



**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL BIJI
KARIKA (*Carica pubescens*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN
(*Swiss webster*) YANG DIINDUKSI KARAGENAN**

SKRIPSI

Oleh

EVI NOVITASARI

NIM. 050118A058

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2022



**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL BIJI
KARIKA (*Carica pubescens*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN
(*Swiss webster*) YANG DIINDUKSI KARAGENAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

EVI NOVITASARI

NIM. 050118A058

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL BIJI KARIKA (*Carica pubescens*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Swiss webster*) YANG DIINDUKSI KARAGENAN



Ungaran, 24 Januari 2022

Pembimbing

apt. Fania Putri L, S.Farm., M.Si

NIDN. 0627049102

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL BIJI
KARIKA (*Carica pubescens*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN
(*Swiss webster*) YANG DIINDUKSI KARAGENAN**

disusun oleh :

EVI NOVITASARI

NIM.050118A058

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi,
Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Senin

Tanggal : 31 Januari 2022

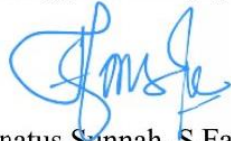
Tim Penguji : Ketua / Pembimbing



apt. Fania Putri L., S.Farm., M.Si

NIDN. 0627049102

Anggota / Penguji 1



apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0629107703

Anggota / Penguji 2



apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0608048002

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si

NIDN. 0630038702

Dekan Fakultas



Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN. 0627097501

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Evi Novitasari
NIM : 050118A058
Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL BIJI KARIKA (*Carica Pubescens*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Swiss Webster*) YANG DIINDUKSI KARAGENAN”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing



apt. Fania Putri L., S.Farm., M.Si

NIDN. 0627049102

Ungaran, Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



Evi Novitasari

NIM. 050118A058

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Evi Novitasari

Tempat, tanggal lahir : Klaten, 14 Mei 2000

Alamat : Kebowan Kidul, RT 02/RW 07, Desa Gombang,
Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, Daerah
Istimewa Yogyakarta

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

E-mail : evi.novitaa53@gmail.com

No. Hp : 089627344089

Riwayat Pendidikan : SD Negeri 02 Harjosari (2006-2012)
SMP Negeri 01 Bawen (2012-2015)
SMK Nusapersada Tenganan (2015-2018)
Universitas Ngudi Waluyo (2018-sekarang)

PERNYATAAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Evi Novitasari

NIM : 050118A058

Mahasiswa : Program Studi Farmasi/Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengolah media/formatkan, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL BIJI KARIKA (*Carica pubescens*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Swiss webster*) YANG DIINDUKSI KARAGENAN”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



Evi Novitasari

NIM.050118A058

ABSTRAK

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Januari 2022
Evi Novitasari
050118A058

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL BIJI KARIKA (*Carica pubescens*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Swiss webster*) YANG DIINDUKSI KARAGENAN

ABSTRAK

Latar Belakang : Biji karika (*Carica pubescens*) telah diketahui mempunyai aktivitas sebagai antioksidan, immunomodulator dan analgetik. Kandungan metabolit sekunder yang diduga memiliki aktivitas antiinflamasi pada biji karika adalah flavonoid dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan mengevaluasi aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol biji karika dalam menurunkan edema pada telapak kaki mencit putih jantan (*Swiss webster*) yang diinduksi karagenan dan pengaruhnya terhadap jumlah leukosit.

Metode : Biji karika diekstraksi dengan pelarut etanol 70% menggunakan metode maserasi. Identifikasi metabolit sekunder ekstrak etanol biji karika dilakukan dengan uji warna dan kromatografi lapis tipis. Uji aktivitas antiinflamasi menggunakan metode pembentukan edema dengan induksi karagenan 1% secara intraplantar pada telapak kaki mencit. Parameter yang diamati adalah ketebalan edema yang diukur menggunakan jangka sorong dengan interval waktu 1 jam selama 6 jam dan jumlah leukosit pada jam ke 0, 3 dan 6 menggunakan *hematology analyzer*.

Hasil : Identifikasi metabolit sekunder menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji karika mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid. Ekstrak etanol biji karika dosis 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB memiliki aktivitas antiinflamasi yang tidak berbeda signifikan ($p>0,05$) dengan Natrium Diklofenak dalam menurunkan tebal edema. Ekstrak etanol biji karika dengan variasi dosis berpengaruh terhadap jumlah leukosit pada jam ke-3 dan ke-6 setelah induksi karagenan.

Simpulan : Hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol biji karika memiliki aktivitas antiinflamasi dengan menurunkan tebal edema dan mempengaruhi jumlah leukosit mencit putih jantan yang diinduksi karagenan.

Kata Kunci : biji, *Carica pubescens*, karagenan, edema, leukosit.

ABSTRACT

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, January 2022
Evi Novitasari
050118A058

ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY TEST OF KARIKA SEED ETHANOL EXTRACT (*Carica pubescens*) ON CARRAGEENAN-INDUCED MALE WHITE MICE (*Swiss webster*)

ABSTRACT

Background : Carica seeds (*Carica pubescens*) known to have activities as antioxidant, immunomodulatory and analgesic. The secondary metabolites which are thought to have anti-inflammatory activity in carica seeds are flavonoids and alkaloids. This study aimed to analyze and evaluate the anti-inflammatory activity of the ethanolic extract of carica seeds in reducing the thickness of edema on the paw of male white mice (*Swiss webster*) induced by carrageenan and the effect of amount of leukocytes.

Methods : Carica seeds were extracted with 70% ethanol as solvent using the maceration method. Identification of secondary metabolites of ethanolic extract of carica seeds carried out by a color test and *thin-layer chromatography*. Anti-inflammatory activity test using the method of formation of edema with 1% carrageenan induction intraplantar on the paw of mice. The parameters observed were the edema that measuring using a caliper performed for 6 hours with a time interval 60 minutes and the effect of amount of leukocytes at 0, 3 and 6 hours using a hematology analyzer.

Results : Identification of secondary metabolites showed that the ethanolic extract of carica seeds contained flavonoids and alkaloids. Ethanol extract of carica seeds at doses of 200 mg/kg BW and 400 mg/kg BW had not significantly different anti-inflammatory activity ($p > 0,05$) with Diclofenac Sodium in reducing edema thickness. The ethanol extract of carica seeds with various doses had an effect on reducing the amount of leukocytes at the 3rd and 6th hours after being induced by carrageenan.

Conclusion : The result obtained from the experiment it is concluded that the ethanolic extract of carica seeds has anti-inflammatory activity by reducing the thickness of edema and the effect of amount of leukocytes in male white mice induced by carrageenan.

Keywords : seeds, *Carica pubescens*, carrageenan, edema, leukocytes.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, anugerah serta kasih sayang-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Biji Karika (*Carica pubescens*) pada Mencit Putih Jantan (*Swiss webster*) yang Diinduksi Karagenan”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan dan pengarahan dari pembimbing, penyusunan skripsi ini akan banyak menemui hambatan dan kesulitan. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Subiyanto, M.Hum. selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Anita Kumala Hati, S.Farm., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. apt. Fania Putri L, S.Farm., M.Si. selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi yang selalu memotivasi, memberikan bimbingan, kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.

6. apt. Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc. selaku Dosen Penguji pertama dalam penyusunan skripsi yang memberikan bimbingan, kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
7. apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Penguji kedua dalam penyusunan skripsi yang memberikan bimbingan, kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah mendidik dan mengarjakan berbagai ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
9. Keluarga tercinta khususnya kedua orang tua yang selalu memberikan semangat, motivasi, cinta, kasih sayang dan doa yang begitu tulus tiada henti diberikan kepada penulis.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang turut membantu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi, penulis telah berusaha dengan segala kemampuan yang dimiliki namun penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Ungaran, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	vi
PERNYATAAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Tumbuhan Karika	7
B. Flavonoid	12
C. Alkaloid.....	14
D. Tinjauan Inflamasi	14
E. Leukosit.....	25
F. Ekstraksi.....	28
G. Konsep Pengujian In Vivo untuk Aktivitas Antinflamasi.....	33
H. Karagenan	37
I. Natrium Karboksimetil Selulosa (Na CMC).....	39
J. Taksonomi dan Morfologi Mencit	40
K. Kerangka Teori Penelitian.....	43
L. Kerangka Konsep	44
M. Hipotesis	45
BAB III METODE PENELITIAN.....	46
A. Desain Penelitian.....	46
B. Lokasi Penelitian.....	46

C. Subjek Penelitian.....	47
D. Definisi Operasional.....	48
E. Variabel Penelitian	49
F. Pengumpulan Data	50
G. Pengolahan Data.....	64
H. Analisis Data	66
I. Skema Kerja Ekstraksi Biji Karika	67
J. Skema Kerja Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Biji Karika.....	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	69
A. Gambaran Umum Penelitian	69
B. Hasil dan Pembahasan.....	70
C. Keterbatasan Penelitian	100
BAB V PENUTUP.....	102
A. Simpulan	102
B. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pembagian Kelompok Hewan Uji	46
Tabel 4. 1 Nilai Rendemen Ekstrak Etanol Biji Karika	74
Tabel 4. 2 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Serbuk Simplisia dan Ekstrak.....	75
Tabel 4. 3 Hasil Pemeriksaan Uji Warna Ekstrak Etanol Biji Karika	77
Tabel 4. 4 Hasil Pemisahan Identifikasi Flavonoid (B:A:A)	79
Tabel 4. 5 Hasil Pemisahan Identifikasi Alkaloid (n-Heksan : Etil Asetat).....	81
Tabel 4. 6 Hasil Parameter Non Spesifik Serbuk Simplisia dan Ekstrak	82
Tabel 4. 7 Persen Radang Berbagai Kelompok	87
Tabel 4. 8 Persen Inhibisi Radang Berbagai Kelompok	88
Tabel 4. 9 AUC Total dan %DAI Berbagai Kelompok	90
Tabel 4. 10 Hasil Uji LSD Nilai AUC Berbagai Kelompok.....	92
Tabel 4. 11 Jumlah Leukosit Berbagai Kelompok.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tumbuhan Karika.....	8
Gambar 2. 2 Struktur Kerangka Flavonoid	12
Gambar 2. 3 Struktur Senyawa Alkaloid	14
Gambar 2. 4 Struktur Natrium Diklofenak	23
Gambar 2. 5 Kerangka Teori Penelitian.....	43
Gambar 2. 6 Kerangka Konsep	44
Gambar 3. 1 Skema Kerja Ekstraksi Biji Karika	67
Gambar 3. 2 Skema Kerja Uji Aktivitas Antiinflamasi	68
Gambar 4. 1 <i>Carica pubescens</i>	71
Gambar 4. 2 Hasil Pemisahan Identifikasi Flavonoid (B:A:A)	78
Gambar 4. 3 Hasil Pemisahan Identifikasi Alkaloid (n-Heksan:Etil Asetat).....	80
Gambar 4. 4 Grafik Rata-Rata Tebal Udema.....	85
Gambar 4. 5 Grafik Persen Inhibisi Radang Berbagai Kelompok.....	89
Gambar 4. 6 Grafik Jumlah Leukosit Berbagai Kelompok	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan.....	114
Lampiran 2. Proses Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Etanol Biji Karika	127
Lampiran 3. Proses Penetapan Kadar Air dan Kadar Abu Total	128
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Uji Warna.....	129
Lampiran 5. Proses Pengujian Aktivitas Antiinflamasi	130
Lampiran 6. Data Parameter Udema.....	131
Lampiran 7. Data Parameter Leukosit	133
Lampiran 8. Analisa Data Nilai AUC	135
Lampiran 9. Surat Keterangan Ethical Clearance	139
Lampiran 10. Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan Karika.....	140
Lampiran 11. Surat Determinasi Hewan Uji.....	143