

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL TUNAS REBUNG (*Bambusa SP*) PADA KAKI TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI KARAGENAN

¹Muhammad Asri SR, ²Winarni, ³Nielma Auliah, ⁴Nurjannah Bachri
^{1, 2, 3} Universitas Megarezky

⁴ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Tarumanagara Jakarta
Muhammadasri324@unimerz.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi pada tikus Jantan galur wistar dan berapa konsentrasi yang paling efektif dari ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) yang memberikan aktivitas antiinflamasi yang dilihat dari parameter penurunan edema pada kaki tikus. Metode penelitian secara eksperimental dengan cara tikus putih Jantan galur wistar sebanyak 15 ekor diinduksi dengan karagenan yang dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor. Kelompok control negatif diberikan Na-CMC dan control positif diberikan natrium diklofenak. Kelompok I diberikan ekstrak dengan konsentrasi 2%, kelompok II diberikan ekstrak dengan konsentrasi 4% dan untuk kelompok III diberikan ekstrak dengan konsentrasi 6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1. Efek antiinflamasi dari ekstrak tunas rebung sangat kuat 2. Pemberian ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) berpengaruh terhadap penurunan edema pada kaki tikus Jantan galur wistar 2. Ada perbedaan pengaruh pemberian dosis terhadap penurunan edema pada kaki tikus Jantan galur wistar.

Kata kunci: Ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*), antiinflamasi, tikus Jantan galur wistar, edema

PENDAHULUAN

Tanaman rebung merupakan tunas muda dari bambu yang sering dikonsumsi masyarakat sebagai sayuran karena rasanya yang enak. Selain dijadikan sebagai sayuran tanaman rebung juga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan contohnya dapat mengobati batuk berdarah, demam serta masuk angin (Hening, 2009).

Menurut Okfrianti et al., 2021 rebung diyakini memiliki potensi yang besar bagi dunia kesehatan, dimana rebung memiliki pemanfaatan yang berbeda-beda tergantung dari varietasnya contohnya yaitu rebung bambu dengan varietas *Dendrocalamus asper* memiliki manfaat sebagai antifungi dan antibakteri.

Menurut (Panaungi, 2019) rebung banyak mengandung protein yang berfungsi untuk menjaga kesehatan sel-sel tubuh agar dapat berfungsi dengan baik. Di samping itu, kandungan antioksidan dalam rebung bisa menangkal senyawa bebas yang berbahaya bagi manusia. Adapun kandungan yang terdapat dalam rebung yang berperan dalam kesehatan yaitu protein, asam amino, karbohidrat, vitamin dan mineral serta kandungan lemak yang rendah (Okfrianti et al., 2021).

Rebung bambu memiliki kandungan senyawa seperti silimaritin, kurkumin, fitosterol, saponin dan flavanoid (meti o. f. i tefu, 2021). Rebung dengan varietas *Bambusa nutans*, *Dendrocalamus giganteus*, *D. Hamiltonii* dan *D. Latiflorus* memiliki kandungan fenol yang tinggi (Okfrianti et al., 2021). Dimana diketahui bahwa senyawa fenolik memiliki berbagai macam manfaat bagi kesehatan seperti antioksidan, antikardiogenik dan antimikroba (nurul dinayah, n.d.).

Flavonoid adalah metabolite sekunder dari polifenol yang banyak ditemukan pada makanan dan tanaman yang memiliki efek bioaktif termasuk antivirus, antikanker, antiinflamasi, antidiabetes, antioksidan dan anti penuaan. flavonoid sangat banyak ditemukan pada tanaman hijau. Flavonoid juga ditemukan pada tanaman yang menghasilkan pigmen berwarna kuning, merah, orange, bir dan ungu (Arifin & Ibrahim, 2018)

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian adalah tunas rebung (*Bambusa SP*) Asal Kabupaten Bone Sulawesi selatan.

Tujuan dari penelitian ini untuk Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) memiliki aktifitas sebagai antiinflamasi pada tikus wistar jantan dan berapa konsentrasi paling efektif ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) yang memberikan aktivitas antiinflamasi yang dilihat dari parameter penurunan edema pada kaki tikus wistar jantan

METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan bulan Mei 2023 di Laboratorium Fitokimia program studi Farmasi dan Laboratorium Farmakologi Toksikologi program studi Farmasi Universitas Mega Rezky Makassar

B. Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain blender, corong pisah, oven, kandang tikus, kertas saring, lumpang, plastinometer, spatula, sudip, tempat makan dan minum tikus, spuit injeksi, timbangan analitik, timbangan hewan, jarum sonde tikus, stopwatch, wadah maserasi.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain aquadest, tunas rebung (*Bambusa SP*), Etanol 96%, Karagenan 1%, larutan NaCl 0,9%, Na-CMC 1%, dan tablet Natrium Diklofenak.

C. Pengambilan Sampel

Sampel tunas rebung (*Bambusa SP*) yang berwarna putih, diperoleh dari Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Tunas rebung (*Bambusa SP*) yang diambil kemudian dibawa ke laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Program studi Farmasi Universitas Mega Rezky Makassar untuk dilakukan metode maserasi.

D. Pengolahan Sampel

Bagian yang digunakan yaitu tunas muda dari bambu, dicuci bersih dengan air mengalir, lalu dipotong-potong kecil, kemudian dikeringkan selama 5 hari, diserbukkan lalu dilakukan proses maserasi.

E. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Mengkudu

Serbuk simplisia tunas rebung (*Bambusa SP*) ditimbang 400 gram, kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi, ditambahkan etanol 96% untuk membasahkan, dibiarkan beberapa menit hingga terbasahi, lalu ditambahkan etanol 96% sampai semua sampel terendam. Cairan penyari diletakkan kurang lebih setinggi 2 cm di atas permukaan sampel, kemudian didiamkan selama 2x24 jam dalam bejana tertutup dan terlindung dari cahaya, dilakukan pengadukan sesekali. Selanjutnya disaring dengan menggunakan kertas saring, diperoleh ekstrak cair dan ampasnya dimaserasi kembali dengan etanol 96% selama 2x24 jam. Hasil yang diperoleh disaring, lalu ekstrak cair dikumpulkan kemudian diuapkan pelarutnya dengan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

F. Penetapan Dosis dan Penyiapan Larutan

- a. Induktor Radang (Karagenan 1%)
Induktor radang dibuat dengan melarutkan 100 mg karagenan pada larutan NaCl 0,9% 10 ml, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Dosis karagenan sebagai induktor udem untuk kaki tikus yakni 0,1 ml dari larutan karagenan 1 % (Primadimanti et al., 2018)
- b. Kontrol negatif (Na-CMC)
Suspensi Na-CMC 1% dibuat dengan memasukkan 1 gram Na-CMC sedikit demi sedikit pada 100 ml aquadest panas dengan suhu 70°C sambil diaduk sampai terbentuk larutan koloidal yang homogen (Primadimanti et al., 2018)
- c. Kontrol positif (Natrium Diklofenak)
Natrium diklofenak yang digunakan ialah tablet natrium diklofenak generik (Novell®). Dosis natrium diklofenak sebagai kontrol positif adalah 0,12 gram. Kemudian tablet natrium diklofenak digerus lalu ditimbang sebanyak 0,12 gram dan dilarutkan dalam larutan suspensi Na-CMC selanjutnya diaduk sampai homogen (Primadimanti et al., 2018)
- d. **Ekstrak tunas rebung (*Bambusa SP*)**
Perhitungan dosis ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) terhadap kebutuhan ekstrak setiap tikus dengan bobot ±200 gram. Ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) yang diinduksikan secara oral terhadap tikus wistar jantan adalah sebesar 5 ml (Primadimanti et al., 2018)

G. Perlakuan Hewan Uji

Tikus putih (*Rattus norvegicus L.*) yang digunakan sebagai subjek uji dalam penelitian ini dipisahkan menjadi lima kelompok yang terdiri dari 15 ekor. menggunakan tiga ekor tikus per kelompok. Hewan uji diadaptasikan pada setting laboratorium selama seminggu dalam kandang yang terjaga kerapiannya. Hewan uji yang sehat bergerak dengan gesit. Sebelum mendapat terapi, hewan uji diberi air putih setelah puasa sekitar 18 jam (Primadimanti et al., 2018)

H. Pengujian Aktivitas Antiinflamasi

Masing-masing hewan uji ditimbang, telapak kaki kanan belakang tikus diukur diameter ketebalannya sebagai diameter awal. Setiap hewan uji diinjeksi dengan larutan karagenan 1% sebanyak 0,1 ml secara subplantar pada kaki kanan belakang. Setelah 30 menit dari penginjeksian, diukur diameter ketebalan kaki tikus. Setiap kelompok hewan uji kemudian diberi perlakuan secara peroral dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Kontrol Negatif : diberikan larutan suspensi Na CMC 1% sebanyak 1 ml.
- b. Kontrol Positif : diberikan larutan suspensi natrium diklofenak

- c. Ekstrak Dosis I : diberikan ekstrak tunas rebung dengan konsentrasi 2%
- d. Ekstrak Dosis II : diberikan ekstrak tunas rebung dengan konsentrasi 4%
- e. Ekstrak Dosis III : diberikan ekstrak tunas rebung dengan konsentrasi 6%

Setelah diberi perlakuan dilakukan kembali pengukuran diameter ketebalan kaki tikus. Pengukuran diameter ketebalan kaki tikus dilakukan pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, dan 6 setelah diberi injeksi. Pengukuran diameter kaki tikus dilakukan dengan menggunakan plastinometer dan dicatat hasilnya (Primadimanti et al., 2018)

HASIL PENELITIAN

Hasil rendamen ekstrak etanol dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Rendamen Ekstrak Etanol tunas rebung (*Bambusa SP*)

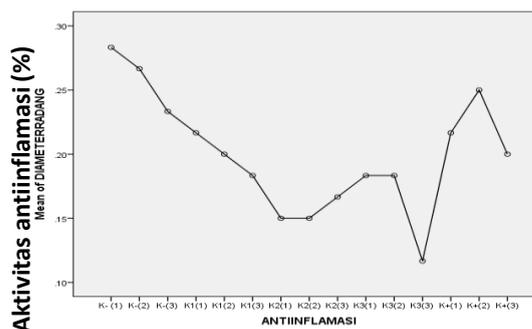
Sampel	Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Persen Rendamen (%)
Tunas rebung	400	21,597	5,39

Tabel 2. Hasil Rata-Rata persentase inflamasi pada setiap kelompok perlakuan

Kelompok perlakuan	Persentase Inflamasi (%)			
	SI*	Tikus 1	Tikus 2	Tikus 3
Kontrol negatif	0	33,33	33,33	0
Kontrol positif	0	0	66,66	75
Dosis I	0	66,66	66,66	50
Dosis II	0	80	66,66	50
Dosis III	0	50	75	66,66

*SI = Sebelum Injeksi

Grafik 1. Aktivitas Antiinflamasi



PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan tunas rebung (*Bambusa SP*) yang diambil dari Desa Ujung Tanah, Kecamatan Mare, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) pada kaki tikus putih jantan galur wistra yang diinduksi karagenan

Untuk mencari potensi bahan alam yang memiliki aktivitas anti inflamasi dalam penelitian ini dilakukan dengan menginduksikan larutan karagenan secara subkutan sehingga terbentuk pembengkakan atau edema pada telapak kaki tikus. Karagenan dipilih sebagai penginduksi edema karena karagenan merupakan turunan polisakarida di mana apabila masuk ke dalam tubuh maka akan dianggap sebagai benda asing yang akan merangsang pelepasan mediator inflamasi. Karagenan akan merangsang fosfolipid membran sel mast yang terdapat pada jaringan ikat di area telapak kaki tikus yang mengeluarkan asam arakidonat dengan bantuan enzim fosfolipase A2 yang akan menghasilkan berbagai macam mediator inflamasi sehingga terjadi adanya pembengkakan lokal pada telapak kaki tikus yang disertai dengan kemerahan dan akumulasi mediator inflamasi. Efek penghambatan pembentukan radang dinilai dengan pengukuran volume udang pada telapak kaki tikus pada selang waktu tertentu menggunakan alat plastinometer.

Uji aktivitas antiinflamasi dengan metode induksi karagenan, penelitian menggunakan tunas rebung sebagai sampel karena diketahui pada tunas rebung ditemukan senyawa yang berkhasiat sebagai anti inflamasi. Langkah awal yang dilakukan yaitu pengambilan sampel, pengolahan simplisia, dan membuat ekstrak daun kersen. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan cara dingin yaitu dengan metode maserasi. Metode ekstraksi dengan cara dingin dipilih untuk meminimalisir terjadinya pemanasan yang dapat menyebabkan kerusakan terhadap senyawa yang tidak tahan panas terutama senyawa yang memiliki aktivitas anti inflamasi. Dan digunakan pelarut etanol 96% yang lebih aman dalam penanganan dibandingkan pelarut organik lainnya dan tidak beracun serta bersifat universal yang mampu menarik semua jenis zat aktif baik bersifat polar semipolar dan nonpolar sehingga senyawa-senyawa aktif seperti flavonoid akan terlarut di dalam pelarut etanol

Ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) diperoleh sebanyak 21,59 gram dengan rendemen 5,9%. Setelah itu dilanjutkan dengan pengujian aktivitas anti inflamasi ekstrak etanol tunas rebung dengan metode induksi karagenan. Penelitian ini digunakan dua jenis kontrol yaitu kontrol positif dan kontrol negatif. Kontrol negatif yang digunakan yaitu

Na-CMC 1%.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh terlihat bahwa pemberian larutan koloidal Na-CMC sedikit mempengaruhi penurunan persentase radang kaki tikus. Pada kelompok Na-CMC persentase radang yang dihasilkan menurun hanya pada jam ke-1 saja. Hal ini dikarenakan Na-CMC hanya sebagai pelarut media obat sehingga tidak ada rangsangan berupa obat untuk mengurangi edema sehingga akan terus meningkat dan proses penghilangan mediator-mediator inflamasi dalam tubuh tikus sehingga persentase penurunan edema yang dihasilkan 22,22%.

Pada pemberian ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) 2%, 4%, 6% rata-rata radang meningkat dan mulai mengalami penurunan pada jam ke-1 dan terus berlanjut hingga jam ke-6. Pada ekstrak etanol tunas rebung 2% terjadi penurunan volume edema rata-rata sebesar 66,66%, 66,66% dan 50%. Ekstrak etanol tunas rebung 4% terjadi penurunan sebesar 80%, 66,66% dan 50%, sedangkan pada ekstrak etanol 6% terjadi penurunan sebesar 50%, 75% dan 66,66%. Dari persentase penurunan volume edem terlihat adanya aktivitas antiinflamasi yang dihasilkan dari ekstrak tunas rebung. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan senyawa flavonoid yang terkandung pada tunas rebung yang diketahui berperan penting pada penghambatan prostaglandin (PGE) dan lipooxygenase (LOX).

Pada kelompok pembanding yaitu natrium diklofenak radang meningkat dan mengalami penurunan pada jam ke-1 dan terus berlanjut hingga jam ke-6. Persentase penurunan volume edem sebesar 0%, 66,66% dan 75% artinya potensi penghambatan natrium klorida hampir sama dengan larutan uji.

Hasil analisis data secara statistik dengan menggunakan metode ANOVA dimana menunjukkan nilai signifikan, yaitu data yang diperoleh adalah nilai $p > 0,05$, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang bermakna atau signifikan pada ekstrak. yang artinya harus dilakukan uji lanjutan yaitu uji post hoc untuk mengetahui pasangan kelompok mana yang memiliki perbedaan

Adaapun hal-hal yang mempengaruhi pengukuran volume telapak kaki tikus dengan plastinometer diantaranya sulitnya mengkondisikan hewan uji pada saat pembacaan skala dan juga banyaknya zat-zat pengotor yang bercampur pada larutan NaCl 0,9% dimana NaCl sebagai indikator pembengkakan sehingga mempengaruhi hasil pengukuran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) memiliki aktivitas antiinflamasi dan konsentrasi 6% ekstrak etanol tunas rebung (*Bambusa SP*) efektif dalam

penurunan edema secara natural dilihat dari penurunan edema pada kaki tius putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenan

SARAN

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melakukan efektifitas antimikroba dan formulasi dalam sediaan farmasi dalam inovasi produk farmasi

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–29. <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>
- Hening, fauziah muchlisah/septa. (2009). *sayur dan bumbu daour berkhasiat obat*. niaga swadaya.
- Meti O. F. I Tefu, Dian R Sabat. (2021). *tanaman obat tradisional dokumentasi pemanfaatan tanaman obat masyarakat suku dawan (amanuban)*. Deepublish
- Nurul Dinayah, Sang Haa Lee. (n.d.). *komposisi senyawa fenol dan potensi antioksidant dari kacang-kacang*.
- Okfrianti, Y., Herison, C., Fahrurrozi, & Budiyanto. (2021). Review: Potensi Rebung Untuk Kesehatan. *Agritepa*, 8(2), 114–122.
- Pramitaningastuti, A. S. (2017). Uji Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa*. L) Terhadap Udemia Kaki Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(1), 8–13
- Panaungi, A. N. (2019). Identifikasi Senyawa Kimia dari Tanaman Rebung Bambu Kuning (*Bambusa Vulgaris*) Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 4(1), 27–31.