

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70%
DAUN BAWANG DAYAK (*Eleutherine americana*) PADA
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.) YANG DIINDUKSI
KARAGENAN**

SKRIPSI



**Oleh:
WILLIAM RINALDI
NIM. I1021191046**

**PROGRAM STUDI FARMASI
JURUSAN FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2023

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN
BAWANG DAYAK (*Eleutherine americana*) PADA TIKUS PUTIH (*Rattus
norvegicus* L.) YANG DIINDUKSI KARAGENAN**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
(S. Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran**

Universitas Tanjungpura Pontianak



Oleh:

WILLIAM RINALDI

NIM. I1021191046

**PROGRAM STUDI FARMASI
JURUSAN FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2023

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN
BAWANG DAYAK (*Eleutherine americana*) PADA TIKUS PUTIH (*Rattus
norvegicus* L.) YANG DIINDUKSI KARAGENAN**

**Oleh :
William Rinaldi
NIM. 11021191046**

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal : 01 Juni 2023
Disetujui**

Pembimbing Utama,



**Dr. Hj. Sri Wahdaningsih, M.Sc., Apt
NIP. 198111012008012011**

Pembimbing Pendamping,



**Shoma Rizkifani, M.Sc., Apt
NIP. 198803082020121010**

Penguji Utama,



**Dr. Hariyanto IH, M.Si., Apt
NIP. 198501062009121009**

Penguji Pendamping,



**Apt. Robby Najini, M.Farm.
NIP. 198909072022031005**



**Lulus Tanggal
No. SK Dekan FK
Tanggal SK**

**: 25 Mei 2023
: 7901/UN22.9/TD.06/2022
: 6 Desember 2022**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : William Rinaldi

NIM : I1021191046

Jurusan/Prodi : Farmasi/ S1 Farmasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga 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 dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 23 Mei 2023

Yang Membuat Pernyataan

William Rinaldi
NIM. I1021191046

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak etanol 70% daun bawang dayak (*Eleutherine amricana*) Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Yang Diinduksi Karagenan” ini dapat terselesaikan. Skripsi ini sebagai salah satu tahapan untuk mendapatkan gelar sarjana farmasi (S.Farm) di Universitas Tanjungpura Pontianak Tahun Ajaran 2022/2023.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang terlibat. Penulis menyadari tanpa adanya bimbingan serta dukungan maka penyelesaian skripsi ini kurang sempurna. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan baik material maupun spiritual, yaitu:

1. Ibu dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked, selaku plt Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Bapak Iswahyudi, S.Si, Apt., Sp.FRS,, selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Ibu Dr. Hj. Sri Wahdaningsih, M.Sc., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, ilmu, saran dan perhatian selama perkuliahan serta selama penyusunan skripsi ini.

4. Bapak Shoma Rizkifani, M.Sc., Apt. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, ilmu, saran dan perhatian selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Hariyanto IH, M.Si., Apt. selaku Penguji Utama yang telah memberikan bimbingan, ilmu, saran dan perhatian selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Apt. Robby Najini, M.Farm. selaku Penguji Pendamping yang telah memberikan bimbingan, ilmu, saran dan perhatian selama penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua saya yang telah membesarkan saya, memberikan dukungan, nasihat, dan doa hingga saat ini
8. Teman – teman 1 team penelitian dabayak (Fina Ari Ibah, Yuninta Hananda, dan Dinda Mawar) yang telah banyak membantu dalam melakukan penelitian bersama.
9. Teman (Verdi, Arvin, Lurizma, Jesica, Thania, Sasa, Rizkur) yang selalu membantu dari awal kuliah farmasi sampai saat ini.
10. Teman (Didik dan Melia) yang selalu mengerjakan tugas dan penyusunan skripsi bersama.
11. Guru-guru saya TK hingga SMA yang telah banyak membimbing saya, mengajarkan, dan mendidik saya sampai saat ini.
12. Seluruh civitas akademika Fakultas Kedokteran terkhususnya kepada Dosen-dosen pengajar Farmasi yang telah banyak mengajarkn saya ilmu-ilmu

kefarmasian memberikan nasihat dan yang selalu mendukung saya dan teman-teman untuk menyelesaikan sarjana farmasi.

13. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dalam skripsi ini yang telah memberikan sumbangan pemikiran, doa, dan semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.

Pontianak, 23 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	4
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Tanaman Bawang Dayak.....	5
II.1.1 Klasifikasi	5

II.1.2	Deskripsi Tanaman.....	5
II.1.3	Ekologi dan Penyebaran.....	6
II.1.4	Kandungan Kimia	7
II.1.5	Khasiat.....	8
II.2	Ekstrak.....	8
II.3	Ekstraksi	8
II.4	Inflamasi	10
II.5	Obat-obat Antiinflamasi	12
II.6	Karagenan.....	15
II.7	Hewan Uji.....	17
II.8	Landasan Teori	19
II.9	Kerangka Konsep Penelitian	21
II.10	Hipotesis Penelitian	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		22
III.1	Alat dan Bahan	22
III.1.1	Alat.....	22
III.1.2	Bahan.....	22
III.2	Tempat dan Waktu Penelitian	22
III.3	Sampel	22
III.4	Variabel Penelitian	23

III.4.1	Variabel Bebas	23
III.4.2	Variabel Terikat	23
III.5	Definisi Operasional.....	23
III.6	Prosedur Kerja.....	24
III.6.1	Pembuatan Simplisia.....	24
III.6.3	Pembuatan Larutan Uji	25
III.6.4	Uji efek antiinflamasi.....	25
III.7	Analisis Hasil Penelitian	27
III. 8	Skema Penelitian	28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	29
IV.1	Ekstraksi Daun Bawang Dayak.....	29
IV.2	Hewan Uji.....	31
IV.3	Pengujian Aktivitas Antiinflamasi	32
IV.4	Efek antiinflamasi dari daun bawang dayak.....	40
BAB V	PENUTUP.....	43
V.1	Kesimpulan.....	43
V.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN		50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Bawang Dayak	6
Gambar 2. Struktur kimia senyawa elecenacin, eleutherine, dan eleuthoside B.....	7
Gambar 3. Struktur Kimia Natrium Diklofenak	14
Gambar 4. Struktur Kimia Karagenan	16
Gambar 5. Mekanisme karagenan sebagai agen inflamasi	17
Gambar 6. Tikus Putih	18
Gambar 7. Kerangka konsep penelitian	21
Gambar 8. Skema Penelitian	28
Gambar 9. Grafik penurunan persen udem pada kaki tikus jantan	36
Gambar 10. Grafik persen inhibisi udem pada kaki tikus jantan	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Definisi Operasional	23
Tabel 2. Kelompok hewan uji	26
Tabel 3. Rata-rata penurunan volume udem pada kaki tikus jantan	34
Tabel 4. Rata-rata persen udem pada kaki tikus jantan.....	35
Tabel 5. Rata-rata persen inhibisi udem pada kaki tikus jantan.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan dalam penelitian	50
Lampiran 2. Surat Lolos Etik	52
Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan	53
Lampiran 4. Data Pengukuran Volume Udem.....	56
Lampiran 5. Analisis Statistik	57

ABSTRAK

Daun bawang dayak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengobati luka dan nyeri. Daun bawang dayak mengandung senyawa flavonoid (naphtaquinone dan turunannya), alkaloid, dan tannin yang memiliki efek antiinflamasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol 70% daun bawang dayak terhadap tikus putih jantan yang diinduksi karagenan. Daun bawang dayak diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Uji aktivitas antiinflamasi dilakukan pada 5 kelompok uji yaitu kelompok suspensi CMC Na 1% (kontrol negatif), kelompok natrium diklofenak 6,3 mg/kgBB (kontrol positif), dan 3 kelompok ekstrak daun bawang dayak dengan dosis 240 mg/kgBB, 480 mg/kgBB, dan 960 mg/kgBB. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah penurunan volume udem telapak kaki tikus setelah diinduksi 0,3 ml karagenan 1% selama 8 jam waktu pengamatan. Hasil yang didapat dari rata-rata persen udem pada jam ke-8 adalah kelompok suspensi CMC-Na sebesar 46,02%, natrium diklofenak sebesar 1,46%, ekstrak etanol 70% daun bawang dayak dosis 240 mg/kgBB sebesar 2,34%, dosis 480 mg/kgBB sebesar 10,48%, dan dosis 960 mg/kgBB sebesar 22,95%. Berdasarkan uji statistik menggunakan *One Way ANOVA* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kontrol CMC-Na dengan kontrol natrium diklofenak dan kelompok dosis 240 mg/kgBB. Kesimpulannya adalah ekstrak etanol 70% daun bawang dayak memiliki aktivitas antiinflamasi pada telapak kaki tikus yang diinduksi dengan karagenan.

Kata kunci : antiinflamasi, daun bawang dayak, karagenan, udem

ABSTRACT

Bawang Dayak leaves are used by people to treat wounds and pain. Bawang Dayak leaves contains flavonoid (naphthaquinone and derivatives), alkaloids, and tannins which have anti-inflammatory effects. The purpose of this study was to determine the anti-inflammatory activity of 70% ethanol extract of Bawang Dayak leaves against carrageenan-induced male white rats. Bawang Dayak leaves was extracted by maceration method using 70% ethanol solvent. The anti-inflammatory activity test was carried out in 5 test groups, namely the 1% CMC Na suspension group (negatif kontrol), the 6.3 mg/kgBW diclofenac sodium group (positif kontrol), and the 3 groups of Bawang Dayak leaves extract at a dose of 240 mg/kgBW, 480 mg/kgBW, and 960 mg/kgBW. The parameters observed in this study were the decrease in the volume of edema on the soles of the rat feet after being induced by 0.3 ml of 1% carrageenan for 8 hours of observation time. The results obtained from the average percentage of edema at the 8th hour were the CMC-Na suspension group of 46.02%, diclofenac sodium of 1.46%, the ethanol extract of Bawang Dayak leaves dose of 240 mg/kg BW of 2.34%, dose of 480 mg/kgBW of 10.48%, and a dose of 960 mg/kgBW of 22.95%. Based on statistical tests using One Way ANOVA showed a significant difference between the CMC-Na kontrol and the diclofenac sodium kontrol and the 240 mg/kgBW group. The conclusion is that the 70% ethanol extract of Bawang Dayak leaves has anti-inflammatory activity on the soles of rats induced by carrageenan.

Keywords: anti-inflammatory, Bawang Dayak leaves, carrageenan, edema

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Inflamasi terjadi sebagai respon dari tubuh dalam menghadapi suatu gangguan yang berasal dari luar tubuh.⁽¹⁾ Respon inflamasi berkaitan erat dengan proses penyembuhan karena inflamasi menghancurkan agen penyebab yang merusak jaringan dan bertujuan untuk menyembuhkan atau memperbaiki jaringan yang rusak.⁽²⁾ Inflamasi ditandai dengan 5 kondisi yang berupa kemerahan (*rubor*), panas (*kalor*), nyeri (*dolor*), pembengkakan (*edema*) dan gangguan fungsi organ.⁽³⁾ Kondisi itu dikarenakan perpindahan cairan dan sel-sel tertentu dari sirkulasi ke intestinal, dan menimbulkan rasa nyeri.⁽²⁾ Inflamasi yang terjadi dapat bersifat lokal dan sistemik, dapat juga bersifat akut atau kronis.⁽³⁾

Pengobatan inflamasi dapat menggunakan obat sintetis. Golongan obat sintetis yang digunakan dalam pengobatan inflamasi terdapat dua golongan yaitu golongan steroid dan golongan non steroid. Penggunaan obat sintetis apabila digunakan dalam jangka panjang dapat menyebabkan efek samping yang seringkali merugikan. Penggunaan obat steroid dapat menyebabkan osteoporosis, nekrosis avascular, glaukoma, dan diabetes. Penggunaan obat non steroid yang sering digunakan oleh masyarakat juga dapat menyebabkan iritasi lambung, peningkatan trombosis pada pasien dengan gangguan kardiovaskuler, gangguan fungsi ginjal akut, ruam, urtikaria, dispepsia, mual dan muntah.⁽⁴⁾

Pengobatan tradisional dengan menggunakan tanaman menjadi pilihan untuk mengatasi efek samping penggunaan obat sintetis yang dapat menyebabkan efek samping yang berbahaya apabila digunakan dalam jangka panjang.⁽²⁾ Pengobatan menggunakan tanaman menjadi pilihan dikarenakan bahannya yang melimpah terutama di Indonesia selain efek sampingnya yang minim.⁽⁵⁾ Tanaman bawang dayak adalah salah satu tanaman yang digunakan secara turun temurun oleh masyarakat Dayak untuk mengobati berbagai penyakit. Tanaman bawang dayak digunakan untuk mengobati penyakit seperti kanker payudara, penurunan darah tinggi, diabetes melitus, penurunan kolesterol, stroke, disentri, radang usus, anti muntah, anti peradangan dan penyembuhan luka.⁽⁶⁾

Bagian tanaman bawang dayak yang sering digunakan oleh masyarakat adalah bagian umbinya. Daun bawang dayak juga dapat bermanfaat dalam mengatasi berbagai penyakit.⁽⁷⁾ Daun bawang dayak sendiri memiliki metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan fenol. Senyawa fenolik dan flavonoid yang terkandung pada daun bawang dayak dapat berpotensi sebagai antioksidan, antiinflamasi dan immunomodulasi. Senyawa fenolik dan flavonoid dapat mempengaruhi sitokin proinflamasi.⁽⁸⁾ Flavonoid dapat menghambat biosintesis prostaglandin pada lintasan siklooksigenase dan lipooksigenase yang menyebabkan peradangan.⁽⁹⁾

Penelitian sebelumnya yang dilakukan adalah pengujian aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol umbi bawang dayak secara in vitro dengan

menggunakan uji stabilisasi membran. Ekstrak etanol umbi bawang dayak pada konsentrasi 5 – 100 mg/ml menunjukkan adanya aktivitas anti peradangan yang potensial.⁽⁷⁾ Penelitian lainnya adalah uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol umbi bawang dayak pada tikus putih yang diinduksi karagenan menunjukkan ekstrak etanol umbi bawang dayak pada dosis 960 mg/kgBB dapat menurunkan udem sebesar 60,96%.⁽¹⁰⁾ Penelitian pada krim ekstrak etanol bawang dayak menunjukkan aktivitas antiinflamasi yang dapat mempercepat penyembuhan luka sayat pada hari ke-12 dengan persentase 100%. Sediaan krim ekstrak etanol bawang dayak dengan konsentrasi 15% mempunyai aktivitas antiinflamasi yang paling baik.⁽¹¹⁾

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang aktivitas antiinflamasi dari ekstrak etanol 70% daun bawang dayak. Hal ini juga berdasarkan pada belum adanya penelitian yang dilakukan pada daun bawang dayak untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi dan mencari dosis ekstrak etanol 70% daun bawang dayak yang optimal.

I.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak etanol 70% daun bawang dayak memiliki aktivitas antiinflamasi pada penurunan volume udem telapak kaki tikus putih yang diinduksi karagenan?

2. Berapa dosis optimal ekstrak etanol 70% daun bawang dayak yang dapat digunakan sebagai antiinflamasi?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui aktivitas antiinflamasi dari ekstrak etanol 70% daun bawang dayak pada volume udem telapak kaki tikus putih yang diinduksi karagenan.
2. Menghitung dosis optimal dari ekstrak etanol 70% daun bawang dayak sebagai antiinflamasi.

I.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan tentang aktivitas antiinflamasi dan dosis yang optimal yang ada pada ekstrak etanol 70% daun bawang dayak.

b. Bagi universitas

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi sebagai bahan penelitian selanjutnya yang lebih mendalam di masa yang akan datang.

c. Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang aktivitas antiinflamasi dan dosis optimal dari ekstrak etanol 70% daun bawang dayak.