Yuyu Mulsiani Evary, S.Si., M.Pharm.Sci., Apt. dan Bapak Muhammad Nur Amir, S.Si., M.Si., Apt.).

**Latar belakang.** *Sargassum sp.*, kaya akan senyawa karotenoid, telah dilaporkan mampu berpotensi sebagai obat untuk mencegah dan mengendalikan kondisi peradangan. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak aseton dari alga coklat (*Sargassum sp.*) dengan metode induksi karagenan yang diujikan pada kaki mencit (*Mus musculus*). **Metode.** Penelitian ini dilakukan melalui pengujian antiinflamasi secara *in vivo* menggunakan metode induksi kimia dengan penginduksi karagenan. Kelompok hewan uji terdiri dari kelompok kontrol negatif (Na-CMC 0,5%), Kelompok kontrol positif (Natrium Diklofenak 10 mg/kg BB), Kelompok uji (ekstrak *Sargassum* 100 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan 500 mg/kg BB). Analisis data dilakukan dengan metode *one-way ANOVA* dilanjutkan dengan *Tukey's*. **Hasil.** Penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif dan ketiga dosis ekstrak aseton *Sargassum sp.* memiliki nilai persen inflamasi yang semakin menurun dari waktu pertama hingga waktu terakhir (240 menit). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak aseton *Sargassum sp.* memiliki efektivitas sebagai antiinflamasi. Adapun nilai persen hambatan inflamasi rata-rata, ekstrak *Sargassum* dosis 100 mg/kg BB, 300 mg/kg BB, 500 mg/kg BB dan kontrol positif berturut-turut yaitu 50,41%, 55,24%, 61,61% dan 76,62%. **Kesimpulan.** Ekstrak aseton dari Alga coklat (*Sargassum sp.*) dapat memberikan efek sebagai antiinflamasi.

Kata kunci: Inflamasi; Natrium Diklofenak; *Sargassum sp.*; Karotenoid



## ABSTRACT

NUR ATISA. **Anti-inflammatory Activity Test of Acetone Extract of Brown Algae (*Sargassum sp.*) in Mice (*Mus musculus*)** (supervised by Mrs. Yayu Mulsiani Evary, S.Si., M.Pharm.Sci., Apt. and Mr. Muhammad Nur Amir, S.Si., M.Si., Apt.).

**Background.** *Sargassum sp.*, rich in carotenoid compounds, has been reported to have potential as a drug to prevent and control inflammatory conditions. **Aim.** This study aims to determine the anti-inflammatory activity of acetone extract of brown algae (*Sargassum sp.*) with carrageenan induction method tested on mice (*Mus musculus*) legs. **Methods.** This research was done using *in vivo* test with mice as the animal model measure the antiinflammatory effect of acetone extract of *Sargassum sp.* The test animal groups consisted of negative control group (Na-CMC 0.5%), positive control group (Diclofenac sodium 10 mg/kg BW), test group (*Sargassum* extract 100 mg/kg BW, 300 mg/kg BW and 500 mg/kg BW). Data analysis was performed by one-way ANOVA method followed by *Tukey's*. **Results.** This study shows that the positive control group and the three doses of *Sargassum sp* acetone extract have a decreasing percent inflammatory value from the first time to the last time (240 minutes). This shows that *Sargassum sp* acetone extract has effectiveness as anti-inflammatory. The average percent inflammatory inhibition value, *Sargassum* extract doses of 100 mg/kg BW, 300 mg/kg BW, 500 mg/kg BW and positive control are 50.41%, 55.24%, 61.61% and 76.62% respectively. **Conclusion.** Acetone extract from brown algae (*Sargassum sp*) can provide effects as anti-inflammatory.

Keywords: Inflammation; Diclofenac Sodium; *Sargassum sp*; Carotenoids





## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Tujuan.....	2
BAB II METODE PENELITIAN.....	3
II.1 Alat dan Bahan .....	3
II.2 Metode Kerja .....	3
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	6
III.1 Ekstraksi .....	6
III.2 Pengujian in vivo.....	7
BAB IV KESIMPULAN .....	10
IV.1 Kesimpulan.....	10
IV.2 Saran .....	10
DAFTAR PUSTAKA .....	11
LAMPIRAN .....	13



**DAFTAR TABEL**

Nomor urut	Halaman
1. Hasil persen rendemen ekstrak <i>Sargassum</i> .....	6
2. Nilai rf yang diperoleh pada pengamatan lampu UV .....	7
3. Hasil rata-rata persen inflamasi .....	7
4. Hasil rata-rata persen hambatan inflamasi .....	7
5. Data pengukuran volume radang kaki mencit.....	17
6. Data persen inflamasi.....	18
7. Data persen hambatan inflamasi .....	19
8. Data hasil ekstrak .....	19
9. Hasil analisis <i>One Way Anova</i> rata-rata persen inflamasi .....	20
10. Hasil <i>tukey's multiple comparisons test</i> rata-rata persen inflamasi.....	20



## DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Histogram rata-rata persen inflamasi.....	8
2. Penimbangan sampel.....	21
3. Proses ekstraksi sampel.....	21
4. Penyiapan pengujian <i>in vivo</i> .....	21
5. Pemberian obat secara oral.....	21
6. Kaki mencit sebelum diinduksi.....	22
7. Pemberian induksi karagenan pada kaki mencit .....	22
8. Kaki mencit setelah diinduksi.....	22
9. Pengukuran radang kaki mencit.....	22



**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor urut	Halaman
1. Skema Kerja .....	13
2. Perhitungan Dosis .....	15
3. Data Hasil Penelitian .....	17
4. Dokumentasi Penelitian.....	21
5. Rekomendasi Persetujuan Etik .....	23



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### I.1 Latar Belakang

Inflamasi adalah kondisi yang banyak diderita oleh masyarakat. Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa prevalensi penderita radang sendi di seluruh dunia sekitar 11,9 juta orang. Di wilayah Asia Tenggara terdapat 4,4 juta penderita radang sendi (WHO, 2004). Penanganan radang telah banyak menggunakan pengobatan berbahan kimia seperti obat antiinflamasi, golongan steroid maupun nonsteroid. Penggunaan obat antiinflamasi telah dilaporkan dapat menimbulkan efek samping antara lain gangguan saluran cerna, ginjal dan fungsi trombosit (Tjay & Rahardja, 2007).

Beberapa tahun terakhir, banyak yang berminat untuk mengisolasi senyawa bioaktif dari sumber daya laut karena berbagai efek kesehatan yang bermanfaat seperti antikanker, antioksidan dan antiinflamasi. Salah satu sumber daya laut yaitu rumput laut (Yuvaraj, 2014).

Rumput laut terbagi menjadi 3 yaitu rumput laut hijau (*Chlorophyta*), rumput laut coklat (*Phaeophyta*) dan rumput laut merah (*Rhodophyta*). Rumput laut coklat yang umum adalah spesies *Sargassum*, *Laminaria*, *Turbinaria*, dan *Dictyota* (Rao *et al.*, 2018). *Sargassum sp.* kaya dengan komponen senyawa metabolit sekunder, seperti fenolat, flavonoid, tanin, sterol, terpenoid, saponin, alkaloid. Kandungan senyawa golongan terpenoid dapat berperan sebagai antiinflamasi, salah satunya adalah karotenoid. Senyawa karotenoid merupakan pigmen yang dominan pada alga coklat, selain klorofil. Karotenoid pada alga coklat yang banyak ditemukan adalah:  $\beta$ -karoten, dan xantofil (fukoxantin, zeaxantin, lutein) (Sedjati *et al.*, 2018).

Karotenoid berpotensi sebagai obat untuk mencegah dan mengendalikan kondisi peradangan. Hal tersebut terjadi karena efek penghambatan produksi nitrit oksida (NO), prostaglandin E2 (PGE2), dan sitokin proinflamasi, serta efek penghambatannya pada enzim seperti sintase oksidasi nitrat yang diinduksi (iNOS) dan siklooksigenase-2 (COX-2) (Sathasivam *et al.*, 2018). Beta karoten dapat memberikan sifat antiinflamasi (Cheng *et al.*, 2021). Efek antiinflamasi dari beta karoten telah dibuktikan pada studi penelitian Kawata *et al.* yang menyatakan bahwa beta karoten dapat memberikan aktivitas antiinflamasi yang kuat dengan menghambat ekspresi gen COX-2 (Kawata *et al.*, 2018).

Bioaktivitas alga coklat terhadap kesehatan yaitu sebagai antiinflamasi, antioksidan, analgesik, neuroprotektif, antimikroba, antitumor, antikanker, imunomodulator, fibrinolitik, antikoagulan, hepatoprotektif, antivirus, inhibitor cholinesterase, antidiabetes, antiobesitas dan gastric-protective (Rohim *et al.*, 2019).

Inflamasi dikenal sebagai strategi perlindungan yang berkembang pada organisme tingkat tinggi sebagai respons terhadap ancaman yang mengganggu homeostatis tubuh. Jenis ancaman yang menyebabkan peradangan termasuk infeksi mikroba, stres jaringan, dan cedera tertentu. Pemanfaatan *Sargassum* sebagai agen antiinflamasi sangat menarik karena hal ini terkait dengan aplikasi empiris *Sargassum* untuk peradangan akut dan kronis (Giriwono *et al.*, 2019).

Pengujian antiinflamasi dengan metode induksi karagenan pada telapak kaki telah banyak digunakan. Kelebihan dari metode ini yaitu pengukuran udem dilakukan lebih akurat dengan mengukur pada bagian telapak kaki hewan coba mengalami udem secara langsung dan mudah diamati pembentukannya. Udem berkembang pada anggota tubuh yang terjadi karena penimbunan cairan di





dalam jaringan. Beberapa area tubuh yang mudah dikenali saat mengalami udem adalah tangan, lengan, kaki dan pergelangan kaki. Maka dari itu, dilakukan induksi karagenan pada telapak kaki hewan coba (Sangi *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak aseton dari alga coklat (*Sargassum sp.*) yang diperoleh dari perairan laut Desa Punaga dengan metode induksi karagenan yang diujikan pada kaki mencit (*Mus musculus*).

### **I.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana aktivitas antiinflamasi ekstrak aseton dari alga coklat (*Sargassum sp.*) dengan metode induksi karagenan yang diujikan pada kaki mencit (*Mus musculus*)?

### **I.3 Tujuan**

Mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak aseton dari alga coklat (*Sargassum sp.*) dengan metode induksi karagenan yang diujikan pada kaki mencit (*Mus musculus*).

