

Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*)

*Antiinflammation Activity Test of Keji Beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) Leaves Extraction on White Mice (*Mus musculus*)*

Novandi Purba^{1*}, Kholilah Putri Lubis²

^{1,2}Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam Jl. Sudirman No. 38 Petahan, Lubuk Pakam, Indonesia
Email: gultomvandi619609@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang : Inflamasi sering terjadi di Menurut data dari WHO, (2004) jumlah orang radang tulang di menyeluruh dunia mencapai sekitar 11,9 juta orang. Di negara yang penghasilan tinggi, sekitar 1,3 juta orang mengalami nyeri tulang, sementara di negara dengan pendapatan rendah hingga menengah, prevalensinya mencapai 5,9 juta. Di Asia Tenggara, terdapat 4,4 juta penderita radang sendi. Di Sumatra Utara, prevalensi penyakit radang sendi menurut diagnosis tenaga kesehatan adalah 8,4%, sedangkan berdasarkan diagnosis atau gejala mencapai 19,2%. Di Kota Medan, prevalensi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan adalah 5,1%, dan berdasarkan diagnosis serta gejala adalah 17,2%. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembentukan edema buatan pada telapak kaki mencit putih jantan dengan induksi karagenan 1%. Pengujian aktivitas antiinflamasi ekstrak daun keji beling dilakukan dengan 25 hewan uji yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Kelompok tersebut terdiri dari kontrol positif yang diberi natrium diklofenak dengan dosis 6,5 mg/kgBB, kontrol negatif yang diberi Na-CMC 0,5%, serta tiga kelompok ekstrak dengan dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 300 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase radang pada kelima kelompok uji mengalami penurunan yang konsisten dari menit ke-60 hingga menit ke-360 setelah induksi karagenan. Persentase radang tertinggi tercatat pada menit ke-120 untuk kelompok Na-CMC, diikuti oleh kelompok 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan natrium diklofenak. Nilai persen inhibisi radang tertinggi diperoleh dari bagian natrium diklofenak, dilanjutkan oleh 300 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB. Ini menunjukkan bahwa persen hambat baik dimiliki pada EDKB 300 mg/kgBB lanjut natrium diklofenak, dan EDKB 200 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB. Hal ini mengindikasikan kalau bagian natrium diklofenak serta ekstrak dengan dosis 100, 200, dan 300 mg/kgBB mempunyai kekuatan berfungsi agen anti peradangan, dibandingkan kelompok Na-CMC tidak menunjukkan efek.

Kata kunci: Daun Keji Beling ; Antiinflamasi.

Abstract

Background: Inflammation often occurs in According to data from WHO, (2004) the number of people with bone inflammation worldwide reached around 11.9 million people. In high-income countries, around 1.3 million people experience bone pain, while in low to middle-income countries, the prevalence reached 5.9 million. In Southeast Asia, there are 4.4 million people with arthritis. In North Sumatra, the prevalence of arthritis according to the diagnosis of health workers is 8.4%, while based on diagnosis or symptoms it reaches 19.2%. In Medan City, the prevalence based on the diagnosis of health workers is 5.1%, and based on diagnosis and symptoms it is 17.2%. The method used in this study is the formation of artificial edema on the soles of the feet of male white mice with 1% carrageenan induction. Testing the anti-inflammatory activity of keji beling leaf extract was carried out with 25 test animals divided into 5 treatment groups. The groups consisted of positive controls given sodium diclofenac at a dose of 6.5 mg/kgBW, negative controls given Na-CMC 0.5%, and three extract groups at doses of 100 mg/kgBW, 200 mg/kgBW, and 300 mg/kgBW. The results showed that the percentage of inflammation in the five test groups decreased consistently from the 60th minute to the 360th minute after carrageenan induction. The highest percentage of inflammation was recorded at the 120th minute for the Na-CMC group, followed by the 100 mg/kgBW, 200 mg/kgBW, 300 mg/kgBW, and sodium diclofenac groups. The highest percentage of inflammation inhibition was obtained from the sodium diclofenac portion, followed by 300 mg/kgBW, 200 mg/kgBW, and 100 mg/kgBW. This shows that the good inhibition percentage is owned by EDKB 300 mg/kgBW continued sodium diclofenac, and EDKB 200 mg/kgBW and 100 mg/kgBW. This indicates that the sodium diclofenac portion and extract with doses of 100, 200, and 300 mg/kgBW have the power to function as anti-inflammatory agents, compared to the Na-CMC group which showed no effect.

Keywords: Keji Beling Leaf 1; Anti-inflammatory 2.

* Corresponding Author: Novandi Purba, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Indonesia

E-mail : gultomvandi619609@gmail.com

Doi : 10.35451/jfm.v7i1.2340

Received : September 30, 2024. Accepted: October 30, 2024. Published: October 31, 2024

Copyright (c) 2024 Novandi Purba. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Data dari World Health Organization (WHO, 2004) menunjukkan bahwa sekitar 11,9 juta orang di seluruh dunia menderita nyeri tulang. Ada 1,3 juta orang di negara dengan penghasilan tinggi serta 5,9 juta orang di negara memiliki penghasilan dibawah. Ada 4,4 juta individu yang menderita radang sendi di Asia Tenggara. [1]. Di Indonesia, prevalensi penyakit radang sekitar 7,3%, dengan radang sendi atau osteoarthritis menjadi penyakit sendi yang paling umum. Sebanyak 1,3 persen penyakit tulang sendi terjadi kepada jarak umur 25 hingga 35 tahun dan terus meningkat seiring bertambahnya usia. 24-35 tahun sebanyak (3,1). Prevalensi nasional penyakit ISPA 25,50%, dermatitis 6,8%, penyakit asma 4,5%, diabetes mellitus 2,1%, hepatitis 1,2%, penyakit tumor dan kanker 0,4% [2]. Pravalensi penyakit radang sendi di Sumatra Utara berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan ialah 8,4% dan berdasarkan diagnosis atau gejala 19,2 %. Sedangkan di kota medan, pravalensi kejadian radang sendi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan 5,1% dan berdasarkan diagnosis dan gejala adalah 17,2% [3].

Inflamasi adalah proses pertahanan tubuh terhadap organisme dan gangguan lainnya. Ini merupakan reaksi jaringan hidup untuk melawan berbagai rangsangan. Gejala inflamasi meliputi kemerahan, panas, bengkak, nyeri, dan hilangnya fungsi. Gejala ini terjadi akibat meningkatnya aliran darah serta permeabilitas vena darah, yang menyebabkan perpindahan protein, serta bagian terkecil tubuh pembengkakan awal sistem vaskular ke dalam jaringan, hingga mengakibatkan pembengkakan [4]. Inflamasi sangat berkaitan dengan beberapa penyakit, seperti artherosclerosis, rheumatoid arthritis, demensia, osteoporosis, penyakit kardiovaskular, dan penuaan. Inflamasi berkontribusi pada alzheimer disease sebagai salah satu tanda patologis yang dapat memperburuk keadaan penyakit tersebut. Inflamasi juga merupakan salah satu tanda patologis dari *alcoholic fatty liver disease* dan *non alcoholic fatty liver disease*. Penyebab utama dari inflamasi adalah stres oksidatif [5].

Pengobatan inflamasi bisa dilaksanakan pakai menggunakan obat-obatan, baik yang non-steroid maupun steroid. Obat non-steroid memiliki efek samping yang dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan hipertensi. Banyak pasien yang dirawat akibat reaksi obat yang tidak diinginkan, seperti mual, kotoran berwarna gelap, serta peningkatan tinggi darah. Sementara itu, obat steroid atau kortikosteroid ialah obat anti peradangan yang mirip sama kortisol, hormon steroid alami dalam tubuh. Efek samping dari obat ini meliputi osteoporosis, katarak, gejala mirip *Cushing*, dan gangguan kadar gula darah. Karena mahal biaya dan banyaknya efek samping dari obat sintetik, banyak orang beralih ke obat tradisional. Penggunaan obat-obatan ini telah dilakukan secara turun-temurun. [6].

Tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) ialah tumbuhan sangat lama dipakai didalam pengobatan tradisional dikarenakan menggunakan metabolit berguna untuk obat. Dalam tumbuhan keji beling, ada senyawa kimia seperti K, Na, Cl asam silikat, alkaloida, saponin, flavonoid, dan polifenol. Flavonoid adalah bagian polifenol yang punya berbagai fungsi farmakologi, seperti penurunan glukosa, antiradang, antimikroba, serta analgesik. Selain itu juga berfungsi sebagai antidiare, antivirus, antikanker, antibakteri, dan sebagai antiseptik mulut. Berdasarkan penelitian senyawa flavonoid mempunyai mekanisme antiinflamasi. Kekuatan efek antiinflamasi ini ditunjukkan oleh persentase inhibisi udem pada kaki mencit. [7].

Hasil percobaan yang sudah menyatakan bahwa tumbuhan yang mempunyai flavonoid punya efek antiinflamasi melalui penghambatan mediator-mediator inflamasi, karena flavonoid merupakan golongan senyawa yang berperan dalam pengobatan inflamasi [8].

Menurut percobaan lainnya, daun keji beling mengurangi tingkat glukosa pada tikus, hingga dapat dipakai untuk anti glukosa. Daun keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) kandungan banyak senyawa kimia. Kandungan kimia ini bekerja sama untuk menghentikan fungsi enzim alfa glukosidase. Enzim ini bertanggung jawab untuk menghentikan pembentukan glukosa dari karbohidrat dan menurunkan tingkat glukosa dalam darah. [9].

Pada percobaan yang dilakukan (Dita, 2017) dengan judul “Efektivitas Perasan Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*” Dalam diskusi tentang manfaat daun keji beling, diketahui kalau daun keji beling bersifat antimikroba dan menghentikan pertumbuhan kuman pada konsentrasi 10%, 25%, dan 50%. Namun, pada konsentrasi 75%, daun keji beling memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan alkaloid yang dapat menghentikan pertumbuhan bakteri. Dengan perasan daun keji beling, pertumbuhan bakteri dihambat. *Staphylococcus aureus* [10]. Berdasarkan pengujian (Vivin, 2020) aktivitas antiinflamasi dapat dilakukan dengan beberapa metode yaitu metode paw edema, metode pleurisy test, metode kantung granuloma, metode permeabilitas vaskuler. Pada penelitian ini menggunakan metode paw edema karena metode ini merupakan metode yang paling sederhana, dan sering digunakan oleh para peneliti. Metode paw edema yaitu dengan cara dilakukan pengukuran radang pada telapak kaki tikus dengan induksi karagenan. Parameter yang diamati adalah volume radang telapak kaki tikus yang di ukur dengan pletismometer [11].

Berdasarkan latar belakang diatas, pada hasil ini menggunakan daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) ekstrak Sebagai sampel mengandung flavonoid, yang diharapkan dapat digunakan sebagai obat antiinflamasi baru. Penulis melakukan penelitian untuk menentukan bagaimana ekstrak daun keji beling mempengaruhi mencit jantan yang diinduksi karagenan. [12].

2. METODE

Bahan

Bahan yang diolah untuk percobaan ini ialah aquadest, Daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume), keragenan 1%, etanol 96%, Nadic 50 mg, (Na CMC) 0,5%, larutan NaCl 0,9% (NaCl 0,9%), asam klorida 2N, Serbuk magnesium, Pereaksi Mayer, Pereaksi dragendorff, Pereaksi bouchardat, HCl pekat, FeCl₃ 1%. [13].

Alat

Alat yang di pakai dalam percobaan ini ialah laboratorium seperti: Pletismometer, lumpang dan stamper, spuid injeksi suplantar dan per oral 1 ml dan 3 ml, kandang mencit, neraca analitik, vakum Rotari Evaporator, oral sonde, timbangan hewan.

Prosedur

2.1 Penyiapan hewan percobaan

Hewan di pakai dalam percobaan ini ialah 25 ekor mencit putih jantan dengan berat 20-30 gr. Kelompok perlakuan ditentukan memakai rumus Federer: $(n-1) (t-1) \geq 15$. Berdasarkan perhitungan, jumlah sampel minimal setiap kelompok adalah 5 ekor. Mencit diadaptasikan dalam kandang selama sekitar 1 minggu untuk aklimatisasi. Selama periode ini, kebutuhan pangan dan minum mereka dijaga agar tetap terpenuhi. Mencit dipuaskan selama 18 jam sebelum perlakuan, tetapi tetap dikasih minum. Setiap mencit ditandai dengan spidol pada sendi belakang salah satu kaki untuk memastikan posisi kaki yang dimasukkan ke dalam pletismometer selalu konsisten [18].

2.2 Penyiapan sampel

Pengambilan daun dilakukan secara purposive, tanpa membandingkannya dengan bahan serupa dari daerah lain. Sebanyak 5 kg daun keji beling (*Strobilanthes crispata* (L.) Blume) yang masih segar diambil. Bahan dipakai ialah daun yang di dapat dari Desa Kayujati, Kec. Panyabungan Kota, Kab. Mandailing Natal [20].

2.3 Pembuatan ekstrak

Pembuatan ekstrak etanol daun keji beling dari serbuk kering dilakukan secara maserasi dengan pelarut etanol 96%. Masukkan satu bagian serbuk kering simplisia kedalam alat, ditambah 10 bagian pelarut. Maserasi selama 3x24 jam dan sesekali diaduk. Lalu itu dipisahkan maserat dengan cara disaring (filtrasi). Kemudian lakukan remaserasi dengan jumlah pelarut sama. Dikumpulkan semua maserat, kemudian dirotari dengan *rotary evaporator* dan diuapkan pada suhu 40°C hingga menghasilkan bagian kental [14].

2.4 Skrining Fitokimia

Identifikasi golongan senyawa kimia dilakukan pada ekstrak etanol daun keji beling yaitu mendahului uji kandungan alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

a. Pemeriksaan Alkaloid

Dimasukkan kedalam tabung reaksi sebanyak 3 pipet tetes ekstrak ditambahkan 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml air suling, dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, didinginkan, filtrat dipakai untuk uji alkaloid. Diambil 3 tabung reaksi, lalu kedalam masing-masing tabung reaksi dimasukkan 0,5 ml filtrat.

Pada tabung I : Ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, akan terbentuk endapan menggumpal berwarna putih atau kuning.

Pada tabung II : Ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff, akan terbentuk endapan berwarna coklat atau jingga kecoklatan. Alkaloid tersebut positif jika terjadi endapan atau kekeruhan pada dua dari percobaan diatas

b. Pemeriksaan Flavonoid

Ambil ekstrak etanol daun keji beling sebanyak 2 ml dalam tabung reaksi ditambahkan 10 tetes HCL pekat dan 0,1 g serbuk logam magnesium. Flavonoid ditandai dengan adanya warna merah jingga hingga merah ungu

c. Pemeriksaan Saponin

Sebanyak 2 ml ekstrak etanol daun keji beling dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan dan dikocok selama 10 detik. Saponin positif jika terbentuk busa yang stabil tidak kurang dari 10 menit setinggi 1 sampai 10 cm dan dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N buih tidak hilang

d. Pemeriksaan Tanin

Ambil 2 ml ekstrak etanol daun keji beling kedalam tabung reaksi, ditambahkan $FeCl_3$ 1% sebanyak 3 tetes. Terbentuknya warna biru karakteristik, biru-hitam, hijau atau biru menunjukkan adanya tannin

2.5 Pengujian efek antiinflamasi

Sebelum pengujian, mencit tidak diberi pangan selama 18 jam, namun diberikan minum. Mencit di pisahkan menjadi 5 bagian : satu bagian kontrol negatif (suspensi Na-CMC 0,5%), tiga bagian bahan uji (dosis berbeda dari suspensi ekstrak daun keji beling), dan satu bagian kontrol positif (suspensi natrium diklofenak). Pada hari pengujian, masing-masing hewan ditimbang dan diberi tanda pada ekor dan kaki. Kemudian, kaki mencit dimasukkan ke dalam sel yang berisi cairan khusus pada pletismometer hingga cairan mencapai batas atas. Setelah itu, pedal ditekan dan angka pada monitor dicatat sebagai volume awal (V_0), yaitu volume kaki sebelum perlakuan. Setiap telapak kaki mencit yang telah ditandai disuntikkan secara intraplantar dengan 0,1 ml larutan karagenan 1%. Setelah 60 menit, volume cairan diukur lagi (V_t), kemudian masing-masing mencit diberikan suspensi bahan uji secara oral sesuai dengan kelompoknya..

- a. K 1 (kontrol - : 5 ekor mencit dikasih suspensi Na-CMC 0,5%.
- b. K 2 (kontrol +) : 5 ekor mencit dikasih suspensi Nadic pe roral.
- c. K 3 : 5 mencit dikasih suspensi daun keji beling dengan kekuatan 100 mg/kg bb per oral.
- d. K 4 : 5 mencit dikasih suspensi daun keji beling dengan kekuatan 200 mg/kg bb per oral.
- e. K 5 : 5 mencit dikasih suspense daun keji beling dengan kekuatan 300 mg/kg bb per oral.

Selanjutnya, ukur dilakukan setiap 60 menit selama 6 jam menggunakan pletismometer. Kaki mencit dicelupkan ke dalam sel pletismometer yang berisi cairan khusus hingga mencapai garis tanda pada kaki. Pada setiap pengukuran, cairan dalam sel tetap ditambah hingga mencapai garis tanda merah di bagian atas sel. Sebelum pengukuran, kaki mencit juga dikeringkan. [15].

2.6 Analisis statistik

Untuk mengetahui apakah perbedaan yang diperoleh bermakna, data hasil dianalisis dengan uji Analysis of Variances satu arah dengan tingkat kepercayaan 95%. Jika terbukti ada perbedaan, uji Tukey digunakan untuk menentukan variabel mana yang menyebabkan perbedaan.

3. HASIL

3.1 Hasil ekstraksi daun keji beling

Hasil simplisia pada daun keji beling menunjukkan berat sampel sebesar 750 gram, yang direndam dalam 7,5 liter pelarut etanol. Proses perendaman ekstrak daun keji beling dilakukan selama 3 hari, dengan pengadukan sesekali setiap 24 jam. Setelah proses ekstraksi pakai water bath, diperoleh hasil ekstrak dengan berat 40,5 gram..

3.2 Hasil identifikasi fitokimia

Hasil indentifikasi serbuk simplisia daun keji beling bertujuan untuk mengidentifikasi golongan metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Pemeriksaan dilakukan mencakup analisis terhadap golongan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin. Berikut adalah hasil dari pemeriksaan skrining serbuk simplisia daun keji beling dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Uji Identifikasi

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Ket
Alkaloid	HCl 2N + panaskan Mayer	+	Endapan putih/Kuning/Endapan kuning/jingga (bata)
Flavonoid	Mg + HCl 2N	+	Hijau kekuningan
Saponin	Aquadest + HCl 2N	+	Busa stabil
Tanin	FeCl ₃ 1%	+	Warna kehitaman

Keterangan:

(+) : Mengandung golongan senyawa

(-) : Tidak mengandung golongan senyawa

3.3 Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi

Percobaan aktivitas Peradangan ekstrak daun keji beling dilakukan pada 25 hewan , dibagi menjadi 5 bagian perlakuan. Bagian tersebut terdiri dari kontrol positif yang menerima Nadic dengan dosis 6,5 mg/kgbb secara oral, kontrol negatif yang diberikan Na-CMC 0,5% secara oral, serta bagian perlakuan ekstrak dengan dosis 100 mg/kgbb, 200 mg/kgbb, dan 300 mg/kgbb secara oral. Perubahan volume kaki mencit dihitung untuk menentukan persentase radang. Kelompok dengan radang yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol memperlihatkan kalau bahan diuji efektif dalam mengurangi peradangan yang diinduksi oleh keragenan. Hasil pengukuran persen radang yang terjadi bisa diamati pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Rerata Persen Radang ± SD

Kelompok Perlakuan	Rata-rata persen radang ± SD					
	60	120	180	240	300	360
Kontrol Negatif (CMC-Na)	63,74 ± 5,38 ^b	66,10 ± 7,95 ^b	69,66 ± 5,71 ^b	74,69 ± 10,54 ^b	76,91 ± 7,77 ^b	81,49 ± 6,44 ^b
Kontrol Positif (Na. Diklofrnak)	36,34 ± 6,59 ^a	33,64 ± 8,20 ^a	28,95 ± 6,85 ^a	21,61 ± 3,98 ^a	15,60 ± 3,67 ^a	8,25 ± 2,88 ^a
EDKB 100 mg/kgbb	55,95 ± 8,35 ^b	50,51 ± 5,54 ^{a,b}	45,27 ± 5,55 ^{a,b}	38,77 ± 5,10 ^{a,b}	31,90 ± 6,28 ^{a,b}	22,65 ± 6,44 ^{a,b}
EDKB 200 mg/kgbb	50,76 ± 11,90 ^a	44,40 ± 8,83 ^a	37,30 ± 8,38 ^a	31,34 ± 8,09 ^a	23,94 ± 7,57 ^a	16,54 ± 7,06 ^a
EDKB 300 mg/kgbb	44,75 ± 10,66 ^a	37,41 ± 8,25 ^a	33,00 ± 12,61 ^a	27,76 ± 10,46 ^a	19,93 ± 8,15 ^a	13,44 ± 7,51 ^a

Keterangan:

a : Sig p>0,05 berbeda sig dengan kontrol negatif

b : Sig p>0,05 berbeda sig dengan kontrol positif

Pada **Tabel 2** Ada penurunan yang konsisten dalam tingkat radang pada lima kelompok uji mulai dari menit ke-60 hingga menit ke-360 setelah induksi karagenan. Kelompok dengan dosis natrium diklofenak dan ekstrak daun keji beling (EDKB) 100, 200, dan 300 mg/kgbb menunjukkan penurunan yang lebih besar pada menit ke-

360, diikuti oleh kelompok dengan suspensi Na-CMC. Sebaliknya, kelompok Na-CMC menunjukkan persentase radang yang lebih tinggi dari 120 menit hingga 360 menit. Ini mungkin karena tubuh menghentikan pelepasan prostaglandin. Namun, ini tidak sekuat kelompok uji lainnya. Hasil persentase radang mencit dibandingkan kontrol negatif menunjukkan bahwa suspensi Nadic dan EDKB 100, 200, dan 300 mg/kgbb efektif dalam menghentikan peradangan yang disebabkan oleh karagenan. Dalam menit ke-120 hingga menit ke-360, keempat kelompok uji menunjukkan efek antiinflamasi, sedangkan Na-CMC tidak menunjukkan efek. Kemampuan ini disebut sebagai inhibisi radang. Data persen radang pada masing-masing kelompok diuji normalitasnya menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Pada uji normalitas diperoleh hasil sebaran data terdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas, menunjukkan nilai ($p > 0.05$), yang artinya data bervariasi homogen. Karena data memenuhi syarat homogenitas maka dilanjutkan dengan uji ANOVA untuk melihat rata-rata persentase persen radang kaki mencit pada kelompok perlakuan untuk melihat nilai yang berbeda secara bermakna atau tidak bermakna dengan tingkat kepercayaan 95%. Setelah itu dilakukan uji Pos Hoc Tukey. Pada menit ke 60-120 menunjukkan bahwa Na-CMC 0,5% berbeda signifikan dengan Natrium Diklofenak, pada menit ke 120-240 EDKB 100 mg/kgBB berbeda signifikan dengan Na-CMC 0,5% dan Natrium Diklofenak, pada menit 60-360 menunjukkan bahwa EDKB 200 mg/kgBB berbeda signifikan dengan Na-CMC dan pada menit 60-360 EDKB 300 mg/kgBB berbeda signifikan dengan Na-CMC 0,5%.

Persentase radang kaki mencit yang lebih kecil dari kontrol negatif menunjukkan bahwa suspensi Na diklofenak dan suspensi EDKB 100, 200 dan 300 mg/kgbb mampu menghambat peradangan pada kaki mencit yang disebabkan karagenan. Kemampuan untuk menghambat peradangan ini yang disebut dengan inhibisi radang. Berdasarkan hasil uji tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun keji beling dengan dosis 100, 200 dan 300 mg/kg bb dapat menurunkan volume udem pada telapak kaki mencit putih jantan yang diinduksi karagenan. Efek antiinflamasi dapat dilihat dari besarnya persen hambatan (inhibisi) rata-rata tiap pengukuran, karena semakin besar nilai daya hambatan maka makin besar pula dapat menekan radang yang disebabkan oleh karagenan.

4. PEMBAHASAN

Peradangan adalah kondisi yang sering dialami oleh manusia dan hewan yang menyebabkan sakit di area sekitarnya. Akibatnya, penting untuk melakukan pencegahan atau pengobatan mengurangi sakit dan mengontrol bengkak. Penelitian antiinflamasi ini menggunakan metode pembentukan edema n pada telapak kaki mencit dengan keragenan sebagai penginduksi edema. Cara ini dipilih karena sederhana, mudah digunakan, dan umum digunakan. Keragenan dapat menginduksi edema dan tidak meninggalkan bekas, tidak merusak jaringan, dan meningkatkan sensitivitas terhadap obat antiinflamasi. [16].

Induksi karagenan menyebabkan edema dalam tiga tahap. Pelepasan histamin dan serotonin terjadi segera setelah induksi 90 menit setelahnya. Pelepasan bradikinin terjadi pada fase kedua antara 1,5 dan 2,5 jam setelah induksi, dan pelepasan prostaglandin terjadi pada fase ketiga antara 2,5 dan 5 jam setelah induksi.

Data persentase radang dari tiap kelompok diuji homogenya memakai uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas melihat bahwa data terdistribusi merata. Setelah itu, uji homogenitas yang memperlihatkan nilai ($p > 0,05$), yang berarti data memiliki variasi yang homogen. Karena data memenuhi syarat homogenitas, uji ANOVA dilanjutkan untuk mengevaluasi rata-rata persentase radang pada kaki mencit di setiap kelompok perlakuan, guna menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan dengan tingkat kepercayaan 95%. Setelah itu, uji Pos Hoc Tukey dilakukan. Hasilnya, antara menit ke-60 hingga ke-120, Na-CMC 0,5% menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan natrium diklofenak. Pada menit ke-120 hingga ke-240, EDKB 100 mg/kgBB berbeda signifikan dari Na-CMC 0,5% dan Nadic. Selanjutnya, antara menit ke-60 hingga ke-360, EDKB 200 mg/kgBB menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan Na-CMC, dan EDKB 300 mg/kgBB juga berbeda signifikan dengan Na-CMC 0,5%. Efek anti peradangan di amati melalui besarnya persen inhibisi rerata setiap ukuran, karena semakin besar nilai daya hambatan jadi makin besar pula lah dapat menekan radang yang disebabkan oleh keragenan. Salah satu

faktor yang memengaruhi pengukuran volume telapak kaki mencit dengan pletismometer adalah ketidakmampuan hewan uji untuk tetap tenang saat skala dibaca. Kedua, hasil pengukuran dipengaruhi oleh banyaknya zat pengotor yang dicampur dengan larutan natrium klorida 0,9% [17].

Untuk menguji normalitas data persen inhibisi radang pada tiap - tiap kelompok, uji Kolmogorov Smirnov digunakan. Uji normalitas menemukan hasil sebaran data terdistribusi normal. Uji homogenitas menemukan nilai ($p>0.05$), yang memperlihatkan bahwa data bervariasi homogen. Karena data memenuhi syarat homogenitas maka dilanjutkan dengan uji ANOVA untuk melihat rerata persentase persen radang kaki mencit pada bagian perlakuan untuk melihat nilai yang berbeda secara bermakna atau tidak bermakna dengan tingkat kepercayaan 95%. Setelah itu dilakukan uji Pos Hoc Tukey. Pada menit ke 60-360 menunjukkan bahwa Nadic berbeda signifikan dengan Na-CMC 0,5% dan pada menit ke 120-360 EDKB 100 mg/kgBB berbeda signifikan dengan Nadic dan Na-CMC 0,5% pada menit 60-360 menunjukkan bahwa EDKB 200 mg/kgBB dan EDKB 300 mg/kgBB berbeda signifikan dengan Na-CMC 0,5%

Hasil memperlihatkan kalau ekstrak daun dengan dosis 100, 200, dan 300 mg/kg bb dapat mengurangi volume edema yang diinduksi karagenan pada telapak kaki mencit putih jantan. Persentase inhibisi rata-rata menunjukkan efek antiinflamasi; semakin tinggi nilai daya hambatan, semakin besar kemampuan untuk menghentikan peradangan yang disebabkan oleh karagenan.

5. KESIMPULAN

Hasil percobaan memperlihatkan ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) dosis 100 mg/kgbb, 200 mg/kgbb, dan 300 mg/kgbb mempunyai kemampuan menurunkan udem pada telapak kaki mencit jantan yang diinduksi karagenan 1%. Kelompok ekstrak dengan dosis 100, 200, 300 mg/kgbb lebih rendah dibandingkan dengan pembanding Natrium diklofenak. Ekstrak dengan dosis 300 mg/kgbb lebih efektif menurunkan volume udem inflamasi dengan persen radang yang baik setelah Natrium diklofenak, kemudian diikuti ekstrak daun keji beling dosis 200 mg/kgbb dan 100mg/kgbb. Dan memiliki efek antiinflamasi yang sebanding dengan Natrium diklofenak. Karena kelompok Natrium diklofenak dan juga EDKB 100, 200, 300 mg/kgbb mulai mengalami penurunan persen radang, dikarenakan kandungan daun keji beling mengandung flavanoid yang mekanismenya menghambat serotonin dan histamin dengan menghambat kerja (COX).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam yang telah menyediakan fasilitas untuk percobaan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pancho Kaslam, D.R.M. et al. (2021) Buku Pedoman Pencegahan Pengendalian Infeksi. Universitas Indonesia Publishing.
- [2] Ifmaily, Suai Batul Islamiyah & Putri Rizki (2021) Efek Gel Temu Putih (*Curcuma zedoria* (Christm) Rosceo) Sebagai Antiinflamasi Dengan Metoda Induksi Karagenan dan Kantung Granuloma Pada Mencit Putih Jantan. Universitas Andalas Padang.
- [3] Devi Chairani Hasibuan, Febrina Angraini Simamora (2020). "Efektifitas Rebusan Daun Sirsak Terhadap Penurunan Skala Nyeri Penderita Gout Arthritis". Universitas Aupa Royhan.
- [4] Anggraeni, F.W. (2022) 'UJI Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Pada Edema Kaki Tikus Wistar Dengan Induksi Karagenan'. Universitas dr. Soebandi.
- [5] Fatin Lailatul, B. et al. (2018) 'Identifikasi Tindakan Aff Sheath Radialis Dan Aff Sheath Femoralis Masa Inflamasi Pada Post Cateterisasi Jantung Di Ruang ICCU RSUD Dr. Mohammad Soewandhie Surabaya
- [6] Riyanto, B. (2019). Siasat Mengemas Nikmat: Ambiguitas Gaya Hidup Dalam Iklan Rokok di Masa Hindia Belanda Sampai Pasca Orde Baru.

- [7] Sadino, A, Sumiwi, S. A & Sumarni, S. (2022). Literature Review: Chemical Content And Pharmacological Activity Of Kersen Leaf (*Muntingia Calabura L.*). Jurnal Farmasi Sains dan Praktis.
- [8] Afan Reja, R. (2022). 'Pengaruh Efektivitas Pemberian Infusa Ekstrak Daun Kejibeling (*Strobilanthes crispus*) Sebagai Penurunan Kadar Gula Darah Pada Tikus Jantan Galur Wistar'. Universitas Al-Irsyad Cilacap.
- [9] Ta Larasati & Meiwa Rizky Ardhi Bela Putri. (2021). Uji Efektivitas Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) sebagai Anti Diabetes Melitus. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.
- [10] Dita, A., Siti, F. (2017) Efektivitas Perasan Daun Keji Beling (*Sericocalyx crispus* Linn) dalam Menghambat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
- [11] Vivin, A. (2020) 'Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) RM Sm.) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah'. Universitas perintis Indonesia
- [12] Mulia, A. (2016) 'Daya Hambat Ekstrak Rumput Mutiara (*Hedyotis Corymbosa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Thypi*', UIN Alauddin. Makasar: UIN Alauddin.
- [13] Putra, A.Y.T. (2019) 'Skrining fitokimia ekstrak etil asetat daun simpur (*Dillenia suffruticosa*)', JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI).
- [14] Sianturi, sister, & rachmatia, tiah. (2020). Potensi Analgesik Ekstrak Etanol Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* Linn.) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus L.*) dengan Metode Rangsang Panas. Journal of Science and Technology, 1(1), 39–48.
- [15] Novandi Purba, dkk. (2022). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Karagenan Tahun 2022. Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam.
- [16] Wardani, kusuma. (2020). Efektivitas Gel Ekstrak Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior*) Sebagai Antiinflamasi Terhadap Mencit Yang Diinduksi Karagenan. Jurnal Ilmiah Medicamento, 6(1), 66-71.
- [17] Hasanah, I.I. (2023) 'Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) Pada Tikus Putih Dengan Induksi Karagenan'. Universitas dr. Soebandi.
- [18] Indah, R. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Metanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Sebagai Antiinflamasi Pada Edema Kaki Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar Yang Diinduksi Karagenin. Skripsi, 1–123.
- [19] Susanti, F.A. (2022) 'Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebagai Antiinflamasi Pada Edema Kaki Tikus yang Diinduksi Karagenan'. Universitas dr. Soebandi.
- [20] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Farmakope Herbal Indonesia (II), 531.