

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI (*Abelmoschus manihot* L.) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

Ulda Andriani Sijabat¹, Ahmad Hafizullah Ritonga^{2*}, Hasni Yaturramadhan Harahap³

^{1,2,3}Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Indonesia

E-mail: ahmadhafizullah.r@gmail.com

*corresponding author

ABSTRAK

Peradangan adalah respons biologis tubuh terhadap cedera atau infeksi, sementara daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) diketahui memiliki berbagai manfaat kesehatan, termasuk potensi antiinflamasi. Hal ini menjadikannya subjek penelitian dalam evaluasi aktivitas antiinflamasi terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh ekstrak etanol daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) sebagai antiinflamasi yang diujikan pada mencit putih jantan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu udem buatan pada salah satu telapak kaki mencit yang diinduksi menggunakan karagenan 1%. Pengujian antiinflamasi ekstrak etanol daun gedi menggunakan 24 ekor mencit putih jantan yang dibagi dalam 6 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan tersebut terdiri dari kelompok normal yang tidak diberikan perlakuan apapun, kelompok kontrol positif yang diberikan natrium diklofenak, kelompok kontrol negatif yang diberi perlakuan Na-CMC 1%, dan 3 kelompok ekstrak yang diberikan ekstrak etanol daun gedi dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6%. Persen radang pada keenam kelompok uji tersebut mengalami penurunan udem secara terus menerus yang dimulai sejak jam ke-1 sampai jam ke-6 setelah diinduksi karagenan. Persen radang terbesar terjadi pada jam ke-1 pada kelompok suspensi Na-CMC kemudian diikuti oleh kelompok dengan konsentrasi 2%, 4%, 6% dan natrium diklofenak. Persen inhibisi radang terbesar dimiliki oleh kelompok natrium diklofenak kemudian diikuti oleh kelompok ekstrak dengan konsentrasi 6%, 4%, dan 2%. Dapat disimpulkan bahwa persen inhibisi yang baik terdapat pada EEDG konsentrasi 6% setelah natrium diklofenak kemudian diikuti EEDG konsentrasi 4% dan 2%. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok natrium diklofenak, EEDG konsentrasi 2%, 4%, 6% memiliki potensi sebagai agen antiinflamasi.

Kata kunci: Daun Gedi; Antiinflamasi; Karagenan; Ekstrak Etanol

ABSTRACT

Inflammation is the body's biological response to injury or infection, whereas gedi leaves (*Abelmoschus manihot* L.) are known to have various health benefits, including anti-inflammatory potential. This makes them the subject of research in evaluating their anti-inflammatory activity in male white mice (*Mus musculus*). This study aims to determine the effect of ethanol extract gedi leaves (*Abelmoschus manihot* L.) as anti-inflammatory in male white mice. The method used is artificial udem on the soles of mice induced by 1% carrageenan. This anti-inflammatory test used 24 male white mice which were divided into 6 treatment groups. The treatment groups consisted of normal group that was not given any treatment, a positive control group that was given sodium diclofenac. The positive control group was given diclofenac sodium, the negative control group was treated with 1% Na-CMC, and 3 extract groups were given ethanol extract gedi leaves with concentrations of 2%, 4% and 6%. Percent inflammation in the six test groups experienced a continuous decrease in udem starting from the 1st hour to the 6th hour after induction. The greatest percent inflammation occurred at the 1st hour in the Na-CMC suspension group then followed by groups with concentrations of 2%, 4%, 6% and diclofenac sodium. The largest percent inhibition of inflammation owned by the diclofenac sodium group then followed by the extract group with concentrations of 6%, 4%, and 2%. It can be concluded that a good percentage of inhibition is found in EEDG with a concentration of 6% after diclofenac sodium followed EEDG with a concentration of 4% and 2%. This shows that diclofenac sodium group, EEDG concentrations of 2%, 4%, 6% have potential as anti-inflammatory agents.

Keywords: Gedi Leaves; Anti-inflammatory; Carrageenan; Ethanol Extract

PENDAHULUAN

Di Indonesia, tumbuhan telah menjadi populer sebagai obat tradisional. Obat tradisional adalah bahan alam atau tumbuhan yang telah digunakan dalam pengobatan secara turun temurun berdasarkan pengalaman. Keadaan ini menjadi dasar untuk menemukan terapi alternatif yang efektif dan aman, termasuk penggunaan obat-obatan yang terbuat dari bahan-bahan alami (Hidayanti, 2023).

Inflamasi adalah suatu respon pertahanan tubuh akibat adanya cedera atau kerusakan jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak maupun zat mikrobiologi. Terjadinya inflamasi ditandai dengan kemerahan (rubor), panas (kalor), pembengkakan (edema), nyeri (dolor) dan gangguan fungsi jaringan (Suryandari et al., 2021). Salah satu pengobatan gejala inflamasi menggunakan Non steroid anti inflammation drugs (NSAIDs). NSAIDs mempunyai efek samping antara lain: meningkatkan resiko perdarahan, ulserasi dan perforasi dari esophagus, lambung dan intestinum, tekanan darah tinggi, gagal jantung, gangguan fungsi hati, gangguan pada ginjal dan anemia (Panchal & Sabina, 2023).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan antiinflamasi adalah tanaman daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) Daun tanaman gedi biasanya digunakan sebagai bahan tambahan dalam masakan tradisional Sulawesi Utara khususnya Manado. Daun gedi digunakan untuk pengobatan beberapa penyakit, seperti antioksidan, antiobesitas, analgesik, aktivitas penyembuhan luka, antiinflamasi, diabetes melitus, antibakteri, untuk kesehatan ginjal, osteoporosis dan batuk (Katili, Edy, & Siampa, 2023; Mandey, Soetanto, Sjoftan, & Tulung, 2014) Berdasarkan hasil survei etnobotani, tanaman daun gedi digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai penyembuhan berbagai penyakit dengan memanfaatkan bagian bunga, daun, dan akar. Daun gedi dilaporkan memiliki aktivitas antiinflamasi. Kulit batang dianggap sebagai emenagoga dan bersama batang dapat digunakan untuk mengobati luka. Akar tanaman gedi ini dilaporkan memiliki aktivitas larvasida. Pasta akar dan daun berguna untuk bisul, luka, keseleo, radang, tuberkulosis dan leukoderma. Jus bunga gedi digunakan untuk mengobati bronkitis kronis dan sakit gigi. Bunga tanaman gedi dilaporkan sebagai neuroprotektif dan antivirus (Delgoda, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pranowo (2015) disebutkan bahwa daun gedi mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin dan alkaloid.

Di Papua, daunnya banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional usai persalinan bagi ibu hamil, daunnya dipercaya mampu meningkatkan produksi ASI bagi ibu yang sedang menyusui (Assagaf, Wullur, & Yudistira, 2013). Di Kecamatan Pineleng, Kabupaten Minahasa bahwa daun gedi dapat dimanfaatkan sebagai penanganan herbal yang dapat menyembuhkan beberapa penyakit, seperti diabetes, kolesterol dan hipertensi (Adeline, Wuisan, & Awaloei, 2015). Kandungan dalam daun gedi (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) seperti flavonoid, steroid, alkaloid dan fenolik bersifat sebagai antidiabetes dan antiinflamasi (Awuchi et al., 2023).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan pengujian aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun gedi terhadap tikus putih jantan (*Mus musculus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun gedi sebagai antiinflamasi yang diujikan pada mencit putih jantan melalui metode udem buatan yang dilakukan pada salah satu telapak kaki mencit yang diinduksi menggunakan karagenan 1%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk melihat aktivitas efek antiinflamasi daun gedi (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*).

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu batang pengaduk, timbangan analitik, oral sonde, cawan penguap, rotary evaporator, hot plate, blender, beaker gelas, gelas ukur, spuit 1 cc, pipet tetes, labu ukur, toples kaca besar, mortir dan stamper, ugo basile pletismometer dan stopwatch.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.), Aquadest, Karagenan 1%, Etanol 70%, Na-CMC, NaCl 0,9%, Natrium Diklofenak 50 mg, Serbuk Magnesium, HCl (p), Amil Alkohol, FeCl₃, HCl 2N, dan Pereaksi Meyer.

Hewan Percobaan

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini yaitu mencit putih jantan (*Mus musculus*), berat 20-30 gram, umur 2-3 bulan, kondisi hewan sehat. Jumlah mencit putih jantan (*Mus musculus*) yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 24 ekor. Jumlah hewan percobaan yang digunakan ditentukan melalui rumus Federer yaitu:

$$(t - 1) (n - 1) \geq 15$$

Keterangan:

t = jumlah kelompok perlakuan

n = jumlah sampel tiap kelompok

Dalam penelitian ini terdapat 6 kelompok perlakuan, melalui rumus tersebut maka jumlah sampel yang dibutuhkan setiap kelompok adalah sebanyak 4 ekor mencit untuk setiap kelompok perlakuan.

Preparasi dan Ekstraksi Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun gedi yang diperoleh dari Desa Sungai Akar Kecamatan Batang Gansal Kabupaten Indragiri Hulu, Riau. Sebanyak 5 kg daun gedi segar dicuci bersih pada air mengalir lalu ditiriskan. Sampel daun gedi tersebut kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 7 hari. Setelah itu, sampel yang sudah kering dihaluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi serbuk (Harefa, Aritonang, & Ritonga, 2022).

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Sebanyak 500 gram serbuk daun gedi dimasukkan kedalam wadah kaca tertutup, kemudian di maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 5000 ml. Ditutup dengan aluminium foil lalu dibiarkan selama lima hari sambil sesekali diaduk. Sampel yang sudah dimaserasi tersebut disaring menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat I dan residu I. Residu yang ada kemudian diremaserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 2500 ml lalu ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama dua hari sambil sesekali diaduk. Setelah dua hari, sampel tersebut disaring menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat II dan residu II. Filtrat I dan II kemudian digabungkan lalu diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 60°C sehingga diperoleh ekstrak kental daun gedi. Selanjutnya ekstrak kental daun gedi akan dipekatkan menggunakan waterbath (Mopangga, Yamlean, & Abdullah, 2021).

Skrinning Fitokimia

Pemeriksaan Flavonoid

Sebanyak 1 gr ekstrak daun gedi ditambahkan dengan 10 ml aquadest lalu di didihkan selama 5 menit kemudian disaring dalam keadaan panas. Filtrat yang di peroleh diambil 5 ml kemudian ditambahkan 0,1 gr serbuk Mg, 1 ml HCl pekat dan 2 ml amil alkohol, di homogenkan lalu dibiarkan memisah. Flavonoid positif jika menghasilkan warna merah, kuning, atau jingga.

Pemeriksaan Tanin

Sebanyak 1 gr ekstrak daun gedi ditambahkan 10 ml aquadest lalu di didihkan selama 3 menit kemudian di dinginkan dan di saring. Filtrat diencerkan sampai tidak berwarna, lalu filtrat di ambil sebanyak 2 ml dan ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Tanin positif jika menghasilkan warna biru kehitaman atau hijau kehitaman.

Pemeriksaan Alkaloid

Sebanyak 0,25 gr ekstrak daun gedi dilarutkan dalam 2,5 ml HCl 2 N. Larutan yang di peroleh ditambahkan pereaksi Meyer. Hasil positif alkaloid ditandai terbentuknya endapan berwarna putih.

Penyiapan Bahan Uji

Pembuatan Suspensi Karagenan 1%

Karagenan 1% diperoleh dengan cara mensuspensikan 1 gram karagenan dalam larutan Natrium Klorida 0,9% sampai 100 ml didalam beaker gelas.

Pembuatan Larutan Koloidal Na-CMC 1%

Sebanyak 1 g Na-CMC dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam gelas kimia 100 ml berisi 50 ml aquadest (70°C) sambil diaduk dengan menggunakan batang pengaduk hingga terbentuk larutan koloidal, kemudian volumenya dicukupkan dengan aquadest hingga 100 ml (Harefa, Sulastri, Nasrul, & Ilyas, 2021; Pratiwi & Posangi, 2013).

Pembuatan Suspensi Natrium Diklofenak

Sebanyak 6,5 mg tablet natrium diklofenak di gerus lalu ditambahkan Na-CMC 1% sampai homogen, dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, dan dicukupkan volumenya sampai garis tanda dengan Na-CMC 1% (Harefa, Sulastri, Nasrul, & Ilyas, 2020).

Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Gedi

Sebanyak 2 gr, 4 gr dan 6 gr ekstrak daun gedi ditimbang, digerus, ditambahkan suspensi Na-CMC 1% sampai homogen, dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, dan dicukupkan volumenya sampai garis tanda dengan Na-CMC 1% (Ilyas, Rahmawati, & Widiastuti, 2020).

Perlakuan Hewan Uji

Mencit diadaptasikan dalam kandang selama kurang lebih selama 1 minggu untuk proses aklimatisasi. Selama proses tersebut, dijaga agar kebutuhan makan dan minum tetap terpenuhi. Mencit dipuaskan selama 8 jam sebelum perlakuan, namun air minum tetap diberikan (*ad libitum*) (Harefa et al., 2024).

Pengujian Aktivitas Antiinflamasi

Pada hari pengujian, masing-masing mencit ditimbang dan diberi tanda pada salah satu bagian kakinya. Kemudian kaki yang telah diberi tanda dimasukkan kedalam sel yang berisi cairan khusus yang ada pada alat pletismometer sampai cairan naik (garis batas atas) kemudian pedal ditahan dan dicatat angka yang muncul pada monitor sebagai volume awal yaitu volume kaki mencit sebelum di induksikan karagenan dan diberi obat. Masing-masing telapak kaki mencit disuntik secara intraplantar dengan 0,1 ml larutan karagenan 1%. Setelah 3 jam penginduksian kemudian masing-masing mencit diukur kembali volume udem yang terbentuk dan dicatat sebagai volume udem setelah di induksi. Setelah itu masing-masing mencit diberi suspensi bahan uji secara oral sesuai dengan kelompoknya

- a) Kelompok I : 4 ekor mencit tidak diberi perlakuan (kelompok normal)
- b) Kelompok II : 4 ekor mencit diberi suspensi Na-CMC 1% b/v peroral sebagai kontrol negatif
- c) Kelompok VI: 4 ekor mencit diberi suspensi Natrium Diklofenak secara peroral sebagai kontrol positif
- d) Kelompok III : 4 ekor mencit diberi EEDG konsentrasi 2% b/v
- e) Kelompok IV : 4 ekor mencit diberi EEDG konsentrasi 4% b/v
- f) Kelompok V : 4 ekor mencit diberi EEDG konsentrasi 6% b/v

Setelah itu diukur volume udem telapak kaki mencit setelah perlakuan setiap selang waktu 1 jam selama 6 jam. Volume udem ditentukan berdasarkan kenaikan raksa pada alat pletismometer (Harefa et al., 2024; Umboh, De Queljoe, & Yamlean, 2019).

Perhitungan Persen Radang dan Persen Inhibisi Radang

Pada penelitian ini data yang dikumpulkan berupa volume udem sebelum dan sesudah diinjeksi karagenan kemudian volume udem dianalisis menjadi persen radang dan persen inhibisi radang.

Adapun rumus untuk menghitung persen radang yaitu:

$$\% \text{ edema} = \frac{V_t - V_o}{V_t} \times 100\%$$

Keterangan :

V_t = Volume telapak kaki setelah diinjeksi karagenan

V_o = Volume telapak kaki sebelum diinjeksi karagenan

Adapun rumus untuk menghitung persen inhibisi radang yaitu:

$$\% \text{ inhibisi radang} = \frac{a - b}{a} \times 100\%$$

Keterangan:

a = persen radang rata-rata kelompok kontrol negatif

b = persen radang rata-rata kelompok bahan uji dan kontrol positif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan ini mencakup pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik, skrining fitokimia, ekstraksi daun gedi, dan hasil uji antiinflamasi pada mencit putih jantan.

Hasil Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik

Hasil pemeriksaan makroskopik diperoleh hasil yaitu daun gedi berwarna hijau, daun tunggal, bentuk pertulangan daun menjari, tekstur tepian daun berlekuk seperti jantung, taju daun berbentuk segitiga, ujung daun runcing, permukaan atas daun berwarna hijau tua sedangkan permukaan bawah daun berwarna hijau muda, tangkai daun yang panjang, ukurannya dengan panjang 27 cm - 40 cm dan lebar 5-6 cm, berlendir, bau khas, dan rasa pahit sepat. Sedangkan hasil pemeriksaan mikroskopik pada serbuk simplisia daun gedi menunjukkan adanya jaringan epidermis, lapisan sel palisade, stomata, parenkim, xylem, dan floem (Ilyas et al., 2020).

Hasil Skrining Fitokimia

Berdasarkan hasil skrining fitokimia daun gedi diperoleh hasil bahwa ekstrak daun gedi mengandung metabolit sekunder flavonoid, tanin dan alkaloid. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitomimia Daun Gedi

Komponen	Hasil Skrining Fitokimia
Flavonoid	+
Tanin	+
Alkaloid	+

Hasil yang diperoleh ini sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa daun gedi (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) mengandung flavonoid, tanin dan alkaloid (Adeline, Wuisan, & Awaloei, 2015).

Hasil Ekstraksi Daun Gedi

Sebelum dilakukan proses pembuatan ekstrak kental, sampel terlebih dahulu dibuat menjadi simplisia. Tujuan penetapan rendemen simplisia untuk mengetahui perkiraan jumlah simplisia yang diperlukan. Ekstrak kental yang diperoleh pada penelitian ini adalah 55,75 gram. Maka persen rendemen yang diperoleh adalah:

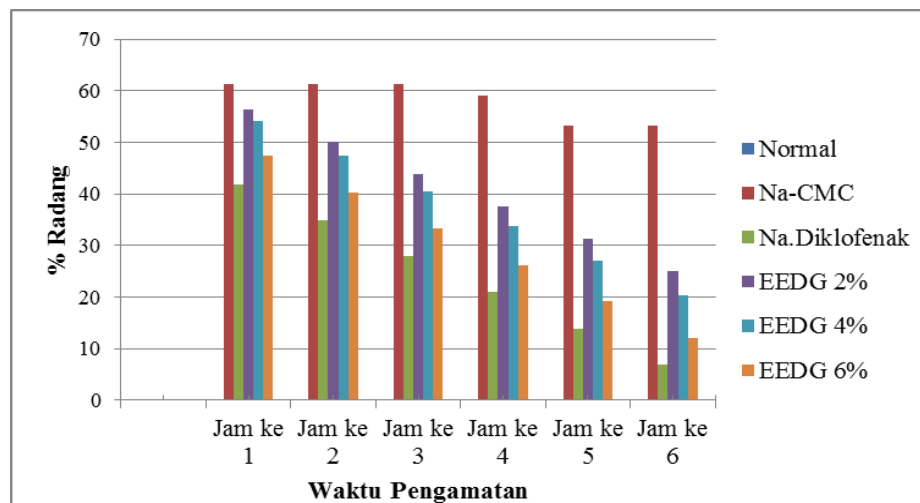
$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat bahan baku awal}} \times 100 \% = \frac{55.75 \text{ g}}{500} \times 100 \% = 11.15\%$$

Hasil Uji Antiinflamasi

Pengujian antiinflamasi EEDG menggunakan 24 ekor mencit putih jantan yang dibagi dalam 6 kelompok perlakuan. Kelompok terdiri dari kelompok normal, kelompok kontrol positif yang diberikan natrium diklofenak, kontrol negatif yang diberi perlakuan Na-CMC 1%, dan 3 kelompok ekstrak dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6%. Perubahan volume kaki mencit dapat dihitung persen radang dan persen inhibisi radang pada kaki mencit yang kemudian disajikan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 1 dan 2.

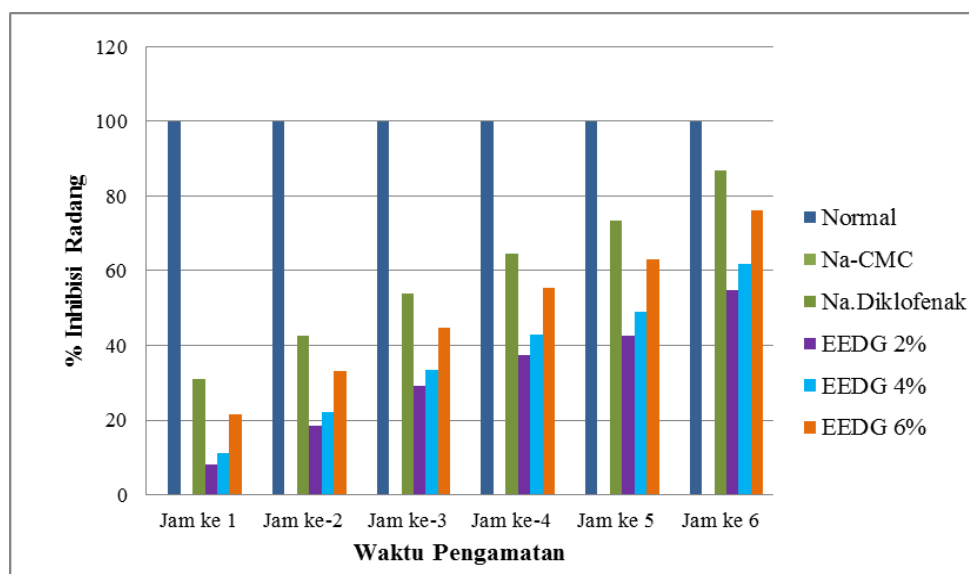
Gambar 1 merupakan grafik persentase radang. Pada kelompok normal terlihat memperoleh hasil yang sama, hal ini disebabkan kelompok tersebut tidak diberikan perlakuan apapun. Pada kelima kelompok uji lainnya mengalami penurunan secara terus menerus mulai dari jam 1 sampai jam ke 6 setelah diinduksi karagenan. Rata-rata persen radang terbesar terjadi pada menit jam ke-1 pada Na-CMC 1% dan diikuti oleh konsentrasi 2%, 4%, 6% dan natrium diklofenak. Kelompok natrium diklofenak dan EEDG konsentrasi 2%, 4%, 6% mulai mengalami penurunan persen radang dimulai sejak jam ke-2, hal ini terjadi karena penghambatan prostaglandin kejangaran oleh keempat kelompok uji tersebut.

Kelompok Na-CMC mulai mengalami penurunan pada jam ke-4 yang diduga ada penghambatan pelepasan prostaglandin oleh tubuh namun tidak terlalu kuat dibandingkan kelompok natrium diklofenak dan kelompok EEDG 2%, 4%, 6%. Berdasarkan hasil persen radang yang diperoleh menunjukkan bahwa keempat kelompok uji yaitu natrium diklofenak, EEDG konsentrasi 2%, 4%, 6% telah memberikan efek antiinflamasi mulai dari jam ke-1 sampai jam ke-6, sedangkan kelompok Na-CMC 1% tidak memberikan efek tersebut dan kelompok normal tidak mengalami perubahan apapun. Persentase radang kaki mencit yang semakin menurun menunjukkan bahwa suspensi natrium diklofenak dan suspensi EEDG konsentrasi 2%, 4%, dan 6% mampu menghambat peradangan pada kaki mencit yang disebabkan oleh karagenan.



Gambar 1. Persentase Radang Kaki Mencit

Gambar 2 merupakan persentase rata-rata inhibisi radang kaki mencit, dimana terlihat jelas nilai rata-rata persen inhibisi radang terbesar dimiliki oleh kelompok natrium diklofenak dan diikuti oleh EEDG konsentrasi 6%, 4% dan 2%. Hal ini berarti, persen hambatan yang baik terdapat pada EEDG konsentrasi 6% setelah natrium diklofenak, kemudian diikuti EEDG konsentrasi 4% dan 2%. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok natrium diklofenak, EEDG konsentrasi 2%, 4% dan 6% memiliki potensi sebagai agen antiinflamasi sedangkan kelompok Na-CMC 1% tidak memiliki potensi sebagai antiinflamasi. Na-CMC 1% tidak berpotensi dikarenakan hanya sebagai pelarut media obat sehingga tidak ada rangsangan berupa obat untuk mengurangi udem sehingga persentase inhibisi radangnya sebesar 0%. Pada kelompok normal karena tidak diberikan perlakuan apapun maka persen inhibisi radangnya sangat baik yaitu 100%. 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. Pada penelitian uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun gedi menunjukkan bahwa efek tergantung dosis pada peningkatan dosis tertentu.



Gambar 2. Persentase Rata-Rata Inhibisi Radang Kaki Mencit

Besarnya kemampuan ekstrak daun gedi dalam menghambat udema dikarenakan adanya senyawa aktif flavonoid yang mempunyai mekanisme kerja melalui 2 jalur, yakni menghambat aktivitas enzim lipooksigenase dan CO_x yang mengakibatkan terhambatnya biosintesis prostaglandin dan leukotrien (produk akhir dari jalur CO_x dan lipooksigenase) (Pramitaningastuti & Anggraeny, 2017). Daun gedi memiliki kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin dan alkaloid. Flavonoid dan tanin dilaporkan memiliki aktivitas anti inflamasi. Mekanisme kerja flavonoid yaitu akan menghambat kerja dari CO_{x-2} sehingga menyebabkan penurunan produksi dari prostaglandin. Tanin akan menyumbangkan atom H untuk menetralkan dan mengikat radikal bebas sehingga dapat mengurangi dan mengendalikan reaksi autooksidasi lipid yaitu dengan melindungi membran sel tubuh sehingga inflamasi dapat berkurang. Sehingga, Efek antiinflamasi dari daun gedi kemungkinan bekerja pada satu atau campuran mekanisme diatas (Nuralifah, Parawansah, & Trisetia, 2022; Rohaniah, Mulyanti, & Fakih, 2023).

KESIMPULAN

Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) pada konsentrasi 2%, 4% dan 6% mempunyai kemampuan dalam menurunkan udem pada telapak kaki mencit yang diinduksi karagenan 1%. Hal ini disebabkan adanya kandungan senyawa flavonoid dengan mekanisme kerja yaitu menghambat pelepasan mediator-mediator inflamasi seperti histamin dan prostaglandin. Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6% memiliki efek antiinflamasi dalam menghambat udem telapak kaki mencit dan efek antiinflamasi yang paling besar adalah konsentrasi 6% setelah natrium diklofenak kemudian diikuti ekstrak etanol daun gedi konsentrasi 4% dan 2%.

REFERENSI

- Adeline, F., Wuisan, J., & Awaloei, H. (2015). Uji efek ekstrak gedi merah (*Abelmoschus manihot* L. Medik) terhadap kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan. *EBiomedik*, 3(1).
- Assagaf, F., Wullur, A., & Yudistira, A. (2013). Uji Toksisitas Akut (Lethal Dose₅₀) Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah (*Abelmoschus Manihot* L.) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus* L.). *Pharmakon*, 2(1).
- Awuchi, C. G., Saha, P., Amle, V. S., Nyarko, R. O., Kumar, R., Boateng, E. A., & Asum, C. (2023). A Study of various medicinal plants used in ulcer treatment: A review. *Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology*, 2(1), 234–246.
- Delgoda, R. (2016). *Pharmacognosy: Fundamentals, applications and strategies*. Academic Press.
- Harefa, K., Aritonang, B., & Ritonga, A. H. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Markisa Ungu (*Passiflora Edulis* Sims) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(6), 2743–2758.
- Harefa, K., Ritonga, A. H., Aritonang, B., Gurusinga, R., Wulan, S., & Irmayani, I. (2024). The Impact of Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea* L.) Extract on Atherosclerosis Biomarker Profiles in Obese White Rats (*Rattus norvegicus* L.) tle. *Journal of Biomedicine and Translational Research*, 10(1), 7–14. <https://doi.org/10.14710/jbtr.v10i1.20281>
- Harefa, K., Sulastri, D., Nasrul, E., & Ilyas, S. (2020). Atherosclerotic Biomarkers (Interleukin-6 and CD40) and Tunica Intima Thickness in Obese Rats after the Administration of *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng Ethanol Extract. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(A SE-Pharmacology), 852–857. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.4349>
- Harefa, K., Sulastri, D., Nasrul, E., & Ilyas, S. (2021). Analysis of Several Inflammatory Markers Expression in Obese Rats given *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng Ethanol Extract. *Pharmacognosy Journal*, 13(1).

- Hidayanti, D. (2023). *Skrining Fitokimia, Kadar Zat Gizi Dan Daya Antioksidan Ekstrak Daun Gedi Hijau (Abelmoschus Manihot L.)*. Universitas Tadulako.
- Ilyas, A. N., Rahmawati, R., & Widiastuti, H. (2020). Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot (L.) Medik*) Secara In Vitro. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 57–64.
- Katili, H., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2023). Formulasi dan Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Dari Ekstrak Daun Gedi (*Abelmoschus manihot L.*). *PHARMACON*, 12(3), 330–337.
- Mandey, J. S., Soetanto, H., Sjoefjan, O., & Tulung, B. (2014). Genetics characterization, nutritional and phytochemicals potential of gedi leaves (*Abelmoschus manihot (L.) Medik*) growing in the North Sulawesi of Indonesia as a candidate of poultry feed. *Journal of Research in Biology*, 4(2), 1276–1286.
- Mopangga, E., Yamlean, P. V. Y., & Abdullah, S. S. (2021). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus manihot L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *PHARMACON*, 10(3), 1017–1024.
- Nuralifah, N., Parawansah, P., & Trisetia, M. (2022). Histopatologi Organ Pankreas Tikus DM tipe 2 yang diberi Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot L. Medik*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1).
- Panchal, N. K., & Sabina, E. P. (2023). Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs): A current insight into its molecular mechanism eliciting organ toxicities. *Food and Chemical Toxicology*, 172, 113598.
- Pramitaningastuti, A. S., & Anggraeny, E. N. (2017). Uji Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona Squamosa. L*) Terhadap Udemia Kaki Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(1).
- Pranowo, D. (2015). *Produksi Nanoemulsi Ekstrak Daun Gedi (Abelmoschus Manihot L. Medik) Dan Uji Potensinya Sebagai Hepatoprotektor*. IPB (Bogor Agricultural University).
- Pratiwi, R., & Posangi, J. (2013). Uji efek analgesik ekstrak etanol daun Gedi (*Abelmoschus manihot (L.) Medik*) pada mencit (*Mus musculus*). *EBiomedik*, 1(1).
- Rohaniah, S. A., Mulyanti, D., & Fakih, T. M. (2023). Uji Aktivitas Antiinflamasi Senyawa Turunan Asetogenin pada Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap Reseptor Siklooksigenase-2 (COX-2) secara In Silico. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 217–224.
- Umboh, D. Y., De Queljoe, E., & Yamlean, P. V. Y. (2019). Uji aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol daun gedi hijau (*Abelmoschus manihot (L.) Medik*) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*). *Pharmacoon*, 8(4), 878–887.