

Uji Ekstrak Etanol Daun Benalu Kersen (*Dendrophthoe Pentandra* L.) Terhadap Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Sebagai Anti Inflamasi

Ana Indriani Neman¹, Wilmar Maarisit¹, Ferdy Karauwan²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

²Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

*Penulis Korespondensi; Email: ananeman@gmail.com

Diterima:14 April 2022 ; Disetujui : 28 April 2022

ABSTRAK

Benalu Kersen (*Dendrophthoe pentandra*) merupakan tumbuhan parasit pada pohon kersen dengan mengambil makanan dari tubuh inangnya, sehingga kandungan senyawa aktif yang dimiliki benalu kersen sama dengan tumbuhan inangnya. Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui aktivitas daun benalu kersen (*Dendrophthoe pentandra*) sebagai anti inflamasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL).Hasil penelitian ini menunjukkan Ekstrak etanol etanol daun benalu tanaman kersen memiliki aktivitas antiinflamasi pada telapak kaki tikus putih yang diinduksi formalin 1%. Kemampuan antiinflamasi akan lebih signifikan dengan dosis ekstrak etanol yang lebih tinggi lagi, hal ini dibuktikan dengan kelompok perlakuan ekstrak etanol dosis 300 mg/kgBB menunjukkan penghambatan paling baik dibandingkan dengan kelompok perlakuan dosis 75 mg/kgBB dan 150 mg/kgBB.

Kata Kunci: *Dendrophthoe pentandra*., anti inflamasi dan tikus putih

ABSTRACT

*Benalu Kersen (Dendrophthoe pentandra) is a parasitic plant on the kersen tree by taking food from the host's body, so that the content of active compounds owned by benalu kersen is the same as the host plant. The purpose of this study was to find out the activity of benalu kersen leaves (*Dendrophthoe pentandra*) as an anti-inflammatory in white mice (*Rattus norvegicus*). This research is a type of experimental research with a complete random design (RAL). The results of this study showed that the ethanol extract of the leaves of the kersen plant had anti-inflammatory activity on the soles of the feet of white rats induced by formalin 1%. Anti-inflammatory ability will be more significant with even higher doses of ethanol extract, this is evidenced by the ethanol extract treatment group dose of 300 mg / kgBB showed the best inhibition compared to the dose treatment group of 75 mg / kgBB and 150 mg / kgBB.*

Key words : *Dendrophthoe pentandra*., anti-inflammatory and white rat

1. PENDAHULUAN

Secara empiris dibeberapa daerah Gorontalo masyarakat masih memanfaatkan tumbuhan, atau tanaman herbal untuk obat peradangan, kemerahan, panas dan nyeri (gejala inflamasi) seperti; daun kersen, benalu dengan cara merebus. Kersen sebagai obat tradisional dan obat alternatif sering dipakai karena banyak ketersediannya di alam serta kurang efek sampingnya.

Inflamasi merupakan suatu respon biologis yang kompleks dari suatu jaringan vaskuler terhadap suatu rangsangan berbahaya

seperti iritasi, pathogen, atau sel maupun jaringan yang rusak[1]. Gejala inflamasi diantaranya kemerahan, panas, nyeri, bengkak dan gangguan fungsi organ. Inflamasi dapat terjadi pada siapa saja baik orang tua, anak muda maupun anak kecil [2].

Pengobatan pada inflamasi dapat menggunakan obat golongan steroid dan antinflamasi non steroid (AINS) yang dapat meredakan reaksi inflamasi dengan baik tetapi penggunaan dalam jangka waktu lama dapat memberikan efek samping yang buruk bagi kesehatan. Mekanisme kerja obat antiinflamasi

golongan steroid dan non-steroid bekerja menghambat pelepasan prostaglandin ke jaringan yang mengalami cedera [3]. Obat-obat golongan AINS biasanya menyebabkan efek samping berupa iritasi lambung. Obat golongan steroid secara sistemik dalam waktu yang lama justru memberikan efek samping berupa penurunan respon imun tubuh terhadap infeksi dan osteoporosis serta dapat menimbulkan gangguan saluran pencernaan [4].

Benalu Kersen (*Dendrophthoe pentandra*) merupakan tumbuhan parasit pada pohon kersen dengan mengambil makanan dari tubuh inangnya, sehingga kandungan senyawa aktif yang dimiliki benalu kersen sama dengan tumbuhan inangnya [5,6]. Hasil penelitian terdahulu oleh [7] daun kersen mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder antara lain: polifenol, flavanoid dan saponin. Senyawa yang berpotensi sebagai anti inflamasi adalah alkaloid, steroid, triterpenoid, tannin dan glikosida.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Uji ekstrak etanol daun benalu kersen (*Dendrophthoe pentandra*) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*) sebagai anti inflamasi.

2. METODE PENELITIAN

Alat yang akan digunakan timbangan analitik (Mettler Toledo), aluminium foil, pisau, batang pengaduk, erlenmeyer, gelas beaker, gelas ukur, corong, kertas saring, pipet tetes, mortar dan stamper, *rotary evaporator*, syringe, sputin injeksi, sputin oral, jangka sorong digital, stopwatch, alat tulis menulis, kamera, sarung tangan dan masker.

Bahan yang digunakan daun benalu kersen *Dendrophthoe pentandra* (L.), etanol 70%, formalin 1% dan Cataflam 50 mg.

Pengumpulan Bahan

Daun benalu kersen *Dendrophthoe pentandra* (L.) yang diambil di Desa motoduto, Kecamatan boliyohuto, Kabupaten Gorontalo. Selanjutnya sampel dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang melekat pada kulit dengan air mengalir sampai bersih.

Ekstraksi

Sebanyak 1 kg daun benalu kersen yang masih segar dibersihkan, dicuci dengan air mengalir dan dirajang menggunakan pisau. Kemudian daun disebarluaskan tanpa menumpuk

pada wadah dan dikeringkan pada suhu kamar tanpa sinar matahari, setelah kering dihaluskan menggunakan blender. Serbuk kering daun benalu kersen dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 5 liter selama 3 x 24 jam, kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan cara evaporasi menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 40°C sampai semua etanol menguap sehingga diperoleh ekstrak kental etanol daun benalu kersen. Kemudian ekstrak etanol tersebut dilakukan uji antiinflamasi [8]

Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Etanol Daun Benalu Kersen

Larutan uji ekstrak etanol daun benalu kersen dibuat dengan cara mengambil 5 gr ekstrak daun benalu kersen, kemudian dilarutkan dengan aquades dalam labu ukur sampai 100 ml [8].

Pembuatan Larutan Formalin 1%

Dengan mengambil formalin sebanyak 1,42 ml kemudian dicampur dengan aquades didalam gelas ukur sampai diperoleh volume 100 ml. Injeksi subplantar formalin 1% diberikan sejumlah 0,1 ml [9]

Pembuatan Larutan Cataflam sebagai Kontrol Positif

Pembuatan larutan cataflam sebagai control positif di ambil 1 tablet dosis 50 mg. Setelah itu digerus sampai homogen. Dosis ini merupakan pemberian untuk manusia, maka dari itu dilakukan konversi dosis dari manusia ke hewan uji tikus putih. Kemudian ditimbang sebanyak 0,012 mg. Masukkan dosis dalam labu ukur dan dilarutkan dengan 10 ml aquades, larutan diberikan pada pada tikus putih melalui oral sebanyak 2,5 ml [10].

Uji Antiinflamasi

Hewan uji dalam penelitian ini diaklimatisasi dengan lingkungan laboratorium, diperlakukan sama baik dari segi makan, minum dan kandangnya. Sebelum hewan uji diberi perlakuan, terlebih dahulu hewan uji dipuasakan selama 24 jam. Hewan uji dipuasakan namun tetap diberi minum. Hewan uji ditimbang kemudian diukur diameter awal kaki kiri tikus dengan menggunakan jangka digital dan dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari 3 ekor hewan uji [10]. Adapun rancangan perlakuan sebagai berikut:

a. Perlakuan 1

Merupakan kontrol positif. Sebelum perlakuan hewan uji diukur ketebalan

normal kaki kiri belakang menggunakan jangka sorong digital kemudian hewan uji diberi Cataflam dengan dosis 50 mg/kgBB secara oral. 1 jam kemudian di induksi 0,1 ml formalin 1% secara subplantar pada telapak kaki kiri belakang hewan uji. Hewan uji diamati dan diukur tebal edemanya selama 6 jam. Kemudian diukur pada jam ke 1 sampai jam ke 6.

b. Perlakuan 2

Merupakan kontrol negatif. yang tidak diberi perlakuan.

c. Perlakuan 3

Merupakan kelompok perlakuan ekstrak pertama. Sebelum perlakuan hewan uji diukur ketebalan normal kaki kiri belakang menggunakan jangka sorong digital, kemudian hewan uji diberi perlakuan ekstrak etanol daun benalu kersen dengan dosis 75 mg/kg BB secara oral, 1 jam kemudian di induksi 0,1 ml formallin 1% secara subplantar pada telapak kaki kiri belakang hewan uji. Hewan uji diamati dan diukur tebal edemanya selama 6 jam. Kemudian diukur pada jam ke 1 sampai jam ke 6.

d. Perlakuan 4

Merupakan kelompok perlakuan ekstrak kedua. Sebelum perlakuan hewan uji diukur ketebalan normal kaki kiri belakang menggunakan jangka sorong digital, kemudian hewan uji diberi perlakuan ekstrak etanol daun benalu kersen dengan dosis 150 mg/kg BB secara oral, 1 jam kemudian di induksi 0,1 ml formallin 1% secara subplantar pada telapak kaki kiri belakang hewan uji. Hewan uji diamati dan diukur tebal edemanya selama 6 jam. Kemudian diukur pada jam ke 1 sampai jam ke 6.

e. Perlakuan 5

Merupakan kelompok perlakuan ekstrak ketiga. Sebelum perlakuan hewan uji diukur ketebalan normal kaki kiri belakang menggunakan jangka sorong digital, kemudian hewan uji diberi perlakuan ekstrak etanol daun benalu kersen dengan dosis 300 mg/kg BB secara oral, 1 jam kemudian di induksi 0,1 ml formallin 1% secara subplantar pada telapak kaki kiri belakang hewan uji. Hewan uji diamati dan diukur tebal

edemanya selama 6 jam. Kemudian diukur pada jam ke 1 sampai jam ke 6.

Variabel Yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu tebal edema telapak kaki tikus putih.

Analisis Data

Analisis data secara deskriptif dengan melihat persen penghambatan inflamasi. Persen Penghambatan Inflamasi

$$\frac{(C_t - C_0) \text{ Kontrol} - (C_t - C_0) \text{ Perlakuan}}{(C_t - C_0) \text{ Kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan :

Ct = Tebal telapak kaki pada jam ke-n setelah induksi formalin

Co= Tebal telapak kaki sebelum induksi formalin (normal)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan telah terjadi aktivitas ekstrak daun benalu tanaman kersen sebagai antiinflamasi pada telapak kaki tikus putih. Hal ini ditandai dengan penurunan edema telapak kaki tikus putih setelah diinduksi formalin secara subplantar akibat pemberian ekstrak etanol daun benalu tanaman kersen secara oral serta dilihat dari persen penghambatan dari masing – masing kelompok perlakuan. Pengujian dilakukan dengan cara diamati dan diukur penurunan edema telapak kaki tikus putih.

Hewan uji tikus putih yang digunakan dalam pengujian ini adalah tikus putih jantan. Tikus putih jantan memiliki tingkat stress lebih rendah dari tikus putih betina, hal ini dikarenakan perbedaan kondisi hormonal dimana tikus putih jantan lebih stabil. Sedangkan tikus putih betina mengalami perubahan hormonal pada masa-masa tertentu seperti pada masa siklus estrus, masa kehamilan dan menyusui dimana kondisi tersebut mempengaruhi kondisi fisik dan psikologis hewan tersebut [10]

Pengukuran edema dilakukan dari jam ke-1 pemberian formalin hingga jam ke-6. Efek formalin dalam menghasilkan inflamasi terbagi dalam dua fase yaitu fase I yang ditimbulkan oleh terjadinya iritasi formalin yang terjadi setelah 0 - 5 menit dari penyuntikan formalin. Fase II merupakan akibat terjadinya inflamasi

dan dikeluarkannya mediator-mediator nyeri seperti prostaglandin, bradikinin, serotonin, juga histamin sehingga menimbulkan edema. Fase II terjadi 10-30 menit setelah penyuntikan formalin. Edema atau radang yang timbul pada hewan uji tikus putih akan bertahan selama 5-6 jam.

Pada pengujian ini dilakukan perlakuan sebanyak 5 kali yaitu kontrol positif, kontrol negatif, pemberian ekstrak etanol daun benalu tanaman kersen 75mg/kgBB, 150 mg/kgBB, dan 300mg/kgBB. Kemudian edema telapak kaki tikus putih dilakukan pengukuran sebanyak 8 kali, yaitu pertama pada keadaan normal, kedua setelah pemberian formalin 1% sebagai, ketiga pada jam ke-1, keempat pada jam ke-2, kelima pada jam ke-3, keenam pada jam ke-4, ketujuh pada jam ke-5 dan kedelapan pada jam ke-6.

Hasil Perlakuan uji semua dosis ekstrak etanol daun benalu tanaman kersen menunjukkan adanya aktivitas antiinflamasi. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa golongan flavonoid, saponin dan tannin dalam daun benalu tanaman kersen [7].

Flavonoid bekerja dengan menghambat metabolisme asam arakidonat sehingga produksi prostaglandin dapat berkurang, flavonoid juga menghambat sekresi enzim lisosom yang merupakan mediator inflamasi. Penghambatan mediator inflamasi inilah yang dapat menghambat proliferasi dari proses radang. Flavonoid berperan besar sebagai agen antiinflamasi, karena Flavonoid dalam tubuh bertindak menghambat enzim lipooksigenase yang berperan dalam biosintesis leukotriene [11].

[12] mengatakan bahwa Saponin dapat menghambat kenaikan permeabilitas vaskuler, sehingga edema sebagai salah satu tanda inflamasi tidak terjadi. Sebagai anti inflamasi, saponin diduga berinteraksi dengan banyak membran lipid seperti fosfolipid yang merupakan prekursor prostaglandin dan mediator inflamasi lainnya.

Antioksidan yang berada dalam senyawa tannin berperan sebagai antiinflamasi dengan menghambat produksi oksidan O_2 oleh neutrofil, monosit dan makrofag serta menghambat langsung oksidan reaktif seperti radikal hidroksik (OH) dan asam hipoklorid. Penghambatan produksi oksidan O_2 akan mengurangi pembentukan H_2O_2 yang mengakibatkan

produksi asam hipoklorid (HOCl) dan OH ikut terhambat [13].

Besarnya penurunan antiinflamasi dapat dilihat dalam besaran persen penurunan tebal edema kaki pada kaki hewan uji tikus putih tiap satuan waktu setelah pemberian formalin. Persen penghambatan inflamasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan senyawa uji dalam menurunkan edema kaki hewan uji akibat injeksi formalin 1% dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Persen penghambatan inflamasi dihitung dengan membandingkan selisih rata-rata kelompok perlakuan ekstrak etanol daun benalu tanaman kersen dengan kontrol positif dan kelompok kontrol negatif.

Tabel 3. Persen Daya Penghambatan Inflamasi

Perlakuan	Penghambatan Inflamasi					
	Jam ke-1	Jam ke-2	Jam ke-3	Jam ke-4	Jam ke-5	Jam ke-6
Cataflam	40,8%	8,45%	64,3	43,43	77,33	93,53
75 mg/kgBB	16,8%	14,55	31,2	15,83	44,33	42,78
150 mg/kgBB	17,6%	29,10	40,3	33,93	52,70	68,65
300 mg/kgBB	19,6%	12,67	49,3	43,43	56,65	85,07

Persen penghambatan inflamasi oleh ekstrak etanol daun benalu tanaman kersen pada dosis 300mg/kgBB pada jam ke-6 memiliki hasil yang hamper mendekati perlakuan menggunakan obat cataflam yaitu 85,07% sedangkan dosis 75 mg/kgBB, 150mg/kgBB dengan hasil 42,78% dan 68,65% masih belum memberikan hasil yang signifikan dalam penurunan antiinflamasi.

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang bermakna terhadap penurunan inflamasi hewan uji antar kelompok perlakuan, maka dilakukan analisis statistik.

4. KESIMPULAN

Ekstrak etanol etanol daun benalu tanaman kersen memiliki aktivitas antiinflamasi pada telapak kaki tikus putih yang diinduksi formalin 1%. Kemampuan antiinflamasi akan lebih signifikan dengan dosis ekstrak etanol yang lebih tinggi lagi, hal ini dibuktikan dengan kelompok perlakuan ekstrak etanol dosis 300 mg/kgBB menunjukkan penghambatan paling baik dibandingkan dengan kelompok perlakuan dosis 75 mg/kgBB dan 150 mg/kgBB.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Apridamayanti, F. Sanera, dan R. Robiyanto. 2018. Aktivitas Antiinfamasi Ekstrak Etanol Daun Karas (*Aquilaria Malaccensis* Lamk.). *Journal of Applied Pharmaceutical Sciences and Research.* 05(03)152.
2. Corwin, E.J. 2008 *Handbook of Pathophysiology*, 3th Edition. Philadelphia: Lippincort Williams dan Wilkins. Pp 16.
3. Gunawan S.G. 2007. Farmakologi dan Terapi. Edisi 5. Bagian Farmakologi FK UI. Jakarta. hal 210-229.
4. Goodman dan Gilman. 2003. Dasar farmakologi Terapi Edisi 10, Volume 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. hal 23.
5. Artanti, T. Firmansyah, and A. Darmawan. 2012. Bioactivities evaluation of indonesian mistletoes (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) leaves extracts. *Journal of Applied Pharmaceutical Science.* 2(1):24– 27.
6. Nirwana A.P, O.P. Astirin, dan T. Widiyani. 2015. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Benalu Kersen (*Dendrophthoe pentandra* L. Miq.).
7. Warintek. 2006. *Muntingia calabura* L. Jakarta : Kementerian Negara Riset dan Teknologi.
8. Tandi J, J. Amelia, G. Ayu and Irwan. 2017. B Effect Of Kenikir (*Cosmos caundatus* Kunth) Leaves In Blood Glucose, Cholesterol and Toward Histopathology Pancreas Description In Male White Rats (*Rattus norvegicus*). *Indonesia Journal Of Pharmaceutical Sciene and Technology IJPST- SUPP. 1:* 70-78.
9. Vogel, H.G. 2007. *Drug Discovery and Evaluation: Pharmacological Assays*, 3rd ed., Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Germany.
10. Suhendi, A., Nurcahyanti, Muhtadi, dan Sutrisna, EM. 2011. Aktivitas antihiperurisemia ekstrak air jinten hitam (*Coleus ambonicus* Lour) pada mencit jantan galur balb-c dan standardisasinya. *Majalah Farmasi Indonesia*, 22(2), 77-84.
11. Redha, Abdi. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian Vol. 9 No. 2 Sep. 2010:* 196-202.
12. Yusrin Aulia, Fathiyah Safitri, Rahmiyah Fadilah. 2013. Efek Anti Inflamasi Ekstrak Etanol Wortel (*Daucus carota* L.) terhadap Tikus Strain Wistar (*Rattus Novergicus*) yang Diinjeksi Karagenan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran Keluarga.* Volume 9 nomer 2.
13. Sukmawati, R. Hardani. 2015. Uji Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L) yang Diinduksi Karagenan. *Fakultas MIPA, Universitas Tadulako Palu Indonesia.*