

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena leucocephala L.*) PADA INFLAMASI KAKI TIKUS GALUR WISTAR

Ayu Larasati¹, Wirasti², Slamet Slamet³, Urmatul Waznah⁴

^{1, 2, 3, 4} Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Jawa Tengah, Indonesia
ayularassaty@gmail.com

ABSTRAK

Inflamasi merupakan respon perlindungan normal terhadap cedera jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik bahan kimia berbahaya, atau agen mikrobiologi. Antiinflamasi dapat diminimalisir dengan senyawa flavonoid. Biji petai cina memiliki kandungan saponin dan flavonoid yang berkhasiat sebagai antiinflamasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh antiinflamasi pada kaki tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenan 1% dengan menggunakan ekstrak biji petai cina (*Leucaena leucocephala L.*), dan meneliti pengaruh antiinflamasi masing-masing dosis ekstrak biji petai cina (*Leucaena leucocephala L.*) pada telapak kaki tikus putih jantan galur wistar. Metode ekstraksi menggunakan metode maserasi. Penelitian ini menggunakan hewan uji tikus sebanyak 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok untuk perlakuan, diantaranya kontrol negatif (air hangat), kontrol positif (Piroxicam 20 mg), dan ekstrak biji petai cina dengan dosis 100 g/kgBB, 300 g/kgBB, dan 500 g/kgBB. Data yang didapatkan adalah ekstrak biji petai cina (*Leucaena leucocephala L.*) mempunyai aktivitas antiinflamasi pada edema kaki tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenan dengan persentase nilai inhibisi sebesar 89,5% pada dosis 500 g/kgBB. Data dianalisis dengan uji *Mann Whitney*. Data yang diperoleh dari hasil uji *Mann Whitney* yaitu data % inhibisi dikatakan berbeda nyata pada menit ke 150 dan 180 dengan nilai sebesar 0,000 ($p < 0,05$) pada kelompok perlakuan D2 (dosis 300 g/kgBB). Dapat disimpulkan bahwa % inhibisi pada menit ke 150 dan 180 terdapat aktivitas penurunan edema pada kaki tikus galur wistar.

Kata kunci : *Biji Petai Cina, Flavonoid, Penurunan bengkak, Persen Inhibisi.*

ABSTRACT

Inflammation is a normal protective response to tissue injury caused by physical trauma, noxious chemicals, or microbiological agents. Anti-inflammatory can be minimized with flavonoid compounds. Chinese petai seeds contain saponins and flavonoids which have anti-inflammatory properties. The purpose of this study was to determine the anti-inflammatory effect on the feet of male white rats of wistar strain induced by 1% carrageenan using Chinese petai seed extract (*Leucaena leucocephala L.*), and to examine the anti-inflammatory effect of each dose of Chinese petai seed extract (*Leucaena leucocephala L.*) on the soles of the male white rat wistar strain. The extraction method uses the maceration method. This study used 25 rats as test animals divided into 5 groups for treatment, including negative control (warm water), positive control (Piroxicam 20 mg), and Chinese petai seed extract at a dose of 100 g/kgBW, 300 g/kgBW, and 500 g/kgBB. The data obtained is that the seed extract of Chinese petai (*Leucaena leucocephala L.*) has anti-inflammatory activity in the paw edema of male white rats wistar strain induced by carrageenan with an inhibition value of 89.5% at a dose of 500 g/kgBW. Data were analyzed by Mann Whitney test. The data obtained from the results of the Mann Whitney test, namely the % inhibition data were said to be significantly different at 150

and 180 minutes with a value of 0.000 ($p < 0.05$) in the D2 treatment group (dose of 300 g/kgBW). It can be concluded that the % inhibition at 150 and 180 minutes showed an activity to reduce edema in the feet of wistar strain rats .

Keywords : Chinese Petai Seeds, Flavonoids, Decrease swelling, Percent Inhibition.

PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan respon perlindungan normal terhadap cedera jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik bahan kimia berbahaya, atau agen mikrobiologi (Andriani, 2015). Gejala inflamasi dapat berupa turgor (pembengkakkan), rubor (kemerahan), kalor (panas), dolor (nyeri), gangguan fungsi (fungsi laesa) yang merupakan reaksi atau respon lokal pada jaringan vaskular terhadap cedera. Menurut Apridamayanti, dkk 2018, inflamasi adalah respon biologi dari suatu jaringan vascular yang kompleks terhadap suatu rangsangan berbahaya seperti pathogen, iritasi, sel atau jaringan yang rusak.

Obat tradisional telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia, karena masyarakat Indonesia beranggapan bahwa obat tradisional apabila digunakan akan lebih aman dibandingkan dengan obat sintesis atau kimia. Tanaman petai cina merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pengobatan di masyarakat, kandungan yang terdapat dalam biji petai cina antara lain flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid, lemak, leukanin, protein, zat besi, fosfor, vitamin A dan B, dan kalsium (Chahyono, et al., 2012).

Kegiatan penelitian dapat didukung dengan penggunaan hewan uji atau percobaan. Salah satu hewan coba atau hewan laboratorium yang biasa digunakan untuk praktek atau penelitian laboratorium adalah tikus putih. Tikus merupakan hewan yang mudah dipelihara dan berkembang biak dengan jumlah yang banyak. Tikus termasuk salah satu hewan uji yang biasa digunakan dalam praktikum di laboratorium, tikus yang digunakan umumnya tikus putih galur wistar karena anatomi fisiologisnya terkarakterisasi dengan baik dan variasi genetiknya cukup besar (Priyanto, 2019).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen laboratorium (experimental research) dengan menginduksi karagenan pada telapak kaki tikus putih galur wistar, mengukur volume edema pada kaki tikus putih jantan galur wistar dengan memberikan ekstrak etanol biji petai cina (*Leucaena leucocephala* L.). Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah ekstrak biji petai cina dapat menyembuhkan edema pada kaki tikus putih galur wistar.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol maserasi, aluminium foil, mortar dan stamper, vortex, oven (Christoper), neraca hewan, bunsen, kaki tiga, asbes, spektrofotometri UV-Vis (Shimadzu UV-VIS 1280), rotary evaporator (Heidolph), timbangan analitik (Ohaus), blender (BioloMix), tissue, handsoon, sarung tangan tikus, masker, pipet tetes, mikro pipet, spuit 3cc (OneMed), spuit 10cc (OneMed), sonde, kertas saring, alat-alat gelas, batang pengaduk, pletismometer, dan kandang mencit.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji petai cina (*Leucaena leucocephala* L.) yang diambil dari Kecamatan Belik, Kabupaten Pematang, Etanol 96%, aquadest, reagen Folin-Ciocalteu, Na_2CO_3 , asam galat, air panas, karagenan 1%, piroxicam 20 mg, HCl P, serbuk Mg, AlCl_3 2%, kalium asetat 120 mMol, pereaksi besi (III) klorida 1%, pereaksi Lieberman Burchard (LB), pereaksi FeCl_3 0,1%, dan kuersetin, hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih jantan galur wistar.

Jalannya penelitian ini tikus putih jantan galur wistar sebelum dilakukan perlakuan, terlebih dahulu dipuasakan selama 18 jam, namun tetap diberi air minum. Sebelum diinduksi dengan karagenan, kaki tikus putih jantan galur wistar diukur volume awal telapak kakinya dengan menggunakan alat pletismometer air raksa. Kemudian telapak kaki tikus diinjeksi dengan karagenan, diukur volume bengkak pada kaki tikus galur wistar, diberikan ekstrak etanol Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala* L.) dengan dosis 100 g/kgBB, 300 g/kgBB, dan 500 g/kgBB. Telapak kaki tikus diukur volumenya selama 30 menit sekali hingga menit ke 180.

Perlakuan hewan uji terlebih dahulu tikus putih galur wistar dipuasakan selama 18 jam, namun tetap diberi air minum. Tikus yang digunakan sebanyak 24 ekor yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok, kelompok pertama sebagai kelompok kontrol negatif yang hanya diberi air hangat, kelompok kedua sebagai kelompok kontrol positif yang diberikan obat piroxicam 20 mg, kelompok ketiga sebagai kelompok dosis 100 g/kgBB, kelompok keempat sebagai kelompok dosis 300 g/kgBB, dan kelompok kelima sebagai kelompok dosis 500 g/kgBB.

Analisis data penelitian ini diperoleh data penurunan volume bengkak pada telapak kaki tikus putih galur wistar, kemudian dihitung persentase radang dan persentase inhibisi dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ radang} = \frac{V_t - V_0}{V_0} \times 100 \%$$

Keterangan :

V_t = volume telapak kaki pada waktu t (setelah diinduksi karagenan)

V_0 = volume telapak kaki pada waktu 0 (sebelum diinduksi karagenan)

$$\% \text{ inhibisi radang} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = % radang rata-rata kelompok kontrol negatif

B = % radang rata-rata kelompok zat uji

Dari data yang didapat kemudia di uji statistic *One Way Anova*. Sebelum dilakukan uji *anova* terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas, apabila data yang didapat dinyatakan normal dan homogen maka dapat dilakukan uji *anova*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengambilan dan Identifikasi Sampel

Biji petai cina (*Leucaena leucocephala* L.) diambil dari Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang. Dilakukan dengan cara mengambil buah biji petai cina (*Leucaena leucocephala* L.) yang masih segar dan berwarna hijau, kemudian dipisahkan dari kulitnya untuk memperoleh bijinya sebanyak 6 kg. Sampel yang telah diambil kemudian dilakukan determinasi tanaman, bagian tanaman yang digunakan untuk determinasi tanaman yaitu biji, buah, daun, batang, dan akar. Determinasi dilakukan di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tanaman tersebut adalah *Leucaena leucocephala* L.

B. Skrining Fitokimia

Untuk mengetahui kandungan senyawa suatu tumbuhan digunakan penapisan fitokimia atau skrining fitokimia untuk mendeteksi senyawa dalam tumbuhan berdasarkan golongannya (Putri, 2014). Hasil skrining fitokimia ekstrak biji petai cina secara kualitatif dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala L.*)

No.	Uji	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
1.	Uji Flavonoid	Mg dan HCl	Jingga	+
2.	Uji Fenol	Besi (III) klorida	Ungu	+
3.	Uji Saponin	Lieberman Burchad (LB)	Terbentuk busa	+
4.	Uji Tannin	FeCl ₃	Merah bata	-
5.	Uji Terpenoid	Kloroform H ₂ SO ₄	Membentuk dua lapisan	-

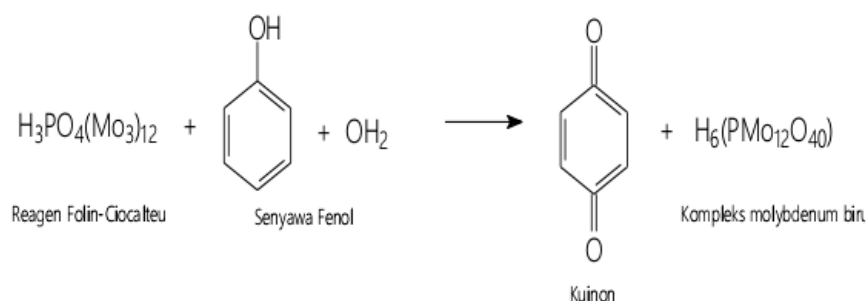
Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa hasil skrining fitokimia ekstrak biji petai cina positif mengandung senyawa flavonoid, fenol, dan saponin.

C. Penetapan Kandungan Total Fenol pada Ekstrak Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala L.*)

Secara umum senyawa fenol mempunyai sifat antiinflamasi, anthelmintik, analgetik, bakteriosid, antiemetik, antiasmatik, antimikroba, meningkatkan motilitas usus, dan masih banyak lagi (Andarwulan, 2012).

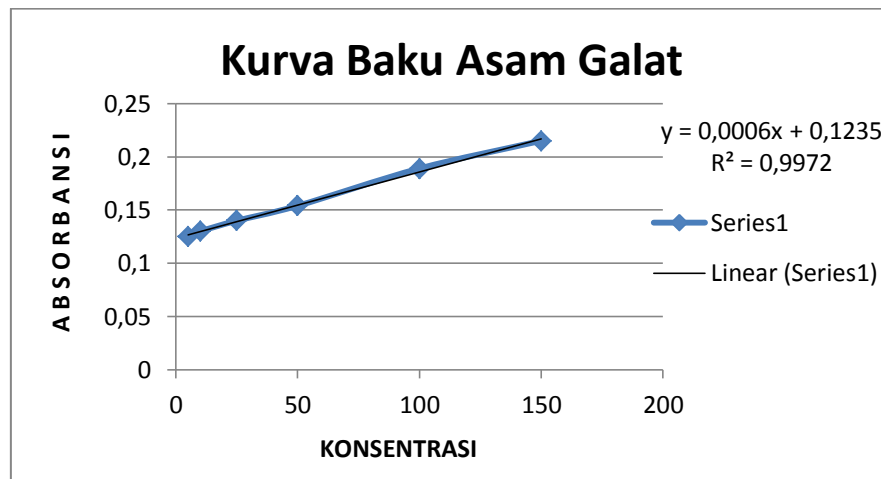
Penetapan kandungan total fenol dapat dilakukan dengan cara sebanyak 0,4 gram ekstrak biji petai cina (*Leucaena leucocephala L.*) dilarutkan sampai 10 mL dengan aquades sehingga diperoleh konsentrasi 10 mg/mL. dari konsentrasi 10 mg/mL dipipet 1 mL dan diencerkan dengan aquades hingga 10 mL dan diperoleh konsentrasi ekstrak 1 mg/mL. Dipipet 0,2 mL kemudian ditambahkan 15,8 mL aquades dan 1 mL reagen Folin-Ciocalteu lalu dikocok didiamkan selama 8 menit. Kemudian ditambahkan Na₂CO₃ 10% sebanyak 3 mL. Didiamkan selama 2 jam pada suhu kamar. Penetapan kadar total fenol dengan menggunakan reagen Follin-Ciocalteu. Reagen follin digunakan karena senyawa fenol dapat bereaksi dengan follin dan membentuk larutan berwarna sehingga dapat diukur absorbansinya (Alfian dan susanti, 2012).

Prinsip Follin-Ciocalteu ialah ion fenolat akan mereduksi asam fosfomolibdat-fosfotungstat dalam reagen Follin-Ciocalteu dalam suasana basa, selama proses oksidasi fenol menjadi senyawa kompleks *molybdenum-tungsten* yang membentuk warna biru dan dapat diukur serapannya pada panjang gelombang 768,5 nm. Dalam suasana basa senyawa fenolik bereaksi dengan reagen Follin-Ciocalteu agar membentuk disosiasi proton pada senyawa fenolik menjadi ion fenolat (Alfian dan susanti, 2012). Semakin besar konsentrasi senyawa maka semakin besar pula ion fenolat yang terbentuk, sehingga semakin banyak ion fenolat yang mereduksi fosfo molibdat dan fosfo tungstate, maka menyebabkan warna biru yang terbentuk semakin pekat, hal ini yang menyebabkan pengukuran absorbansi semakin besar (Alfian dan susanti, 2012).



Gambar 1. Reaksi Senyawa Fenol dengan Reagen Follin Ciocalteu (Hardiana et al., 2012)

Pada penetapan kadar total fenol menggunakan beberapa seri konsentrasi 5, 10, 25, 50, 100, 150, 200, dan 300 µg/mL. Kurva baku tersebut menghasilkan persamaan regresi linier yang digunakan untuk menentukan jumlah kandungan fenolik total dalam sampel. Grafik kurva baku dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Kurva Baku Asam Galat

Gambar 2 menunjukkan nilai persamaan $y = 0,0006x + 0,1235$ dengan linieritas atau nilai R^2 sebesar 0,9972. Nilai R^2 merupakan korelasi antara konsentrasi dan absorbansi yang diperoleh. Persamaan regresi dengan linieritas terbaik yaitu nilai R^2 yang mendekati 1 (Gandjar dan Rohman, 2012).

Tabel 2. Hasil Jumlah Total Fenol Ekstrak Biji Petai Cina

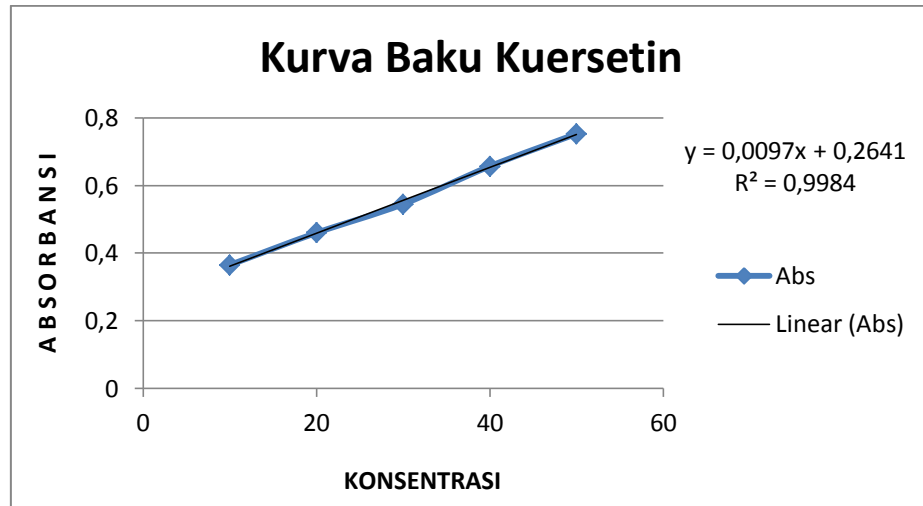
Replikasi	Abs	Kandungan fenolik total (mg GAE/g)	Rata-rata kandungan fenolik total (mg GAE/g)
1	0,130	2,7	13,5
2	0,168	18,5	
3	0,170	19,3	

Dari tabel 2 menunjukkan pengukuran sampel dalam penentuan kandungan total fenol. Hasil perhitungan diketahui bahwa ekstrak biji petai cina memiliki kandungan fenolik total dengan rata-rata sebesar 13,5 mg ekuivalen asam galat per gram ekstrak biji petai cina.

D. Penetapan Kandungan Total Flavonoid pada Ekstrak Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala* L.)

Penetapan total flavonoid ekstrak biji petai cina dapat dilakukan dengan cara ditimbang 2 gram sampel ekstrak biji petai cina (*Leucaena leucocephala* L.) ditambahkan air panas, disaring, dan ditampung dalam tabung reaksi, dididihkan selama 5 menit didalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 1 mL HCL pekat dan sedikit sebuk Mg, ditambahkan $AlCl_3$ 0,1 mL, natrium acetat 1 M sebanyak 0,1 mL, dan aquadest 2,8 mL, kemudian divortex hingga homogeny, diamkan selama 30 menit.

Pembanding yang digunakan yaitu baku standar kuersetin. Sebanyak 10 mg kuersetin ditimbang dan dilarutkan dalam etanol 10 mL, sebagai larutan standar kuersetin 1000 ppm. Selanjutnya dibuat larutan standar kuersetin dengan konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm dengan penambahan etanol 10 mL dalam labu ukur. Kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 435 nm. Grafik kurva baku kuersetin dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Kurva Baku Kuersetin

Dari gambar 4.2 menunjukkan nilai persamaan $y = 0,0097x + 0,2641$ dengan linieritas atau nilai R^2 sebesar 0,9984. Nilai R^2 merupakan kolerasi antara konsentrasi dan absorbansi yang diperoleh. Persamaan regresi dengan linieritas terbaik yaitu nilai R^2 yang mendekati 1 (Gandjar dan Rohman, 2012).

Tabel 3. Hasil Jumlah Total Flavonoid Ekstrak Biji Petai Cina

Replikasi	Abs	Kandungan flavonoid total (mg ekivalen kuersetin/g)	Rata-rata kandungan flavonoid total (mg ekivalen kuersetin/g)
1	1,381	5,75	4,47
2	1,379	3,83	
3	1,379	3,83	

Dari tabel 3 menunjukkan pengukuran sampel dalam penentuan kandungan total flavonoid. Hasil perhitungan diketahui bahwa ekstrak biji petai cina memiliki kandungan flavonoid total dengan rata-rata sebesar 4,47 mg ekivalen kuersetin per gram ekstrak biji petai cina.

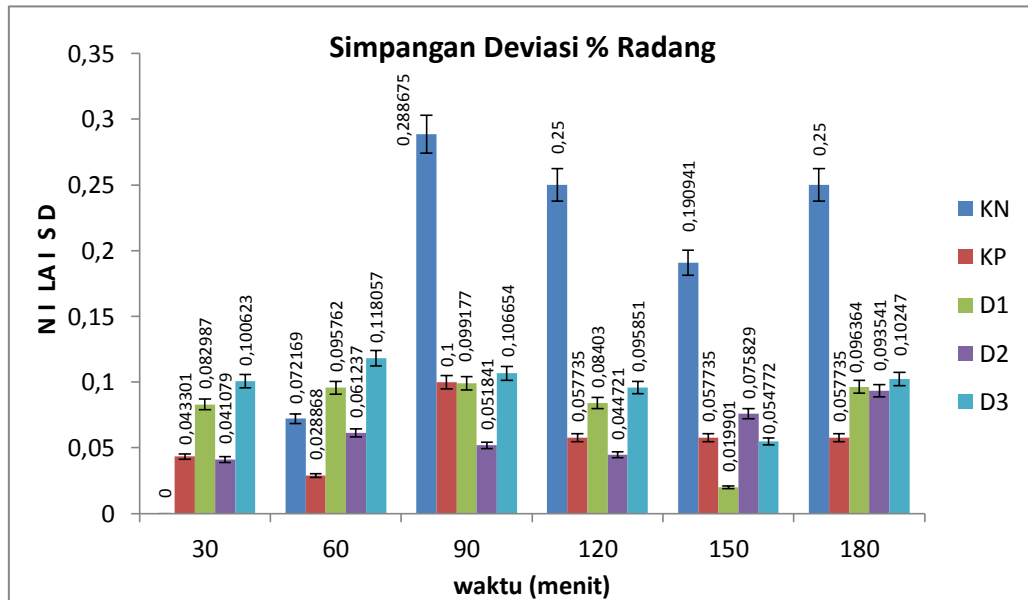
E. Uji Antiinflamasi Ekstrak Biji Petai Cina

Uji antiinflamasi dalam penelitian ini menggunakan tikus putih jantan galur wistar yang diperoleh dari Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. Tikus galur wistar memiliki sensitifitas yang lebih peka dibandingkan dengan galur yang lain, sehingga dalam penelitian ini menggunakan tikus putih galur wistar (Sarto, 2014). Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus terbagi menjadi beberapa kelompok yaitu kontrol negatif, kontrol positif, kelompok dosis uji 100 g/kgBB, kelompok uji 300 g/kgBB, dan kelompok uji 500 g/kgBB yang diukur volume edemanya setiap 30 menit sampai menit ke 180.

Tikus yang digunakan sebanyak 24 ekor yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok, kelompok pertama sebagai kelompok kontrol negatif yang hanya diberi air hangat sebanyak 3 ekor, kelompok kedua sebagai kelompok kontrol positif yang diberikan obat piroxicam 20 mg sebanyak 3 ekor, kelompok ketiga sebagai kelompok dosis 100 g/kgBB sebanyak 5 ekor, kelompok keempat sebagai kelompok dosis 300 g/kgBB sebanyak 5 ekor, dan kelompok kelima sebagai kelompok dosis 500 g/kgBB sebanyak 5 ekor. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen laboratorium (experimental research) dengan menginduksi karagenan pada telapak kaki tikus putih galur wistar, mengukur volume edema pada kaki tikus putih galur wistar dengan memberikan ekstrak etanol biji petai cina (*Leucaena leucocephala* L.). Metode ini digunakan karena salah satu pengujian aktivitas antiinflamasi

paling sederhana, sering dipakai, dan mudah dilakukan. Karagenan dipilih sebagai penginduksi edema karena memiliki beberapa keuntungan yaitu tidak meninggalkan bekas, dapat memberikan respon yang lebih peka terhadap obat antiinflamasi, dan tidak merusak jaringan secara permanen (Fitriyani, 2011).

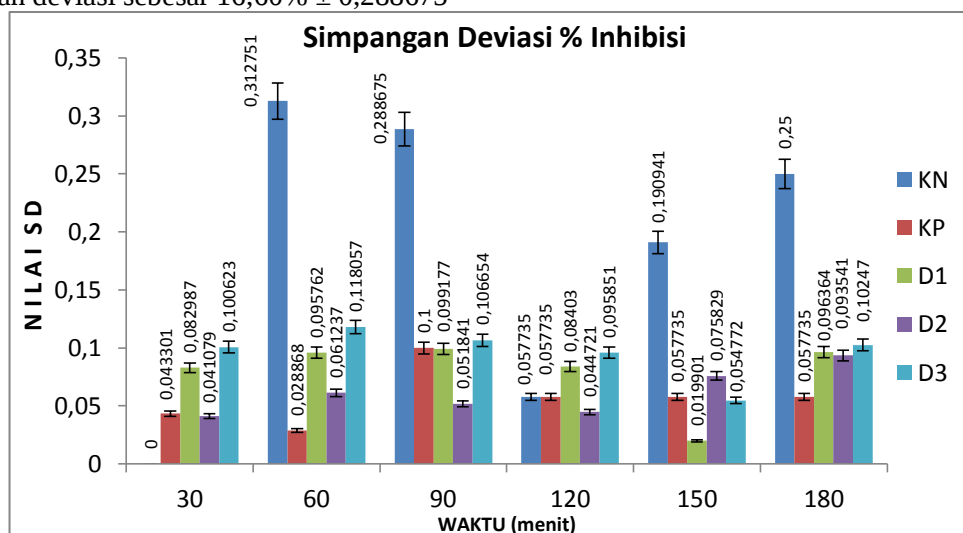
Pengujian aktivitas antiinflamasi terlebih dahulu kaki tikus diinjeksi dengan karagenan dengan volume penyuntikan 2 mL. Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat pletismometer digital dengan prinsip pengukuran berdasarkan hukum Archimedes yaitu benda yang dimasukkan kedalam zat cair akan memberi gaya atau tekanan ke atas sebesar volume yang dipindahkan (Hafiz, 2016).



Gambar 4. Grafik Persen Radang Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala* L.)

Keterangan : KN (kontrol negatif), KP (kontrol positif), D1 (dosis 100 g/kgBB), D2 (dosis 300 g/kgBB), D3 (dosis 500 g/kgBB).

Berdasarkan pada gambar 4 dapat diketahui bahwa simpangan deviasi persen radang tertinggi diperoleh oleh KN (kontrol negatif) pada menit ke 90 dengan nilai rata-rata % radang $\pm$ simpangan deviasi sebesar $16,60\% \pm 0,288675$



Gambar 5. Grafik Persen Inhibisi Radang Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala* L.)

Keterangan : KN (kontrol negatif), KP (kontrol positif), D1 (dosis 100 g/kgBB), D2 (dosis 300 g/kgBB), dan D3 (dosis 500 g/kgBB).

Berdasarkan data grafik 5 diketahui bahwa kelompok zat uji terdapat simpangan deviasi persen inhibisi pembentukan edema pada setiap menitnya. KN (kontrol negatif) memperoleh simpangan deviasi persen inhibisi tertinggi pada menit ke 60 dengan nilai rata-rata % radang $\pm$ simpangan deviasi sebesar $56,94\% \pm 0,312751$. KP (kontrol positif) memperoleh simpangan deviasi persen inhibisi tertinggi pada menit ke 90 dengan nilai rata-rata % radang $\pm$ simpangan deviasi sebesar $60\% \pm 0,1$. D1 (dosis 100 g/kgBB) memperoleh simpangan deviasi persen inhibisi tertinggi pada menit ke 90 dengan nilai rata-rata % radang $\pm$ simpangan deviasi sebesar $56,89\% \pm 0,099177$. D2 (dosis 300 g/kgBB) memperoleh simpangan deviasi persen inhibisi tertinggi pada menit ke 180 dengan nilai rata-rata % radang $\pm$ simpangan deviasi sebesar $30\% \pm 0,093541$. D3 (dosis 500 g/kgBB) memperoleh simpangan deviasi persen inhibisi tertinggi pada menit ke 60 dengan nilai rata-rata % radang $\pm$ simpangan deviasi sebesar $76\% \pm 0,118057$.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis normalitas dan homogenitas. Dari hasil yang diperoleh didapatkan hasil data dikatakan tidak normal dan tidak homogen. Oleh karena itu uji dilanjutkan dengan uji *Kruskall Wallis* untuk melihat berbeda nyata atau tidak berbeda nyata. Apabila hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan perbedaan maka uji dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk melihat perbedaan antar kelompok perlakuan. Dengan nilai perbandingan $< 0,05$ maka data dapat dikatakan berbeda nyata. Hasil uji *Mann Whitney* % radang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Uji *Mann Whitney* % Radang menit ke 150

Kelompok perlakuan	Pembanding	Nilai Mann Whitney	Keterangan
KN	KP	0,500	Tidak berbeda nyata
	D1	0,000	Berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	0,500	Tidak berbeda nyata
KP	KN	0,500	Tidak berbeda nyata
	D1	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	4,500	Tidak berbeda nyata
D1	KN	0,000	Berbeda nyata
	KP	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	4,000	Tidak berbeda nyata
D2	KN	0,000	Berbeda nyata
	KP	0,000	Berbeda nyata
	D1	0,000	Berbeda nyata
	D3	0,000	Berbeda nyata
D3	KN	0,500	Tidak berbeda nyata
	KP	4,500	Tidak berbeda nyata
	D1	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata

Dari tabel 4 hasil uji *Mann Whitney* % radang menit ke 150 menunjukkan kelompok perlakuan D2 berbeda nyata dengan semua pembandingnya. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas penurunan edema pada kaki tikus putih galur wistar.

Tabel 5. Uji *Mann Whitney* % Radang menit ke 180

Kelompok perlakuan	Pembanding	Nilai Mann Whitney	Keterangan
KN	KP	0,500	Tidak berbeda nyata
	D1	0,000	Berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	0,500	Tidak berbeda nyata
KP	KN	0,500	Tidak berbeda nyata
	D1	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	4,500	Tidak berbeda nyata
D1	KN	0,000	Berbeda nyata
	KP	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	4,000	Tidak berbeda nyata
D2	KN	0,000	Berbeda nyata
	KP	0,000	Berbeda nyata
	D1	0,000	Berbeda nyata
	D3	0,000	Berbeda nyata
D3	KN	0,500	Tidak berbeda nyata
	KP	4,500	Tidak berbeda nyata
	D1	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata

Dari tabel 5 hasil uji *Mann Whitney* % radang menit ke 180 menunjukkan kelompok perlakuan D2 berbeda nyata dengan semua pembandingnya. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas penurunan edema pada kaki tikus putih galur wistar.

Tabel 6. Uji *Mann Whitney* % Inhibisi menit ke 150

Kelompok perlakuan	Pembanding	Nilai Mann Whitney	Keterangan
KN	KP	0,500	Tidak berbeda nyata
	D1	0,000	Berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	0,500	Tidak berbeda nyata
KP	KN	0,500	Tidak berbeda nyata
	D1	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	4,500	Tidak berbeda nyata
D1	KN	0,000	Berbeda nyata
	KP	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	4,000	Tidak berbeda nyata
D2	KN	0,000	Berbeda nyata
	KP	0,000	Berbeda nyata
	D1	0,000	Berbeda nyata
	D3	0,000	Berbeda nyata
D3	KN	0,500	Tidak berbeda nyata
	KP	4,500	Tidak berbeda nyata
	D1	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata

Dari tabel 6 hasil uji Mann Whitney % inhibisi menit ke 150 menunjukkan kelompok perlakuan D2 berbeda nyata dengan semua pembandingnya. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas penurunan edema pada kaki tikus putih galur wistar.

Tabel 7. Uji Mann Whitney % Inhibisi menit ke 180

Kelompok perlakuan	Pembanding	Nilai Mann Whitney	Keterangan
KN	KP	0,500	Tidak berbeda nyata
	D1	0,000	Berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	0,500	Tidak berbeda nyata
KP	KN	0,500	Tidak berbeda nyata
	D1	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	4,500	Tidak berbeda nyata
D1	KN	0,000	Berbeda nyata
	KP	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata
	D3	4,000	Tidak berbeda nyata
D2	KN	0,000	Berbeda nyata
	KP	0,000	Berbeda nyata
	D1	0,000	Berbeda nyata
	D3	0,000	Berbeda nyata
D3	KN	0,500	Tidak berbeda nyata
	KP	4,500	Tidak berbeda nyata
	D1	4,000	Tidak berbeda nyata
	D2	0,000	Berbeda nyata

Dari tabel 7 hasil uji Mann Whitney % inhibisi menit ke 180 menunjukkan kelompok perlakuan D2 berbeda nyata dengan semua pembandingnya. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas penurunan edema pada kaki tikus putih galur wistar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etanol biji petai cina memiliki aktivitas antiinflamasi terhadap telapak kaki tikus yang diinduksi karagenan dengan persentase inhibisi radang sebesar 79,334% pada dosis 100 g/kgBB, 83% pada dosis 300 g/kgBB, dan 89,5% pada dosis 500 g/kgBB. Ekstrak etanol biji petai cina dengan dosis 500 g/kgBB mempunyai aktivitas inflamasi sebagai antiinflamasi dengan perolehan persen inhibisi sebesar 89,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani. 2015. Uji Efek Antiinflamasi Kulit Batang Jambu Mente, Edisi 1 Sekolah Tinggi Kesehatan, Makassar Hal 11-15.
- Apridamayanti, P., Sanera, F., & Robiyanto, R. 2018. Aktivitas Antiinfamasi Ekstrak Etanol Daun Karas (*Aquilaria Malaccensis Lamk.*). *Pharmaceutical Sciences dan Research*.05(03).Hal 152.
- Chahyono, T. B, et al. 2012. Antidiabetic drug ethyl acetate fraction of *Leucaeca leucocephala*. *Surakarta Med Journal*, p. 181-186.

- Priyanto, T. 2019. Uji Aktivitas Appitutte Fraksi n-Heksan dan Metanol Ekstrak Daun Brotowali (*Tinospora crispa* Linn) Terhadap Berat Badan Tikus Putih Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Skripsi*. Pekalongan: Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan.
- Alfian, R, dan Susanti, H. 2012. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) dengan Variasi Tempat Tumbuh secara Spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. II(I), p. 73-80.
- Gandjar, I.G, dan Rohman, A. 2012. Analisis Obat secara Spektrofotometri dan Kromatografi. Ed I. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sarto, Mulyati, dan Fitriya L. 2014. Profil Hematologi Tikus (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar Jantan dan Betina umur 4, 6, dan 8 Minggu. *Biogenesis*. 02(02). Hal 95.
- Fitriyani, A., Winarti, L., Muslichah, S., dan Nuri. (2011). Uji Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz dan Pav) pada Tikus Putih. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 30(01).Hal 6.
- Hafiz, I.(2016). Uji Aktivitas Antioksidan dan Antiinflamsi Ekstrak Etanol Daun Pagoda (*Clerodendrum paniculatum* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*). *Skripsi*. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Restuati, Martina., A. Marbun., Eka. M. 2015. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Buas Buas (*Prema pubescens* Blume) sebagai Antiinflamasi pada Edema Kaki Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Bioasains*. 01(03).hal 4.