

ANTIINFLAMMATORY EFFECTS OF ETHANOL EXTRACT LEAVES OF PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn)

EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn)

Arfiandi¹⁾, Dewi Nofita¹⁾, Neri Fadjria^{1*)}

¹⁾Akademi Farmasi Dwi Farma Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia.

*e-mail author : nerifadjria1607@gmail.com

ABSTRACT

Inflammation is a manifestation of tissue damage, where the pain is one of the symptoms. One of the medicinal plants used for traditional anti-inflammatory treatment is the Putri malu plant (*Mimosa pudica* Linn.). Ethanol extract of the Putri malu was obtained using the soxhletation method. This study aims to determine the anti-inflammatory effect of ethanol extract of Putri malu leaves with various dosages, namely 250mg/kg BW, 500mg/kg BW, and 1000mg/kg BW, where diclofenac sodium was used as a comparison. Testing the anti-inflammatory effect was done using artificial oedema formation using egg white as an inducer. They are measuring the volume of paw oedema in rats using a plethismometer. The results show that a 50 mg/kg BW dose does not have an anti-inflammatory effect. A dose of 500 mg/kg BW and a dose of 1000 mg/kg BW gave an anti-inflammatory effect where there was a decrease in the average oedema volume. This study concludes that the ethanolic extract of Putri malu (*Mimosa pudica* Linn) has the potential effect as an anti-inflammatory at a dose of 1000 mg/kg BW.

Keywords: *Mimosa pudica* Linn, Antiinflammatory, Phytochemistry

ABSTRAK

Inflamasi merupakan manifestasi dari terjadinya kerusakan jaringan, dimana nyeri merupakan salah satu gejalanya. Salah satu tanaman obat yang digunakan untuk pengobatan antiinflamasi secara tradisional adalah tanaman Putri malu (*Mimosa pudica* Linn.). Ekstrak etanol putri malu diperoleh dengan menggunakan metoda sokletasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak etanol daun putri malu dengan variasi dosis yaitu 250mg/kgBB, 500mg/kgBB, 1000mg/kgBB dimana natrium diklofenak digunakan sebagai pembanding. Metoda pengujian efek antiinflamasi dilakukan dengan cara pembentukan udem buatan dengan menggunakan putih telur sebagai penginduksi. Pengukuran volume udem telapak kaki tikus jantan menggunakan alat pletismometer. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa dosis 50 mg/kgBB tidak memberikan efek antiinflamasi. Dosis 500 mg/kgBB dan dosis 1000 mg/kgBB memberikan efek antiinflamasi dimana terjadi penurunan volume udem rata-rata. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak etanol putri malu (*Mimosa pudica* Linn) berpotensi sebagai efek antiinflamasi pada dosis 1000 mg/KgBB.

Kata kunci: *Mimosa pudica* Linn., Antiinflamasi, Fitokimia

PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan manifestasi dari terjadinya kerusakan jaringan, dimana nyeri merupakan salah satu gejalanya. Nyeri merupakan suatu keadaan yang tidak nyaman dan menyiksa bagi penderitanya, namun terkadang nyeri dapat digunakan sebagai tanda adanya kerusakan jaringan. Karena dipandang merugikan, maka inflamasi memerlukan obat untuk mengendalikannya. Obat antiinflamasi dibedakan menjadi 2 golongan, antiinflamasi steroid dan non-steroid. Kebanyakan masyarakat menggunakan Anti Inflamasi Non Steroid karena efek sampingnya yang lebih rendah dibandingkan dengan Anti Inflamasi Steroid (Hidayat, 2010).

Salah satu tanaman obat yang digunakan untuk pengobatan antiinflamasi secara tradisional adalah tanaman Putri malu (*Mimosa pudica* Linn.). Tanaman Putri Malu memiliki khasiat sebagai analgetik, antiinflamasi, penyembuhan luka, antimikroba, antidiare, antimalaria, antihepatotoksik, dan antihiperlipidemik. Penelitian yang telah dilakukan oleh Joseph et al, 2013 menyatakan bahwa ekstrak etanol daun putri malu memiliki khasiat sebagai anti inflamasi, saat diujikan pada tikus.

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk menentukan efek antiinflamasi ekstrak etanol daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) terhadap Natrium diklofenak yang digunakan sebagai pembanding. Dalam penelitian ini, penulis mengambil tiga macam dosis yaitu 250mg/kgBB, 500mg/kgBB, 1000mg/kgBB yang didasarkan pada LD50 ekstrak etanol daun Putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang didapatkan dari penelitian Rika Jenova, 2009 yaitu 2000 mg/kgBB

Metoda pengujian efek antiinflamasi merupakan suatu metoda yang dilakukan dengan cara pembentukan udema buatan melalui induksi iritan sehingga menyebabkan radang pada hewan percobaan (Widyantoro, 2011). Iritan yang digunakan sebagai penginduksi udema dalam penelitian ini adalah putih telur karena memiliki kepekaan tinggi dalam menimbulkan udema (Arifin, 2006).

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan adalah Daun Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang diperoleh dari

Kota Bukittinggi Provinsi Sumatera Barat, Etanol 70%, Aquadest, Cairan putih telur, Natrium Diklofenak®, NaCl Fisiologis 0,9%, tikus putih jantan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Timbangan digital, timbangan tikus, kandang tikus, geles ukur, corong, botol vial, botol gelap, jarum oral, spuit suntik 1cc, spuit suntik 5cc, spidol, gunting, becker glass, wadah minum tikus, wadah makan tikus, kertas saring whatman, labu soxlet.

Pengolahan Sampel

Daun Putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) segar, dicuci bersih lalu dikeringkan kemudian di rajang. Sampel kering ditimbang 50 gram kemudian dibungkus dengan kertas saring whatman secara selongsong lalu diikat ujungnya menggunakan benang, kemudian lakukan proses ekstraksi menggunakan alat soxhlet dengan pelarut Etanol. Ekstrak cair yang didapat diuapkan pelarutnya menggunakan alat soxlet hingga didapat ekstrak kental. Ekstrak kental yang didapat dikeringkan dalam oven dan ditimbang sampai bobot konstan.

Persiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan dengan berat 150 – 200 gram yang telah diaklimasi selama 1 minggu. Hewan dikelompokkan menjadi 5 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5 ekor tikus dan dipuaskan selama 18 jam, tetapi tetap diberi minum.

Uji Aktivitas Antiinflamasi

Masing-masing kaki kiri tikus diberi tanda tepat pada lateral maleus agar pemasukan kaki kedalam cairan air raksa selalu sama. Sebelum hewan diberi zat uji, ukur telapak kaki tikus menggunakan alat pletismometer sebagai volume awal (Vo). Tikus kelompok I (kontrol negatif) diberi aqua dest, satu jam kemudian tikus disuntikkan larutan putih telur sebanyak 0,5 ml pada telapak kaki tikus secara subcutan. Tikus kelompok II (kontrol obat) diberi Na.Diklofenak sesuai dosis dan berat hewan uji, satu jam kemudian tikus disuntikkan larutan putih telur sebanyak 0,5 ml

pada telapak kaki tikus secara subcutan. Tikus kelompok uji : kelompok III, IV, dan V diberi ekstrak sampel dengan dosis : 250mg/kgBB, 500mg/kgBB, 1000mg/kgBB, satu jam kemudian tikus disuntikkan larutan putih telur sebanyak 0,5 ml pada telapak kaki tikus secara subcutan.. Ukur volume kaki tikus setiap 1 jam selama 6 jam sebagai volume akhir (Vt). Persentase volume udem rata-rata menggunakan rumus :

$$\% \text{ udem} = \frac{(V_t) - (V_o)}{V_o} \times 100\%$$

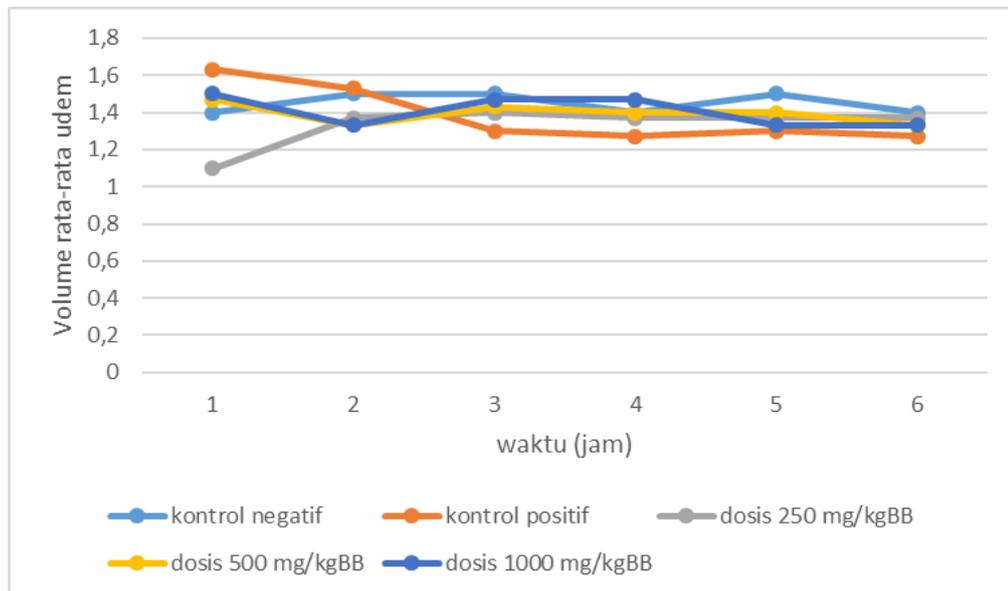
Keterangan :

(Vt)= volume telapak kaki tikus pada waktu akhir

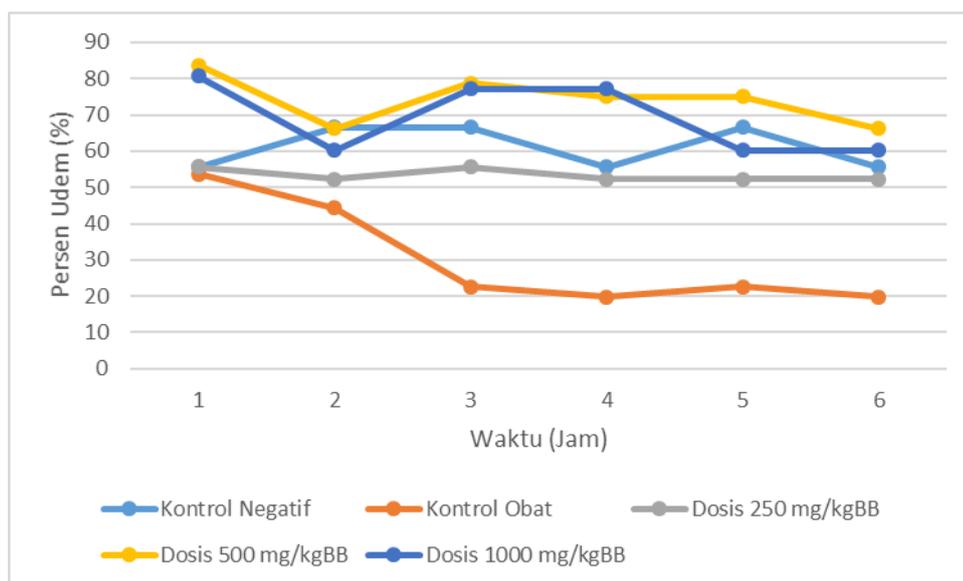
(Vo)= volume telapak kaki tikus pada waktu awal

HASIL DAN DISKUSI

Pada pengujian antiinflamasi ini menggunakan tablet Natrium Diklofenak sebagai kontrol positif. Natrium Diklofenak merupakan NSAID yang kuat sebagai anti radang karena efek antiinflamasi, analgesik dan anti piretiknya. Natrium Diklofenak yang diberikan secara oral akan diserap dengan cepat dan sempurna. Dalam penelitian ini Natrium Diklofenak dibuat suspensi yang diberikan secara oral pada tikus putih jantan. Untuk menginduksi udem pada telapak kaki tikus jantan dalam penelitian ini digunakan putih telur sebagai penginduksi. Asam arakidonat yang terkandung dalam putih telur dapat menyebabkan terjadinya inflamasi karena asam arakidonat akan melepaskan senyawa seperti histamin, bradikinin dan prostaglandin. Pelepasan senyawa-senyawa tersebut terutama prostaglandin disamping menekan sistem imun dan menstimulasi sel tumor juga dapat bersifat meradang sehingga dapat dijadikan indikator inflamasi.



Gambar 1. Grafik volume rata-rata udem telapak kaki tikus.



Gambar 2. Grafik Persentase udem rata-rata pada telapak kaki tikus jantan.

Pengujian efek antiinflamasi pada ekstrak etanol putri malu diperoleh dari variasi dosis yaitu 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB dan 1000 mg/kgBB, kontrol negatif dan kontrol obat (Na Diklofenak). Hasil pengukuran volume udem pada telapak kaki tikus menggunakan pletismometer merupakan dasar perhitungan rata-rata persen udem perlakuan pada setiap kelompok. Pada gambar 1 terlihat bahwa volume rata-rata udem terbesar terdapat pada kontrol negatif dan dosis 250 mg/kgBB, sedangkan dosis 500 mg/kgBB dan dosis 1000 mg/kgBB terlihat penurunan volume rata-rata udem kaki tikus jantan. dan terakhir kontrol positif.

Pada gambar 2 dapat dilihat pada kontrol negatif tidak terjadi penurunan volume udem. Hal ini dikarenakan pada kelompok kontrol negatif hanya diberikan aquades tanpa adanya obat yang dimasukkan sehingga proses udem tetap berlangsung sampai jam ke 6 dimana persentase volume udem sama dengan jam pertama. Berdasarkan grafik tersebut dosis 250 mg/kgBB tidak terlihat adanya penurunan volume udem. Hal ini diduga pada dosis tersebut jumlah ekstrak yang diberikan belum mampu memberikan efek antiinflamasi yang berarti. Sedangkan pada dosis 500 mg/kgBB dan 1000 mg/kgBB menunjukkan adanya efek antiinflamasi ditandai dengan adanya penurunan volume udem rata-rata telapak kaki tikus jantan. Dari ke tiga dosis ekstrak etanol putri malu yang diujikan, dosis 1000 mg/kgBB memiliki efek antiinflamasi yang lebih baik dibandingkan

dengan dosis uji lainnya. Namun, kontrol positif (Na diklofenak) tetap memberikan efek antiinflamasi yang lebih baik.

Adanya efek antiinflamasi pada ekstrak etanol putri malu berkaitan dengan senyawa fitokimia yang terkandung dalam daun putri malu meliputi alkaloid, saponin, tannin, flavonoid dan kumarin (Sowmya dan Ananthi, 2011). Flavonoid bekerja menghambat fase penting dalam biosintesis prostaglandin yaitu pada lintasan siklooksigenase. Flavonoid juga menghambat fosfodiesterase, aldoreduktase, monoamine oksidase, protein kinase, DNA polimerase dan lipooksigenase (Robinson, 1991). Tanin diketahui mempunyai aktifitas antiinflamasi, astringen, antidiare, diuretik dan antiseptik (Khanbabaee dan ree, 2001). Ekstrak daun putri malu diketahui dapat meningkatkan enzim antioksidan seperti Superoxide Dismutase (SOD), Catalase dan Glutathion Peroksidase (Nazeema dan Brindha, 2009).

Dari pengolahan data diperoleh data berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen. Dengan diperoleh $f_{hitung} 3,0097 \leq f_{tabel} 4,94$. Hal ini menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, zat uji 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB dan 1000 mg/kgBB, dari perhitungan Anava yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun putri malu berkhasiat sebagai anti inflamasi. Berdasarkan azmi, dkk tahun 2011 bahwa daun putri malu menunjukkan aktivitas efek farmakologi

yang maksimum. Menurut Ramadhiani, dkk, 2019 bahwa daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton.) Hassk) menggunakan ekstrak etanol memberikan efek antiinflamasi terhadap tikus putih jantan.

KESIMPULAN

Berdasarkan persentase volume rata-rata udem telapak kaki tikus ekstrak etanol putri malu memiliki aktivitas antiinflamasi dimana dosis 1000 mg/kgBB merupakan dosis yang lebih baik memberikan efek antiinflamasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini terutama yayasan Dwi Farna.

REFERENSI

- Hidayat, R. (2010). Efek Analgesik dan Antiinflamasi Jus Buah Nanas. *Ananas comosus*.
- Jenova, R. (2009). *Uji Toksisitas Akut yang Diukur Dengan Penentuan LD50 Ekstrak Herba Putri Malu (Mimosa pudica L.) Terhadap Mencit BALB/C* (Doctoral dissertation, Medical faculty)
- Joseph, B., George, J., & Mohan, J. (2013). Pharmacology and traditional uses of *Mimosa pudica*. *International journal of pharmaceutical sciences and drug research*, 5(2), 41-44.
- Arifin H. (2006). "Teknik Evaluasi Bioaktivitas". Unand. Padang.
- Widyantoro, A. d. (2011). *Senyawa Antiinflamasi dari kulit batang pasak bumi*. Eksakta
- Sowmya, A., & Ananthi, T. (2011). Hypolipidemic activity of *Mimosa pudica* Linn on butter induced hyperlipidemia in rats. *Asian J. Res. Pharm. Sci*, 1(4), 123-126.
- Khanbabaee, K., & Van Ree, T. (2001). Tannins: classification and definition. *Natural product reports*, 18(6), 641-649.
- Nazeema TH, Brindha V. 2009. Antihepatotoxic and Antioxidant Defense Potential of *Mimosa pudica*. *International Journal of Drug Discovery*; 1 (2): 1-4.
- Azmi, L., Singh, M. K., & Akhtar, A. K. (2011). Pharmacological and biological overview on *Mimosa pudica* Linn. *International journal of pharmacy & life sciences*, 2(11)
- Robinson, T. (1991). Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi, 132-138. Penerbit ITB, Bandung.
- Ramadhiani, A. R., Tari, M., & Zalia, M. (2019). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton.) Hassk) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang diinduksi Karagenan. *Jurnal Aisyiyah Medika*, 4.