

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN
KACANG TUJUH JURAI (*Phaseolus lunatus L*) PADA TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR**



Oleh:

**Afiv Wahyudi
21154569A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN
KACANG TUJUH JURAI (*Phaseolus lunatus L*) PADA TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR**

SKRIPSI



Oleh :

**Afiv Wahyudi
21154569A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KACANG TUJUH JURAI (*Phaseolus lunatus L*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR

Oleh :

Nama : Afiv Wahyudi

NIM : 21154569A

Dipertahankan di hadapan Panitia Pengaji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 24 juni 2019

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dekan,



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

Pembimbing Utama

Dr. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Ghani Nurfiana Radma Sari, M.Farm., Apt.

Pengaji :

1. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm. Apt
2. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc., Apt
3. Dr. Tri Wijayanti, S.Farm., M.PH., Apt
4. Dr. Gunawan Pamudji W,S.Si., Apt

HALAMAN PERSEMBAHAN

***“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka
merubah keadaan pada diri mereka sendiri”***

***“karena sesungguhnya sesudah ada kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya
sesudah kesulitan ada kemudahan”***

(QS. Al Insyirah 5-6)

Bismillah dengan mengucap syukur alhamdulillah kepada Allah SWT dan Nabi

Muhammad SAW

Karya tulis ini ku persembahkan untuk :

Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW

Kedua orang tua Papa Ali Firdaus dan Mama Ns. Armanda Tri Murti., M.Kep
yang selalu memberikan doa yang tiada pernah henti dan dukungan secara moril
maupun finansial.

Teman-Temanku

Terimakasih untuk partner skripsiku Uli Karti Sibarani yang memulai
semuanya dari awal, teman-temanku (Imam, Arvandy, Rian, Dinta, Deta, Nabila)
yang selalu memberiku semangat, dukungan dan bantuan, serta teman-teman teori
5 angkatan 2015 terimakasih untuk persaudaraan ini.

Terimakasih kepada almamater ku yang ku banggakan, Universitas Setia Budi

Surakarta

PERNYATAAN

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

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

Surakarta, Mei 2019

Penyusun



Afiv Wahyudi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas semua rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KACANG TUJUH JURAI (*Phaseolus lunatus L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR** yang digunakan dalam memenuhi prasyarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan anugerah yang telah diberikan
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. R. A Oetari, SU., MM., MSc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr.Gunawan Pamudji Widodo, M.Si., Apt. selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktunya guna memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi dengan penuh kesabaran.
5. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm., Apt. selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktunya guna memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi dengan penuh kesabaran.
6. Dr.Drs.Supriyadi M.Si selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama ini.
7. Tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
8. Segenap dosen, karyawan, staff Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah banyak membantu demi kelancaran dan selesaiannya skripsi ini.
9. Keluargaku Papa, Mama, dan keluarga besar ku terimakasih telah memberikan semangat dan dorongan baik secara materi, moril dan spiritual kepada penulis

selama perkuliahan, serta penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi.

10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam menyusun skripsi ini, bahkan masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMPAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kacang Tujuh Jurai (<i>Phaseolus lunatus</i> L)	4
1. Sistematika Tanaman	4
2. Morfologi Tanaman	4
3. Manfaat Tanaman	5
3.1 Sebagai Obat Antiinflamasi	5
3.2 Sebagai Obat Demam	5
3.3 Sebagai Obat Mengatasi Rasa Nyeri atau Sakit	5
3.4 Sebagai Antioksidan	6
4. Kandungan Kimia	6
4.1 Flavonoid	6
4.2 Saponin	6
4.3 Polifenol	7
B. Simplisia	7
1. Definisi Simplisia	7

2. Pengeringan	8
C. Ekstrak.....	8
1. Definisi Ekstrak.....	8
2. Metode Ekstraksi.....	8
2.1 Maserasi.....	9
2.3 Perkolasi.	9
2.4 Refluks.....	9
2.5 Soxhletasi.....	10
3. Pelarut.....	10
3.1 Etanol.....	10
3.2 <i>n</i> -Heksan.	11
3.3 Etil Asetat.....	11
3.4 Air.....	11
3.5 Metanol.	11
D. Inflamasi	12
1. Definisi Inflamasi.....	12
2. Mekanisme Terjadinya Inflamasi.....	12
3. Macam-Macam Inflamasi.....	13
3.1 Inflamasi Akut.	13
3.2 Inflamasi Kronik.	14
4. Golongan Obat Antiinflamasi	14
4.1 Antiinflamasi Steroid.	14
4.2 Antiinflamasi Non Steroid.....	14
5. Natrium Diklofenak.....	14
6. Penginduksi Inflamasi	15
6.1 Karagenan.	15
6.2 Larutan Histamin.....	16
6.3 Asam Asetat.....	16
6.4 Xilena.	16
6.5 Asam Arakidonat.	17
E. Beberapa Metode Uji Antiinflamasi	17
1. Metode Pembentukan Edema Buatan.....	17
2. Metode Pembentukan Eritema	17
3. Metode Iritasi Dengan Panas	17
4. Metode Pembentukan Kantong Granuloma.....	18
5. Metode Iritasi Pleura	18
6. Metode Penumpukan Kristal Sinovitis	18
F. Hewan Percobaan.....	18
1. Sistematika Tikus Putih.....	19
2. Karakteristik Tikus	19
3. Kondisi Ruang dan Pemeliharaan Hewan Uji	19
4. Cara Pemberian Obat.....	20
5. Cara Pemegangan dan Penandaan Hewan Uji	20
6. Mengorbankan Tikus.....	21
G. Landasan Teori.....	21
H. Kerangka Konsep Penelitian.....	23

I.	Hipotesis	23
	BAB III METODE PENELITIAN	24
A.	Populasi dan Sampel	24
B.	Variabel Penelitian	24
	1. Identifikasi Variabel Utama	24
	2. Klasifikasi Variabel Utama	24
	2.1 Variabel Bebas	24
	2.2 Variabel Tergantung	24
	2.3 Variabel Kendali	24
	3. Definisi Operasional Variabel Utama	25
C.	Alat, Bahan, dan Hewan Uji	25
	1. Alat	25
	2. Bahan	25
	3. Hewan Uji	26
D.	Jalannya Penelitian	26
	1. Determinasi Tanaman	26
	2. Pengumpulan Bahan	26
	3. Pengeringan dan Pembuatan Serbuk Daun Kacang Tujuh Jurai	26
	4. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kacang Tujuh Jurai	26
	5. Penetapan Kadar Air Serbuk dan Ekstrak	27
	6. Identifikasi Kandungan Kimia Serbuk dan Ekstrak Daun Kacang Tujuh Jurai	28
	6.1 Uji Flavonoid	28
	6.2 Uji Saponin	28
	6.3 Uji Polifenol	28
	7. Pembuatan Larutan dan Penetapan Dosis Terapeutik Antiinflamasi	28
	7.1 Larutan CMC-Na 0,5%	28
	7.2 Larutan Karagenan 0,8%	29
	7.3 Suspensi Natrium Diklofenak 1%	29
	7.4 Pembuatan Sediaan Uji Ektrak 3%	29
	7.5 Dosis Ekstrak Daun Kacang Tujuh Jurai	29
	7.6 Dosis Natrium Diklofenak	29
	8. Prosedur Uji Efek Antiinflamasi Metode Induksi Karagenan	29
E.	Analisis Data	31
	BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A.	Hasil Determinasi Tanaman Daun Kacang Tujuh Jurai	33
	1. Determinasi Tanaman	33
	2. Pengumpulan dan Pengeringan Daun Kacang Tujuh Jurai	33
	3. Hasil Pembuatan Serbuk Daun Kacang Tujuh Jurai	33
	4. Hasil Pengujian Kadar Air Serbuk	34
	5. Hasil identifikasi kandungan serbuk daun kacang tujuh jurai	34
B.	Ekstraksi	35

1.	Hasil pembuatan ekstrak etanol daun kacang tujuh jurai	35
2.	Hasil pengujian kadar air ekstrak.....	36
3.	Hasil identifikasi kandungan ekstrak daun kacang tujuh jurai	36
C.	Hasil Uji Antiinflamasi.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
A.	Kesimpulan.....	42
B.	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA		43

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Tanaman Kacang tujuh jurai	4
2. Mekanisme Inflamasi.....	13
3. Kerangka konsep penelitian.	23
4. Cara pembuatan ekstrak etanol daun kacang tujuh jurai.....	27
5. Skema uji metode induksi karagenan.....	30
6. Hasil uji efek antiinflamasi dengan metode induksi karagenan	38

DAFTAR TABEL

Halaman

1.	Perlakuan uji antiinflamasi.....	30
2.	Perhitungan rendemen simplisia daun kacang tujuh jurai	33
3.	Perhitungan rendemen serbuk daun kacang tujuh jurai	34
5.	Hasil penetapan kadar air serbuk daun kacang tujuh jurai.....	34
6.	Hasil identifikasi kandungan senyawa serbuk daun kacang tujuh jurai	35
6.	Rendemen ekstrak etanol daun kacang tujuh jurai	35
7.	Hasil penetapan kadar air ekstrak daun kacang tujuh jurai.....	36
8.	Hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak dan serbuk daun kacang tujuh jurai	36
9.	Rata-rata volume edema.....	38
10.	Rata-rata AUC dan rata-rata DAI(%)	39

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1.	Surat keterangan hasil determinasi <i>Phaseolus lunatus</i> L	50
2.	Surat bukti pembelian hewan uji	51
3.	Surat Ethical Clearence.....	52
4.	Gambar alat dan bahan.....	53
5.	Perhitungan rendemen daun kacang tujuh jurai.....	56
6.	Perhitungan kadar air serbuk daun kacang tujuh jurai	57
7.	Perhitungan kadar air ekstrak daun kacang tujuh jurai	58
8.	Hasil identifikasi pada ekstrak daun kacang tujuh jurai.....	59
9.	Perhitungan dosis dan penimbangan larutan stok.....	60
10.	Foto perlakuan hewan uji	64
11.	Hasil pengukuran volume edema pada kaki tikus	65
12.	Hasil pengukuran volume udema pada kaki tikus setelah dikurangi T_0	66
13.	Perhitungan AUC.....	67
14.	Perhitungan % Daya Antiinflamasi (DAI)	68
15.	Hasil uji stastistik persen daya antiinflamasi metode induksi karagenan	69

INTISARI

WAHYUDI A., 2019, UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KACANG TUJUH JURAI (*Phaseolus lunatus L*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun kacang tujuh jurai (*Phaseolus lunatus L*) berpotensi sebagai obat herbal antiinflamasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kacang tujuh jurai dan mengetahui dosis efektif yang digunakan untuk menghilangkan inflamasi terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenan.

Penelitian ini menggunakan hewan uji 25 ekor tikus putih jantan berumur 2-3 bulan dengan berat badan \pm 100-200 gram yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu, kontrol negatif (Na CMC), kontrol positif (Natrium diklofenak), ekstrak etanol daun kacang tujuh jurai dengan dosis 14,175 mg/kg BB, 28,350 mg/kg BB, dan 56,700 mg/kg BB. Perlakuan dilakukan satu jam sebelum diinduksi. Setelah satu jam tikus diinduksi menggunakan karagenan 0,8% sebanyak 0,2 ml secara intraplantar, Volume kaki tikus diukur mulai dari t0, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 24. Setelah data volume kaki diperoleh, data volume kaki tikus di kurangi t0 dan dihitung nilai AUC total dan %DAI. Nilai %DAI dianalisa dengan *Kolmogorov Smirnov* untuk melihat distribusi data, *Shapiro-Wilk* dan *Levene* untuk mengetahui normalitas data, kemudian dianalisis dengan uji *One Way ANOVA* yang kemudian dilanjutkan dengan uji LSD.

Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun kacang tujuh jurai dengan dosis 14,175 mg/kg BB, 28,350 mg/kg BB, dan 56,700 mg/kg BB dapat memberikan efek antiinflamasi pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi karagenan. Pada dosis 56,700 mg/kg BB adalah dosis yang paling efektif sebagai antiinflamasi pada edema tikus dibandingkan dosis 14,175 mg/kg BB tikus dan 28,350 mg/Kg BB tikus.

Kata kunci : antiinflamasi, ekstrak, kacang tujuh jurai

ABSTRACT

WAHYUDI A., 2019, THE ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY EXTRACT ETHANOL 70 % OF BEANS THE SEVEN JURAI LEAVES (*Phaseolus lunatus L*) IN WHITE MALE RATS WISTAR STRAINS, ESSAY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Beans the seven jurai leaves (*Phaseolus lunatus L*) potentially a herbal antiinflammatory. The purpose of this research to find out the influence of the provision of extract ethanol leaves seven jurai bean and effective doses could cause antiinflammatory effects with side effects that are relatively smaller.

This research used animal 25 rats white male 2-3 month weight \pm 100-200 gram into 5 categories, control negative (Na-CMC), control positive (diclofenac sodium), extract ethanol beans the seven jurai leaves with a dose 14,175 mg/kgBB, 28,350 mg/kgBB, and 56,700 mg/kgBB. Treatment done an hour before in induction. In an hour rats was karagenan induced 0,8 % as many as 0,2 ml in intraplantar, volume of foot rats measured starting from t0, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 24. After foot volume data is obtained, data on foot rats volume has been reduced t0 and AUC total with %DAI has been calculated. %DAI value were analyzed with *Kolmogorov Smirnov* to know distribution of data, *Shapiro-Wilk* and *Levene test* to know normality of data, then analyzed by test one way ANNOVA which was continued by test LSD.

From research it was concluded that ethanol extract of beans the seven jurai leaves was given dose of 14,175 mg/kgBB, 28,350mg/kgBB, and 56,700 mg/kgBB gave the effect of a male antiinflammatory in rats karagenan induced wistar strains. Doses of 56,700 mg/kgBB gave the ability the highest in activities antiinflammatory in edema rats than doses 14,175 mg/kgBB and 28,350 mg/kgBB.

Keywords : antiinflammatory, extract, the seven jurai beans

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Inflamasi atau radang merupakan proses respon tubuh terhadap rangsangan merugikan yang ditimbulkan oleh berbagai bahan berbahaya seperti infeksi, antibodi ataupun luka fisik (Goodman & Gilman 2006). Pengobatan pasien dengan inflamasi pada umumnya untuk memperlambat atau membatasi proses kerusakan jaringan yang terjadi pada daerah inflamasi. Obat modern yang biasa digunakan ialah obat antiinflamasi non steroid (AINS) memiliki efek samping yang sering merugikan terhadap tubuh (Tjay & Rahardja 2007). Oleh karena itu pemanfaatan tumbuhan obat dengan khasiat antiinflamasi perlu dilakukan untuk menemukan alternatif pengobatan dengan efek samping yang relatif lebih kecil.

Obat-obatan antiinflamasi nonsteroid (AINS) umumnya mengacu pada obat yang menekan inflamasi seperti steroid, namun tanpa efek samping steroid. Berbeda dengan steroid yang bekerja untuk mencegah pembentukan asam arakhidonat pada membran sel, obat AINS secara umum tidak menghambat biosintesis leukotrien, yang diketahui ikut berperan dalam inflamasi (Wilmana 1995). Obat antiinflamasi yang biasa digunakan dibagi menjadi dua, yaitu antiinflamasi steroid dan antiinflamasi non steroid (Widiyantoro *et al.* 2012). Namun obat tersebut memiliki berbagai efek samping yang tinggi maka banyak dilakukan pengembangan antiinflamasi yang berasal dari bahan alam, terutama pada tanaman. Secara empiris dalam kehidupan masyarakat di Sumatera Barat, daun dari tanaman (*Phaseolus lunatus* L) digunakan sebagai minuman yang menghilangkan panas dalam atau radang tenggorokan, resep dari minuman tersebut adalah 7 helai daun kacang tujuh jurai yang ditumbuk dan ditambahkan air, lalu diperas airnya. Tanaman kacang tujuh jurai (*Phaseolus lunatus* L) di daerah Jawa dikenal dengan nama kacang koro (Gugu D 2018; Altair 2018).

Satu genus yang telah diteliti memiliki aktifitas antiinflamasi adalah genus *Phaseolus* (Amelie *et al.* 2010). Dalam jurnal penelitian dari tanaman buncis

(*Phaseolus vulgaris*) yang merupakan kerabat dekat dengan tanaman kacang tujuh jurai, telah diketahui bahwa terdapat senyawa flavonoid dengan konsentrasi $227\mu\text{g}/\text{ml}$ memiliki aktivitas antiinflamasi (Amelie *et al.* 2010).

Flavonoid dapat menghambat enzim siklooksigenase atau lipooksigenase dan menghambat akumulasi leukosit di daerah inflamasi sehingga dapat menjadi antiinflamasi (Agustina *et al.* 2015). Flavonoid yang terdapat pada tanaman buncis yang merupakan tanaman satu genus dengan tanaman tujuh jurai (Putriningtyas & Wahyuningsih 2017). Pada tumbuhan dengan kingdom yang mirip tersebut ditemukan senyawa yang terkandung di dalam daun kacang tujuh jurai (*Phaseolus lunatus* L) digunakan sebagai antiinflamasi. Kandungan senyawa yang diketahui dari tanaman buncis dan kacang tujuh jurai antara lain flavonoid, dan saponin (Depkes 1994).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

Pertama, apakah ekstrak daun kacang daun tujuh jurai (*Phaseolus lunatus* L) berkhasiat sebagai antiinflamasi terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenan?

Kedua, berapa dosis efektif ekstrak dari ekstrak daun kacang tujuh jurai sebagai antiinflamasi terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenan?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

Pertama, untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi dari ekstrak daun kacang daun tujuh jurai (*Phaseolus lunatus* L) dapat menghilangkan inflamasi terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenan.

Kedua, untuk mengetahui dosis efektif yang digunakan pada ekstrak daun kacang tujuh jurai (*Phaseolus lunatus* L) untuk menghilangkan inflamasi terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan bagi masyarakat umum dan ilmu pengetahuan untuk pemanfaatan daun kacang tujuh jurai sebagai obat antiinflamasi khususnya di bidang obat-obatan tradisional dapat digunakan sebagai masukan dalam pengembangan obat-obat ekstrak tanaman. Bagi peneliti diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah tentang manfaat dari daun tujuh jurai sebagai anti inflamasi terhadap tikus putih jantan galur wistar. Bagi petani diharapkan meningkatkan keinginan melestarikan ketersediaan tanaman kacang tujuh jurai.