



Uji Farmakologi Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Waru Laut (*Thespesia Populnea* (L.) Soland) Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)

Pia Batmomolin

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Aulia Debby Pelu

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Astin Buton

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Email: piabatmomolin@gmail.com

Abstract *Thespesia populnea* is a coastal plant that is traditionally used as a swelling reducer. The purpose of this study was to determine secondary metabolites of *Thespesia populnea*, to determine the anti-inflammatory potential of *Thespesia populnea* leaf extract, and the dose effect of *Thespesia populnea* extract is the good one. The method used is experimental laboratory with the type of posttest control group design. In this study there were 5 groups of test animals white rats (*Rattus norvegicus*) including negative control group (aquades), positive control (Methylprednisolone), treatment 1 (extract dose 500 mg/kgBW), treatment 2 (extract dose 750 mg/kgBW), and treatment 3 (extract dose 1000 mg/kgBW). The results of this study were *Thespesia populnea* leaves contain secondary metabolites of flavonoids, saponins, tannins. Treatment group 1 and treatment 2 experienced a decrease in edema in the 120th minute, which was 2.8 mm from the size of the edema after 30 minutes of carrageenin injection. Treatment group 1 was 3.9 mm and treatment 2 was 3.7 mm. While in treatment 3 there was a decrease in edema at the 120th minute, namely 2.3 mm from 3.95 mm edema after 30 minutes of carrageenin injection. At a dose of *Thespesia populnea* leaf extract has the potential as an anti-inflammatory with the best dose is a dose of 1000 mg/kgBW.

Keywords: Anti-inflammatory, White Rat, *Thespesia Populnea* Leaves

Abstrak Waru laut (*Thespesia populnea* (L.) Soland) merupakan tanaman tepi pantai yang digunakan secara tradisional sebagai penurun bengkak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder daun waru laut (*Thespesia populnea* (L.) Soland), untuk mengetahui potensi antiinflamasi ekstrak daun waru laut (*Thespesia populnea* (L.) Soland), dan efek dosis ekstrak daun waru

laut (*Thespesia populnea* (L.) Soland) yang paling baik. Metode yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan jenis posttest control group design. Pada penelitian ini terdapat 5 kelompok hewan uji tikus putih diantaranya kelompok kontrol negatif (aquades), kontrol positif (Methylprednisolone), perlakuan 1 (ekstrak dosis 500 mg/kgBB), perlakuan 2 (ekstrak dosis 750 mg/kgBB), dan perlakuan 3 (ekstrak dosis 1000 mg/kgBB). Hasil dari penelitian ini adalah daun waru laut mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin. Kelompok Perlakuan 1 dan perlakuan 2 terjadi penurunan edema pada menit ke-120 yaitu 2,8 mm dari besar edema setelah 30 menit injeksi karagenin adalah pada kelompok perlakuan 1 sebesar 3,9 mm dan perlakuan 2 sebesar 3,7 mm. Sedangkan pada perlakuan 3 terjadi penurunan edema pada menit ke-120 yaitu 2,3 mm dari 3,95 mm edema setelah 30 menit injeksi karagenin. Pada dosis ekstrak daun waru laut memiliki potensi sebagai antiinflamasi dengan dosis yang paling baik adalah dosis 1000 mg/kgBB.

Kata Kunci : Antiinflamasi, Tikus Putih, Daun Waru Laut.

LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati flora fauna yang berlimpah dan dimanfaatkan secara tradisional sebagai bahan obat. Banyaknya spesies tanaman yang telah dijadikan sebagai tanaman obat tradisional yang dimanfaatkan secara turun-temurun karena memiliki banyak kelebihan diantaranya mudah diperoleh dan dapat diolah sendiri serta dinilai lebih aman karena efek samping yang dinilai sedikit dengan demikian masyarakat yang menggunakan obat tradisional dari tanaman terus berlanjut dan semakin meningkat (Cahyaningsih, 2018)

Obat tradisional digunakan di Indonesia sudah sejak ribuan tahun yang lalu sebelum ditemukan dan dipasarkannya obat modern. Seperti yang telah diketahui, Indonesia termasuk negara dengan iklim tropis yang kaya akan keanekaragaman hayati setelah brazil. Kurang lebih ada 25.000 sampai 30.000 spesies flora yang terdapat di Indonesia dimana 80 persen tercatat sebagai macam-macam tumbuhan di dunia dan 90 persen termasuk dalam macam-macam tumbuhan yang ada di Asia. Berdasarkan hasil riset tumbuhan obat dan jamu tahun 2017, Indonesia memiliki sumber daya alam hayati yang terdiri dari 2.848 spesies tumbuhan obat dengan 32.014 ramuan obat. Kekayaan sumber daya alam hayati yang dimiliki ini berpeluang bagi pertumbuhan industri farmasi termasuk industri obat tradisional. Sedangkan berdasarkan hasil Riskesdas dari tahun 2010 sampai 2018, masyarakat Indonesia yang menggunakan upaya kesehatan tradisional sebagai pengobatan makin meningkat menjadi sebesar 44,3%. Hal ini menunjukkan minat masyarakat dalam penggunaan obat tradisional dan upaya kesehatan tradisional meningkat (Rianoor, 2022)

Salah satu tanaman yang digunakan untuk pengobatan adalah waru laut (*Thespesia populnea* (L.) Soland). Tanaman waru laut adalah sejenis pohon tepi pantai tergolong suku kapas-kapasan atau malvaceae.

Tanaman ini mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang dapat dijadikan sebagai bahan obat. Pada penelitian Nurbani, dkk. (2019)

Mengenai identifikasi senyawa fitokimia ekstrak waru laut dengan menggunakan tiga pelarut yang berbeda diperoleh hasil ekstrak n- heksan mengandung saponin dan steroid, ekstrak etil asetat mengandung tannin dan steroid, sedangkan ekstrak etanol mengandung steroid. Senyawa-senyawa memiliki peran penting sebab dapat menjalankan aktivitas biologis yang bermanfaat bagi makhluk hidup sehingga banyak digunakan sebagai suatu bahan dasar obat. Senyawa kimia yang mempunyai aktivitas antiinflamasi adalah flavonoid. Mekanisme kerja dari flavonoid sebagai antiinflamasi adalah dengan menghambat jalur metabolisme asam arakidonat sehingga dapat menekan inflamasi (Cahyaningsih, 2018)

KAJIAN TEORITIS

Daun Waru laut dimanfaatkan masyarakat Dusun Marloso, Desa Sanleko, Kecamatan Namlea, Kabupaten Buru secara tradisional sebagai obat penurun bengkak atau biasa dikenal dengan sebutan antiinflamasi. Penggunaan daun waru laut sebagai antiinflamasi dilakukan dengan cara direbus kemudian air rebusannya diminum. Selain itu, penggunaan daun waru laut juga bisa dengan cara digerus setelah itu ditempelkan pada area yang mengalami inflamasi. Penggunaan daun waru laut dilakukan secara turun-temurun oleh masyarakat Dusun Marloso, Desa Sanleko, Kecamatan Namlea, Kabupaten Buru sebagai antiinflamasi.

Efek antiinflamasi daun waru laut disebabkan oleh adanya senyawa kimia yang terkandung di dalamnya. Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui senyawa kimia yang terdapat pada daun waru laut sehingga berkhasiat antiinflamasi dan mengetahui efek antiinflamasi ekstrak daun waru laut agar dapat diketahui secara ilmiah bahwa daun waru laut sebagai alternatif antiinflamasi.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian pada penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan jenis posttest control group design yang mana hanya terdapat dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang dipilih secara acak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada dan Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi F-MIPA Universitas Pattimura Ambon pada tanggal 6-27 maret 2022.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah Tanaman Waru laut (*Thespesia populnea (L.) Soland*) Dusun Marloso, Desa Sanleko, Kecamatan Namlea, Kabupaten Buru. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Tanaman Waru laut (*Thespesia populnea (L.) Soland*).

Alat Yang Digunakan

Alat yang digunakan adalah blender, neraca analitik, tabung reaksi, rak tabung, pipet, gelas ukur, erlenmeyer, corong kaca, penjepit tabung, penangas air, gelas kimia, lumpang, alu, jangka sorong digital, oral sonde dan spuit, spatula, batang pengaduk, stopwatch, etiket, kandang, penutup kandang, botol minum, timbangan tikus, sarung tangan, vacuum rotary evaporator.

Bahan Yang Digunakan

Bahan yang digunakan adalah simplisia daun waru laut (*Thespesia populnea (L.) Soland*), serbuk Mg, FeCl₃, hewan uji tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus*), NaCl 0,9%, etanol 96%, larutan obat Methylprednisolone, Aquades dan Karagenin.

Pembuatan Ekstrak

- Pada pembuatan ekstrak etanol Daun Waru Laut (*Thespesia populnea (L.) Soland*) dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Ditimbang sebanyak 500 gram serbuk simplisia Daun Waru Laut kemudian dimasukkan ke dalam bejana maserasi. Ditambahkan etanol 96% sebanyak 2 liter, dan dimaserasi selama 3 × 24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah itu disaring rendaman sehingga diperoleh filtrat dan ampas. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan pada vacuum rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental sedangkan ampas dibuang.

Analisis Kuantitatif

1. Pengujian pada Hewan Uji

Sebelum pengujian, tikus di puasakan sekitar 12 jam namun tetap diberikan air minum, kemudian ditimbang berat badan dan dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok masing-masing terdiri dari 4

ekor tikus. Kemudian disuntikan karagenin 1% sebanyak 0,1 mL pada telapak kaki tikus putih (intraplantar). Setelah 30 menit diukur edema kaki tikus yang terbentuk dan selanjutnya kelompok diberi perlakuan sebagai berikut: a. Kelompok I : Tikus putih diberi aquades 2 mL peroral sebagai (kontrol negatif) b. Kelompok II : Tikus putih diberi larutan obat Methylprednisolone secara peroral (kontrol positif) yang diberikan 2 mL secara peroral. c. Kelompok III : Tikus putih diberi ekstrak etanol daun waru laut dosis 500 mg/kgBB yang diberikan 2 mL secara peroral. d. Kelompok IV : Tikus putih diberi ekstrak etanol daun waru laut Dosis750 mg/kgBB yang diberikan 2 mL secara peroral. e. Kelompok V : Tikus putih diberi ekstrak etanol daun waru laut dosis 1000 mg/kgBB yang diberikan 2 mL secara peroral. Kemudian diukur bengkak kaki tikus menggunakan jangka sorong digital setiap selang waktu 30 menit sampai menit ke 120.

Analisis Data

Analisis data merupakan bagian yang sangat penting untuk mencapai tujuan pokok penelitian menggunakan eksperimental laboratorium dengan jenis posttest control group design.

Tabel.1

Hasil Uji Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Waru Laut

kelompok	Rata-rata penurunan edema kaki tikus (mm)			
	30 menit	60 menit	90 menit	120 menit
kontrol (-)	4,05	4,07	4,17	4,2
kontrol (+)	3,6	2,7	2,3	2,27
Perlakuan 1 (dosis 500 mg/kgBB)	3,8	3,45	3,2	2,8
Perlakuan 2 (dosis 750 mg/kgBB)	3,77	3,07	2,87	2,8
Perlakuan 3 (dosis 1000 mg/kgBB)	3,1	2,75	2,7	2,3

Keterangan

Kontrol (-) = Aquades

Kontrol (+) = Methylprednisolone

Berdasarkan hasil yang diperoleh terlihat bahwa kelompok kontrol negatif terus mengalami peningkatan dari pemberian karagenin sampai pengukuran terakhir yaitu sebesar 4,2 mm di menit ke-120. Hal ini

dikarenakan aquades tidak memiliki efek antiinflamasi sehingga edema tidak mengalami penurunan. Sedangkan pada kelompok kontrol positif edema mengalami penurunan sampai menit ke-120 sehingga perolehan rata-rata penurunan bengkak pada menit ke-120 lebih kecil dibanding larutan uji dengan nilai rata-rata 2,27 mm.

Pada perlakuan 1 yang menggunakan ekstrak dengan dosis 500 mg/kgBB, perlakuan 2 yang menggunakan ekstrak dengan dosis 750 mg/kgBB dan perlakuan 3 yang menggunakan ekstrak dengan dosis 1000 mg/kgBB terjadi penurunan secara terus menerus setelah 30 menit, 60 menit, 90 menit sampai menit ke-120. Dilihat dari nilai rata-rata penurunan bengkak kaki tikus pada 3 perlakuan memiliki nilai yang jauh di bawah kontrol negatif. Pada pengukuran menit terakhir yaitu menit ke-120 kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 2,8 mm namun belum menyeimbangi ataupun mendekati nilai rata-rata penurunan bengkak kelompok kontrol positif. Sedangkan pada kelompok perlakuan 3 terjadi penurunan edema kaki tikus putih pada menit ke-120 dengan nilai rata-rata sebesar 2,3 mm. Kelompok perlakuan 3 dengan ekstrak dosis 1000 mg/kgBB memiliki nilai rata-rata dengan selisih yang sangat kecil dengan nilai rata-rata menit ke-120 pada kontrol positif.

Dapat dilihat semua kelompok perlakuan ekstrak memiliki perbedaan yang sangat nyata dengan kelompok kontrol negatif sehingga kelompok perlakuan ekstrak mempunyai efek antiinflamasi dan kelompok perlakuan yang paling baik sebagai antiinflamasi adalah dosis 1000 mg/kgBB karena memiliki perbedaan yang sangat kecil dengan kelompok kontrol positif. Adanya efek farmakologi antiinflamasi ekstrak daun waru laut (*Thespesia populnea* (L.) Soland) dikarenakan adanya senyawa metabolit sekunder yang teridentifikasi setelah pengujian fitokimia yaitu senyawa flavonoid, saponin, dan tanin. Menurut Nifinluri, dkk. (2019),

peran flavonoid dalam menghambat inflamasi adalah dengan menghambat enzim lipooksigenase yang berperan dalam biosintesis leukotriene. Flavonoid mengurangi produksi prostaglandin dengan cara menghambat metabolisme asam arakidonat, flavonoid juga menghambat sekresi enzim lisosom dimana enzim ini merupakan mediator inflamasi. Dengan menghambat mediator inflamasi dapat menghambat proliferasi dari proses terjadinya edema.

Sedangkan menurut Ifora, dkk. (2018), efek antiinflamasi dari suatu tanaman uji dikarenakan adanya senyawa flavonoid yang bekerja pada endothelium mikrovaskular yang mana mengurangi terjadinya hiperpermeabilitas dan edema. Selain itu, flavonoid mempunyai kemampuan memblokir siklooksigenase dan lipooksigenase sehingga sintesis prostaglandin, leukotriene, histamin, bradikinin, dan tromboksan dapat terhambat. Saponin sebagai agen antiinflamasi diduga berinteraksi dengan membran-membran lipid seperti fosfolipid dimana merupakan prekursor prostaglandin dan mediator inflamasi lainnya. Selain itu, saponin diduga dapat menginhibisi kenaikan permeabilitas vaskuler sehingga edema tidak terjadi. Sedangkan tanin

mempunyai aktivitas antioksidan. Antioksidan berperan sebagai antiinflamasi dengan cara menangkap radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan membran sel sehingga akan membentuk proses peradangan (Nifinluri, dkk. 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian uji farmakologi antiinflamasi ekstrak etanol daun waru laut (*Thespesia populnea* (L.) Soland) pada Tikus Putih dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Daun waru laut mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin, dan tanin.
2. Ekstrak etanol daun waru laut memiliki potensi sebagai antiinflamasi pada tikus putih yang ditandai dengan penurunan edema kaki tikus putih yang diinduksi karagenin dengan rata – rata penurunan yang terjadi pada kelompok perlakuan 1 yang menggunakan ekstrak dengan dosis 500 mg/kgBB dan kelompok perlakuan 2 yang menggunakan ekstrak dengan dosis 750 mg/kgBB yaitu sebesar 2,8 mm. Dari rata-rata bengkak kaki setelah pemberian karagenin sebesar 3,9 mm pada perlakuan 1 dan 3,7 mm pada perlakuan 2. Sedangkan untuk perlakuan 3 yang menggunakan ekstrak dengan dosis 1000 mg/kgBB terjadi penurunan edema sebesar 2,3 mm dari 3,95 mm setelah induksi karagenin.
3. Semua dosis ekstrak memiliki potensi sebagai antiinflamasi namun dosis yang paling baik adalah dosis 1000 mg/kgBB.

Adapun saran yang dapat diberikan untuk perkembangan penelitian ini kedepannya adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan penggunaan rentang waktu pengukuran yang lebih lama, perlu penelitian lebih lanjut tentang formulasi sediaan lokal dalam mengatasi inflamasi menggunakan daun waru laut.

DAFTAR REFERENSI

- Cahyaningsih, E., Sandhi, P.E., & Susanthi, I.M. 2018. *Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Salam India (Murraya koenigii L) terhadap Tikus (Rattus norvegicus) Jantan yang Diinduksi Karagenin 1%*. Jurnal Ilmiah Medicamento, 4 (1), 25-31.
- Ifora, Fauziah, F., & Delita, R.R.G. 2018. *Aktivitas Anti-Inflamasi Ekstrak Etanol Herba Genjer (Limnocharis flava (L.) Buchenau) Pada Tikus Putih Jantan*. Jurnal Farmasi Higea, 10, (1), 19-24.
- Jayasri, Dr.A., Prasad, P.E., Padmaja, K., Kalakumar, B., Gnanaprakash, M., Adilaxmamma, K. 2019. *Phytochemical analysis of methanolic leaf extract of Thespesia populnea*. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 8 (5), 2418-2421
- Nifinluri, C.M.B., Datu, O.S., Potalangi, N.O., & Pareta, D.N. 2019. *Uji Aktivitas Anti-inflamasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok Musa balbisiana Terhadap Kaki Tikus Putih Rattus novergicus*. Jurnal Biofarmasetikal Tropis. 2 (2), 15-22.
- Nurbani, S.Z., Kusuma, J., Siregar, A.N., & Hidayah, N. 2020. *Identifikasi Senyawa Fitokimia Ekstrak Waru Laut (Thespesia populnea) Dari Pesisir Pantai Semarus Kabupaten Natuna*. Jurnal Bluefin Fisheries, 2 (2), 8-19.
- Rianoor, N.P. 2022. *Penggunaan Obat Tradisional dalam Upaya Swamedikasi atau Pengobatan Sendiri di Indonesia: Literature Review*. 2-TRIK: Tunas-Tunas Riset Kesehatan, 12 (1)