

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN MATOA (*Pometia pinnata*) SEBAGAI ANTIINFLAMASI PADA MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI MENGGUNAKAN KARAGENAN

*Activity Test Ethanol Extract Matoa (*Pometia pinnata*)
Antinflammation Against Male Rats
Induced Caragenan*

NUR ULINA M. Br. TURNIP¹, YUDIKA LEVANDA PANJAITAN²

FAKULTAS FARMASI, INSTITUT KESEHATAN MEDISTRA LUBUK PAKAM
Jl. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kab. Deli Serdang
Sumatera Utara - Indonesia
e-mail : uli.turnip98@gmail.com

Abstrak

Matoa merupakan salah satu tanaman dari famili Sapindaceae yang tersebar di daerah tropis, termasuk Indonesia. Tanaman matoa banyak digunakan masyarakat dalam pengobatan tradisional. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) terhadap mencit putih jantan yang di induksi karagenan. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol positif (Natrium Diklofenak 6,5 mg/kgBB), kontrol negatif (Na-CMC 0,5%) dan tiga dosis yang diuji yaitu 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB. Metode dalam penelitian ini adalah dengan induksi karagenan 0,1 ml sebagai iritan pada telapak kaki mencit selama 360 menit dengan parameter yang diamati adalah penghambatan udem kaki mencit menggunakan pletismometer. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$) dengan kesimpulan tiga dosis yang diuji yaitu 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB memiliki efek antiinflamasi dimana dosis yang lebih efektif adalah 300 mg/kgBB.

Kata kunci: Antiinflamasi, Daun matoa, Pletismometer, Karagenan.

Abstract

*Matoa are widely used in traditional medicine. The study is done with a view to the inflammatory effect of ethanol extract of matoa (*Pometia pinnata*) for the white male induced by carrageenan. This study was an experimental study that was divided into 5 groups, namely the control group. positive (Diclofenac Sodium 6,5 mg/kgBW), negative control (Na-Cmc 0.5%), and three doses tested, namely 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB and 300 mg/kgBB. The method used in this induction of carrageenan 0.1 ml as an irritant on the soles of the rat's feet for 360 minutes with the parameter observed was the inhibition of edema in the feet of rats using a plethysmometer. The results of this study showed a significant difference ($P > 0.05$) with the conclusion that the three doses tested, namely 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB and 300 mg/kgBB had an anti-inflammatory effect where the more effective dose was 300 mg/kg kgBB.*

Keywords: *Anti-inflammatory, Matoa leaf, Plethysmometer, Carrageenan.*

1. PENDAHULUAN

Nyeri pada setiap orang berbeda dalam hal skala maupun tingkatannya dan hanya orang itulah yang dapat menjelaskan atau mengevaluasi rasa nyeri yang dialaminya (Tetty, 2015). Inflamasi atau peradangan merupakan respon awal terhadap infeksi, iritasi atau cedera lainnya dan dianggap sebagai protektif yang bertujuan untuk menetralkan agen penyerang dan untuk memperbaiki jaringan yang rusak. Gejala dari inflamasi biasanya ditandai dengan rubor (kemerahan), kalor (panas), tumor (pembengkakan), dolor (nyeri) dan fungsi laesa (gangguan fungsi). Tujuan inflamasi adalah untuk menghancurkan iritan dan untuk menyembuhkan adanya kerusakan jaringan (Rehatt, 2019).

Tanaman matoa banyak digunakan masyarakat dalam pengobatan tradisional. Kandungan senyawa dan aktivitas yang terdapat pada tanaman matoa memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai fitofarmaka dan dapat dijadikan sebagai alternatif untuk menggantikan pengobatan dengan obat-obat sintesis, sehingga perlu adanya proses standarisasi (Rizqa, 2010). Kandungan kimia dari daun matoa (*Pometia pinnata* J.R Forst & G. Forst) adalah flavonoid, saponin, triterpenoid, polifenol dan tanin (Maruapey, 2012).

Penelitian Rahimah (2013) tentang karakterisasi senyawa flavonoid pada daun matoa diperoleh hasil senyawa isolate dari daun matoa merupakan senyawa golongan flavonoid. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian tertarik untuk melakukan penelitian uji aktivitas ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) sebagai antiinflamasi pada mencit putih jantan

yang diinduksi menggunakan karagenan untuk mengetahui apakah daun matoa memiliki khasiat sebagai antiinflamasi.

2. METODE

Alat

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas laboratorium, Rotary Evaporator, UGO BASILE® - Plethysmometer, lumpang dan stamper, spuit injeksi suplantar dan peroral, neraca analitik dan timbangan hewan.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun matoa, natrium diklofenak, karboksi metil selulosa (CMC), karagenan, larutan natrium klorida 0,9%, Pb (II) asetat, besi (III) klorida P, kloroform, etanol, serbuk magnesium, asam klorida P, asam sulfat P dan Aquadest.

Prosedur Penelitian Pembuatan Ekstrak Etanol Simplisia Daun Matoa

Daun yang sudah diambil dicuci dengan menggunakan air mengalir dilakukan penirisan lalu ditimbang berat basah kemudian dikeringkan selama lima hari kemudian dilakukan sortasi kering lalu dirajang selanjutnya dikeringkan didalam lemari pengering hingga rapuh setelah itu diblender menjadi serbuk, ditimbang lalu dimasukkan kedalam wadah botol plastik tertutup rapat dan simpan pada suhu kamar (Deri et. al., 2021).

Pengujian Antiinflamasi

Sebelum pengujian, mencit dipuasakan selama 16 jam dengan tetap diberi minum. Pada hari pengujian, masing-masing hewan ditimbang dan diberi tanda pada kaki kirinya, kemudian kaki kiri mencit dimasukkan kedalam sel yang berisi larutan reservoir yang telah disiapkan sebelumnya sampai cairan naik pada garis batas

atas, pedal kemudian ditahan, dicatat angka pada monitor sebagai volume awal (V₀) yaitu volume kaki sebelum diberikan perlakuan. Kemudian masing-masing hewan uji diberikan bahan uji yang sudah ditentukan kelompoknya

- a. Kelompok I (kontrol negatif) : 5 ekor mencit diberi suspensi Na-CMC 0,5% b/v.
- b. Kelompok II (kontrol positif) : 5 ekor mencit diberi larutan Natrium Diklofenak secara peroral.
- c. Kelompok III : 5 ekor mencit diberi ekstrak daun matoa dengan dosis 100 mg/kg BB secara peroral.
- d. Kelompok IV : 5 ekor mencit diberi ekstrak daun matoa dengan dosis 200 mg/kg BB secara peroral.
- e. Kelompok V : 5 ekor mencit diberi ekstrak daun matoa dengan dosis 300 mg/kg BB secara peroral.

Analisis Data

Data hasil dianalisis dengan uji Kolmogorov-smirnov untuk melihat terdistribusi normal dan analisis dengan uji Levene untuk melihat homogenitas data. Jika data terdistribusi normal dan homogenitas maka dilanjutkan dengan uji Analysis of Variances (ANOVA) satu arah dengan tingkat kepercayaan 95% sehingga dapat diketahui apakah perbedaan yang diperoleh bermakna atau tidak. Jika terdapat perbedaan bermakna, dilanjutkan dengan uji Least Square Difference (LSD).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi Daun Matoa

Serbuk simplisia diekstraksi dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% (Depkes RI, 1995). Sebanyak 800 gram serbuk simplisia dimasukkan kedalam wadah maserasi, lalu ditambahkan 2 liter pelarut etanol, ditutup, dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk. Setelah itu dipisahkan pelarut dengan ampas dengan cara menuangkan pelarut pada wadah lain,

dan pelarut yang masih tersisa pada ampas diremas dan disaring. Untuk memastikan proses ekstraksi berlangsung sempurna, ampas yang telah diremas direndam kembali menggunakan pelarut etanol yang baru. Dibiarkan selama dua hari sambil diaduk setiap hari, kemudian diremas dan disaring. Dilakukan perlakuan yang sama sampai pelarut tidak berwarna. Seluruh maserat digabungkan dan diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator pada temperatur $\pm 40^{\circ}\text{C}$ sampai diperoleh ekstrak kental.

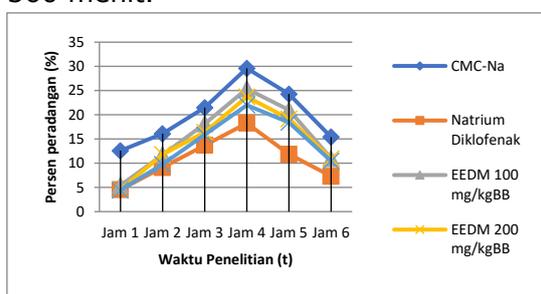
Hasil Pengujian Antiinflamasi

Pengujian aktivitas antiinflamasi EEDM menggunakan 25 hewan uji, dengan 5 kelompok perlakuan. Kelompok terdiri dari atas kontrol positif yang diberikan Na diklofenak dengan dosis 6,5 mg/kg BB secara oral, kontrol negatif yang diberi perlakuan CMC Na 0,5% secara oral, Kelompok perlakuan ekstrak dosis 100 mg/kgBB, kelompok perlakuan ekstrak dosis 200 mg/kgBB dan kelompok ekstrak dosis 300 mg/kgBB.

Mencit terlebih dahulu dipuasakan + 16 jam, kemudian mencit ditimbang diberi tanda pada bagian ekor dan pergelangan kaki kiri mencit. Sebelum masing-masing kelompok diberikan ekstrak etanol daun matoa, Volume kaki mencit diukur terlebih dahulu sebagai volume awal (V₀). Setelah itu masing-masing kelompok diberikan ekstrak etanol daun matoa yaitu kelompok I diberikan suspensi Na CMC 0,5%, kelompok II diberikan suspensi Na diklofenak 6,5 mg/kgBB, Kelompok III dan IV dan V masing-masing diberi suspensi EEDM dosis 100, 200 dan 300 mg/kgBB secara oral. Satu jam kemudian, masing-masing telapak kaki mencit disuntikan secara intraplantar dengan 0,05 ml larutan λ -karagenan 1%.

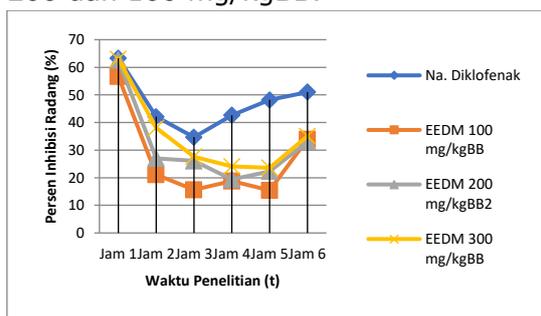
Hasil Persen Radang dan Inhibisi Radang

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat pletismometer dengan prinsip pengukuran berdasarkan hukum Archhmedes. Setelah 60 menit, pengukuran dilakukan dengan cara mencelupkan kaki mencit kedalam sel pletismometer yang berisi cairan khusus sampai larutan mencapai garis batas atas, dan pedal ditahan. Dicatat angka pada monitor. Perubahan volume cairan yang terjadi dicatat sebagai volume telapak kaki mencit (Vt). Pengukuran dilakukan dalam waktu 60 menit selama 360 menit.



Gambar 1. Hasil Persen Radang

Dapat dilihat bahwa suspensi natrium diklofenak 6,5 mg/kgBB memiliki persen radang yang lebih kecil dari pada EEDM dosis 100, 200 dan 300 mg/kg BB, dan EEDM dosis 300 mg/kgBB mempunyai persen radang yang lebih kecil daripada EEDM dosis 200 dan 100 mg/kgBB.



Gambar 2. Hasil Inhibisi Radang

Dapat dilihat bahwa EEDM 100 mg/kgBB memiliki persen hambatan radang yang lebih kecil dari EEDM 200, 300 mg/kgBB dan dengan suspensi 0 5 10 15 20 25 30 35 Jam 1 Jam 2 Jam 3 Jam 4 Jam 5 Jam 6 Persen peradangan (%) Waktu Penelitian (t) CMC-Na Natrium Diklofenak EEDM 100 mg/kgBB

EEDM 200 mg/kgBB EEDM 300 mg/kgBB 0 10 20 30 40 50 60 70 Jam 1 Jam 2 Jam 3 Jam 4 Jam 5 Jam 6 Persen Inhibisi Radang (%) Waktu Penelitian (t) Na. Diklofenak EEDM 100 mg/kgBB EEDM 200 mg/kgBB EEDM 300 mg/kgBB natrium diklofenak dosis 6,5 mg/kgBB, EEDM 200 mg/kgBB memiliki persen hambatan radang yang lebih kecil dari EEDM 300 mg/kgBB dan dengan natrium diklofenak 6,5 mg/kgBB dan EEDM 300 mg/kgBB memiliki persen hambatan radang yang lebih kecil dari suspensi natrium diklofenak dosis 6,5 mg/kgBB.

Hasil Uji Statistik Inhibisi Kaki Mencit Putih Jantan

Uji normalitas pada inhibisi kaki mencit putih jantan memiliki nilai signifikan yang lebih besar dimana Natrium Diklofenak memiliki nilai signifikan 0,109; EEDM 100 mg/kgBB memiliki nilai signifikan 0,135; EEDM 200 mg/kgBB memiliki nilai signifikan 0,131; EEDM 300 mg/kgBB memiliki nilai signifikan 0,127. Maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

Uji homogenitas pada inhibisi kaki mencit putih jantan memiliki nilai signifikan yang lebih besar dimana Natrium Diklofenak memiliki nilai signifikan 0,742; EEDM 100 mg/kgBB memiliki nilai signifikan 0,355; EEDM 200 mg/kgBB memiliki nilai signifikan 0,221; EEDM 300 mg/kgBB memiliki nilai signifikan 0,134. Maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi homogen.

Uji ANOVA pada inhibisi kaki mencit putih jantan memiliki nilai signifikan yang lebih kecil dimana Natrium Diklofenak memiliki nilai signifikan 0,001; EEDM 100 mg/kgBB memiliki nilai signifikan 0,000; EEDM 200 mg/kgBB memiliki nilai signifikan 0,000; EEDM 300 mg/kgBB memiliki nilai signifikan 0,001. Maka dapat

disimpulkan bahwa data terdistribusi bermakna.

Hasil uji LSD tersebut menunjukkan presentase inhibisi radang kaki mencit seluruh kelompok volume induksi perlakuan EEDM 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB berbeda secara bermakna, pada jam ke 1-6 pada setiap perlakuan berbeda secara bermakna pada taraf uji 0,05.

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) dapat memberikan efek antiinflamasi.
2. Ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB memiliki efek antiinflamasi dalam menghambat udem telapak kaki mencit dan efek antiinflamasi yang paling besar adalah 300 mg/kgBB diantara dosis yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. (1995). *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Halaman 299-306, 321-322, 325, 333-337. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Lumbanraja, L.B. (2009). *Skrining Fitokimia dan Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) Terhadap Radang Pada Tikus*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sumatra Utara. Sumatra Utara.
- Maruapey, A.D. S. (2012). *Uji Praskrining Aktivitas Antikanker Daun Matoa (*Pometia pinnata*) dengan metode Brine Shrimp Lethality Test (Ekstrak n-Heksan dan Ekstrak Metanol)*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Rahimah E, Sayekti A, Jayuska. (2013). *Karakterisasi Senyawa Flavonoid Hasil Isolat dari Fraksi Etil Asetat Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst & G. Forst)*. 2(2), 84-89.

- Jurnal Kimia Khatulistiwa (JKK). Jakarta.
- Rehatt. (2019). *Penyuluhan Pemanfaatan Tanaman Obat dan Obat Tradisional Indonesia untuk Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Hipertensi di Desa Salam Bue*. *Jurnal Education and Development*, 8(1),11.
- Tetty. (2015). *Efek Anti inflamasi Ekstrak Etanol Umbi Sarang Semut (*Myrmecodia pendens* Merr & Perry) pada Tikus Putih Jantan*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret