

## UJI AKTIVITAS ANTI INFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN BUNI (*Antidesma bunius* L. Spreng) TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)

1| Mukhriani, 2| Nurshalati Tahar, 3| Muhammad Rusdi, 4| Khaerani,  
5| Mutia Fitri Almaidah

Email Korespondensi : [mukhriani.tetty@uin-alauddin.ac.id](mailto:mukhriani.tetty@uin-alauddin.ac.id)

Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar

**Abstract :** One of medicinal plant empirically used for traditional is buni leaves (*Antidesma bunius* L. Spreng) This plant is potential to be developed as medicine for anti-inflammatory. A research on anti-inflammatory activity test of ethanol extract buni leaves (*Antidesma bunius* L. Spreng) to mice with Rat hind paw edema method. The purpose of study was to investigate the anti-inflammatory activity of the ethanol extract buni leaves (*Antidesma bunius* L. Spreng) to mice induced with carrageen. The research has done by giving orally suspension of ethanol extract buni leaves (*Antidesma bunius* L. Spreng) in the dose 5 mg/kg BB, 50 mg/kg BB, and 500 mg/kg BB, Sodium CMC 1% w/v as control negative and Sodium Diclofenac as control positive. Measurements were made every hour for six hours used plethysmometer. The result after statistically analyzed using Complete Randomized Design showed that dose of 5 mg/kg BB, 50 mg/kg BB and 500 mg/kg BB have anti-inflammatory activity. The result of Duncan's Real Distance Different test (BNJD) dose 50 mg/kg BB showed that anti-inflammatory activity did not significantly different with Sodium Diclofenac ( $\alpha = 0,05$ ).

**Keywords :** Buni leaves extract (*Antidesma bunius* L. Spreng); Anti-inflammatory; carrageen; Sodium diclofenac

**Abstrak :** Salah satu tanaman obat yang digunakan secara empiris untuk pengobatan secara tradisional untuk beberapa macam penyakit adalah daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng). Tanaman ini memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi obat antiinflamasi. Telah dilakukan penelitian tentang uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) terhadap tikus putih dengan metode pembentukan edema buatan. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) terhadap tikus (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi karagenan. Penelitian dilakukan dengan pemberian secara peroral ekstrak daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) dalam dosis 5 mg/kg BB, 50 mg/kg BB, dan 500 mg/kg BB, Natrium CMC 1% sebagai kontrol negatif dan Natrium Diklofenak sebagai kontrol positif. Pengukuran edema kaki dilakukan tiap 1 jam selama 5 jam menggunakan alat plethysmometer. Hasil penelitian setelah dianalisis dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) menunjukkan bahwa ekstrak dosis 5 mg/kg BB, 50 mg/kg BB, dan 500 mg/kg BB memiliki aktivitas antiinflamasi. Hasil uji lanjutan (BNJD) Beda Nyata Jarak Duncan menunjukkan ekstrak dengan dosis 50 mg/kg BB menunjukkan aktivitas antiinflamasi yang tidak berbeda nyata dengan pembanding Natrium diklofenak ( $\alpha = 0,05$ ).

**Kata Kunci :** *Antidesma bunius* L. Spreng; Antiinflamasi; Karagenan; Natrium diklofenak

### PENDAHULUAN

Banyak jenis tanaman yang dapat tumbuh di Indonesia yang sebagian besar dapat digunakan sebagai sumber bahan obat alam dan telah banyak digunakan oleh masyarakat secara turun temurun untuk keperluan pengobatan guna mengatasi masalah kesehatan. Obat tradisional tersebut perlu diteliti dan dikembangkan sehingga dapat bermanfaat secara optimal untuk peningkatan kesehatan masyarakat. Telah banyak dilakukan penelitian untuk pengembangan dalam bidang kesehatan terkhusus untuk berbagai macam penyakit dan infeksi mikroorganisme dari berbagai macam tanaman, salah satunya adalah tanaman dari genus *Antidesma* yaitu Tanaman Buni (*Antidesma bunius*) (Ida & Rizki, 2017).

Buni (*Antidesma bunius*) adalah tanaman yang biasa digunakan sebagai tanaman peneduh, mempunyai tekstur dedaunan yang sangat rindang, dan buahnya biasa digunakan sebagai campuran makanan.

Inflamasi atau disebut juga peradangan merupakan kejadian yang umum dan sering dialami oleh setiap individu. Inflamasi merupakan salah satu respon normal tubuh yang dapat disebabkan oleh cedera, trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau zat-zat mikrobiologi (Mycek, dkk. 2009). Inflamasi yang terjadi dapat bersifat akut ataupun kronis. Inflamasi akut terjadi dalam waktu singkat yang ditujukan untuk menghilangkan agen penyebab inflamasi dan membatasi jumlah jaringan yang rusak. Sedangkan inflamasi kronik berlangsung lama



dan dapat merupakan perkembangan dari inflamasi akut (Kumar et al., 2009). Untuk mengatasi inflamasi dapat dilakukan dengan pemberian obat-obat sintesis Antiinflamasi yang pada umumnya mempunyai sejumlah efek samping yang berkaitan dengan penggunaannya dan terutama terjadi pada lambung, usus, dan ginjal. Adanya berbagai macam efek samping yang dapat ditimbulkan oleh obat- obat sintesis mendorong masyarakat untuk mencari alternatif pengobatan menggunakan bahan alam yang memiliki banyak keuntungan diantaranya lebih murah, mudah diperoleh dan memiliki efek samping yang relatif lebih rendah.

Mekanisme flavonoid dapat melalui beberapa jalur yaitu dengan menghambat siklooksigenase atau lipooksigenase, menghambat akumulasi leukosit di daerah yang cedera, penghambatan degradasi neutrofil dan penghambatan pelepasan histamin sehingga dapat menjadi antiinflamasi (Nijveltd dkk., 2014). Sementara itu, saponin juga menunjukkan aktivitas antiinflamasi. Penelitian menunjukkan kandungan senyawa daun buni antara lain saponin, flavonoid, tanin dan alkaloid yang beberapa diantaranya merupakan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai anti inflamasi (Inrawati & Rizki. 2017). Hal inilah yang kemudian melatarbelakangi dilakukannya penelitian anti inflamasi pada daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*).

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Pembuatan ekstrak etanol Daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng)**

Sebanyak 500 g simplisia Daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) dimasukkan kedalam wadah, dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 3000 ml selama 2 x 24 jam disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya selanjutnya disaring dan dipisahkan ampas dan filtrat. Perlakuan ini dilakukan sebanyak 3 kali. Filtrat yang diperoleh disatukan, kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator lalu diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental etanol kemudian dibebaskan etanolkan ekstrak sebelum dilakukan pengujian.

### **Pembuatan suspensi karagenan 1%**

Suspensi karagenan 1% dibuat dengan melarutkan 1 mg karagenan dalam NaCl 0,9% sampai 100 ml. Pembuatan larutan koloidal NaCMC Larutan koloidal NaCMC 1% dibuat dengan menimbang 1 g serbuk NaCMC, ditambahkan aquadest hingga 100 ml sambil digerus hingga membentuk mucilago.

### **Pembuatan suspensi tablet Natrium Diklofenak**

Diambil 20 tablet natrium diklofenak, digerus lalu ditimbang 40,977 mg, disuspensikan dengan NaCMC 1 % lalu dicukupkan volumenya hingga 100 ml.

### **Pembuatan suspensi ekstrak daun buni**

Untuk dosis 5 mg/kg BB, 50 mg/kg BB, dan 500 mg/kg BB masing-masing ditimbang 5 mg, 50 mg, dan 500 mg ekstrak lalu disuspensikan dengan Na.CMC 1% dan dicukupkan volumenya hingga 25 ml dalam labu tentukur.

### **Uji Identifikasi Golongan**

#### **Analisis Alkaloid**

#### **Uji pereksi mayer**

Disiapkan ekstrak daun buni yang dilarutkan dalam pelarutnya dan diambil beberapa tetes kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi. Pada sampel tersebut ditambahkan pereaksi mayer. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan putih atau kuning.

### Uji pereaksi wagner

Disiapkan ekstrak daun buni yang dilarutkan dalam pelarutnya dan diambil beberapa tetes kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi. Pada sampel tersebut ditambahkan pereaksi wagner. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan cokelat.

### Uji pereaksi dragendorff

Disiapkan ekstrak daun buni yang dilarutkan dalam pelarutnya dan diambil beberapa tetes kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi. Pada sampel tersebut ditambahkan pereaksi dragendorff. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan jingga atau cokelat.

### Analisis Tanin

Disiapkan ekstrak daun buni 1 ml. Ditambahkan beberapa tetes larutan besi (III) Klorida 1%. Perubahan yang terjadi diamati, terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa tanin.

### Analisis Flavonoid

Ekstrak daun buni dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan pada sampel berupa serbuk Magnesium 2 N sebanyak 2 mg dan diberikan 3 tetes HCl pekat. Sampel dikocok dan diamati perubahan yang terjadi, terbentuknya warna merah, jingga atau kuning pada larutan menunjukkan adanya flavonoid.

### Analisis Saponin

Disiapkan ekstrak daun buni dimasukkan kedalam tabung reaksi. Air panas ditambahkan pada sampel. Perubahan yang terjadi terhadap terbentuknya busa diamati, reaksi positif jika busa stabil selama 30 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2 N.

### Pemilihan dan penyiapan Hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) sebanyak 18 ekor. Merupakan tikus dewasa dan sehat dengan berat badan rata-rata 150-250 g yang dibagi menjadi 5 kelompok dan tiap kelompok terdiri atas 3 ekor. Dosis untuk senyawa uji ekstrak etanol daun Buni terhadap tikus putih ditetapkan secara kelipatan yaitu 5; 50 dan 500 mg/kgBB secara oral.

### Perlakuan terhadap hewan uji

Hewan percobaan dipuaskan dahulu selama 8-12 jam. Hewan dikelompokkan menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 3 ekor tikus putih dengan berat badan 150-250 gram. Timbang masing-masing hewan, catat berat badannya dan ukur volume kaki tikus dengan alat pletismometer sebagai volume awal (Vo). Setelah itu, hewan diinduksi dengan karagenan 1% secara sub-plantar. Setelah 60 menit masing-masing diukur volume edema kaki menggunakan alat pletismometer, kemudian diberikan suspensi ekstrak etanol daun buni, Na.CMC dan suspensi obat diberikan secara peroral pada tikus sesuai dengan kelompok perlakuannya, yaitu sebagai berikut:

Kelompok I beri Na CMC 1% dan diberikan sebanyak 1% dari berat badan secara oral sebagai kontrol negatif.

Kelompok II diberi natrium diklofenak 1% secara oral sebagai kontrol positif.

Kelompok III diberi ekstrak etanol daun Buni dengan dosis 5 mg/kgBB secara oral.

Kelompok IV diberi ekstrak etanol daun Buni dengan dosis 50 mg/kgBB secara oral.

Kelompok V diberi ekstrak etanol daun Buni dengan dosis 500 mg/kgBB secara oral.

Volume udem diukur pada jam ke-1, 2, 3, 4, dan 5 dengan menggunakan alat plethysmometer/ pletismometer.

### Pengujian efek antiinflamasi

Metode pengujian efek antiinflamasi suatu bahan obat dilakukan berdasarkan kepada kemampuan obat uji mengurangi atau menekan derajat udem pada hewan percobaan.

Induksi edema dilakukan pada kaki hewan percobaan dalam hal ini tikus putih, dengan cara menyuntikkan karagenan secara intraplantar. Kemudian obat diberikan secara oral. Ukuran edema kaki tikus diukur dengan alat (Pletismometer). Efek anti inflamasi obat uji ditunjukkan dengan kemampuannya mengurangi edema yang diinduksi pada kaki hewan uji (Alfi Inayati, 2010).

### Analisis Hasil

Hasil pengujian efek antiinflamasi dibandingkan dengan kontrol negatif dan kontrol positif. Efek antiinflamasi sampel dihitung dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) kemudian diuji lanjutan menggunakan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BNJD).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Ekstraksi Daun Buni

Daun buni yang telah ditimbang sebanyak 500 g, yang selanjutnya akan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan larutan penyari etanol 96%. Diperoleh hasil ekstrak kental, dapat dilihat pada (tabel. 1).

**Tabel 1. Hasil Ekstraksi Daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng)**

No.	Sampel	Berat sampel	Berat ekstrak	% rendamen
1.	Daun Buni	500 gram	57,8 gram	11.56 %

### Hasil Pengujian Anti inflamasi

Pada pengujian aktivitas antinlamasi, tikus setiap kelompok dipuasakan selama 8 jam dan ditimbang berat badannya, untuk mengetahui volume pemberian obat yang sesuai. Dilakukan pengukuran volume awal (normal) pada kaki kiri tikus untuk mengetahui volume kaki sebelum pengukuran lebih lanjut dengan menggunakan alat ukur *Pletismometer Panlab LE 7500*. Setelah itu masing-masing kelompok diinduksi dengan karagenan, dengan cara disuntikkan secara intraplantar pada bagian kaki tikus. Setelah diinduksi dengan karagenan, ditunggu selama 1 jam, hal ini disebabkan karena selama waktu 1 jam setelah pemberian karagenan terjadi pelepasan mediator-mediator inflamasi. Lalu dilakukan pengukuran volume kaki kiri tikus setelah induksi dengan alat ukur *Pletismometer Panlab LE 7500*, kemudian diberikan ekstrak dengan dosis 5 mg/kg BB, 50 mg/kg BB dan 500 mg/kg BB serta kontrol positif, dan kontrol negatif sesuai kelompok perlakuannya. Diukur volume penurunan edema setiap 1 jam selama 5 jam dengan menggunakan alat *Pletismometer Panlab LE 7500*. Pada jam-jam pertama akan timbul mediator-mediator inflamasi seperti histamin dan serotonin berlangsung selama 90 menit, ini merupakan fase pertama dari pembentukan edema. Fase kedua yaitu pelepasan bradikinin selama 1,5-2,5 jam setelah induksi. Pada fase ketiga adalah terjadi pelepasan prostaglandin pada 3 jam setelah. Edema yang dihasilkan berkembang cepat dan maksimal sekitar 5 jam setelah induksi. Bertahan selama 6 jam dan berangsur-angsur berkurang dalam waktu 24 jam.

Dari pengujian diatas diperoleh data volume penurunan edema kaki tikus Dari data yang diperoleh kemudian dihitung penurunannya dengan cara menghitung selisih antara volume setelah induksi dengan karagenan dengan rata-rata volume terapi. Hasil penelitian terlihat bahwa semua kelompok perlakuan mengalami penurunan edema kecuali kelompok kontrol negatif. Pada kelompok kontrol negatif yang diberi Na.CMC pada data hasil penelitian terjadi peningkatan edema hal ini disebabkan pada kelompok kontrol negatif yang di induksi karagenan tidak diberi perlakuan apapun sehingga tidak ada rangsangan berupa obat untuk mengurangi edema, sehingga penurunan edemanya 0.

Tabel 2. Hasil pengukuran rata-rata penurunan volume edema telapak kaki tikus awal, setelah induksi, terapi, dan volume penurunannya.

kelompok	Hewan uji	Pengukuran volume edema			
		Awal (ml)	Induksi (ml)	Terapi (ml)	Penurunan volume edema setelah perlakuan (V.induksi- V. Terapi) (ml)
Kontrol negatif	1	1.2	3.74	3.76	-0.06
	2	1.55	3.78	3.78	0
	3	1.34	3.58	3.60	-0.02
Kontrol positif	1	1.3	3.84	2.84	1
	2	1.68	3.90	3.00	0.90
	3	1.68	3.91	3.50	0.41
5 mg/kg BB	1	1.28	3.01	2.8	0.21
	2	1.3	2.91	2.84	0.07
	3	1.33	3.4	2.99	0.41
50 mg/kg BB	1	1.25	3.58	2.94	0.44
	2	1.33	3.66	3.51	0.15
	3	1.38	4.28	3.60	0.68
500 mg/kg BB	1	1.34	3.37	2.89	0.48
	2	1.27	3.5	2.87	0.63
	3	1.25	3.92	3.11	0.81

Dari data hasil pengukuran volume edema kaki tikus selama 5 jam, menunjukkan adanya aktivitas antinflamasi yang dihasilkan, hal ini disebabkan karena kemungkinan adanya penghambatan enzim siklooksogenase yang disebabkan oleh flavonoid yang tersari dalam ekstrak, flavonoid mempunyai kemampuan dalam menghambat enzim lipooksigenase dan siklooksigenase. Flavonoid terutama bekerja pada endotelium mikrovaskular untuk mengurangi terjadinya hiperpermeabilitas dari edema. Flavonoid memiliki kemampuan memblok siklooksigenase dan lipooksigenase asam arakidonat sehingga sintesis PEG2, leukotrien, histamin, bradikinin dan tromboksan terhambat. Adanya kemampuan flavonoid dalam menghambat sintesis mediator inilah yang berperan dalam mengurangi edema. Selain menghambat metabolisme asam arakidonat, flavonoid juga menghambat sekresi enzim lisosom yang merupakan mediator inflamasi. Penghambatan mediator inflamasi ini dapat menghambat proliferasi dari proses radang. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak dengan dosis 50 mg/kg BB memiliki aktivitas yang baik, hal ini mungkin disebabkan oleh semakin tinggi konsentrasi zat aktif yang terkandung di dalamnya semakin banyak yang memberikan aktivitas antinflamasi, yang artinya zat aktif pada konsentrasi tersebut sudah mempunyai kemampuan yang cukup baik untuk menurunkan volume edema yang hampir sama dengan suspensi natrium diklofenak. Untuk dosis 5 mg/kg BB juga memiliki kemampuan menurunkan edema tetapi belum maksimal dan lebih rendah kemampuannya dibanding kontrol positif, sedangkan dosis 500 mg/kg BB juga terbukti dapat menurunkan edema akan tetapi berpengaruh lebih rendah dibanding dosis 50 mg/kg BB dapat dikarenakan konsentrasi zat terlalu besar sehingga kemungkinan dapat terjadi overdosis atau toksik. Dengan demikian, ekstrak dosis 50 mg/kg BB dapat digunakan sebagai dosis awal dalam pengobatan radang (inflamasi).

Hasil analisis data secara statistik dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada taraf kepercayaan 0,05% F-hitung lebih besar dan F-tabel, F-hitung sebesar 19.1 > F-tabel sebesar 2.919 yang menunjukkan perbedaan signifikan artinya ada perbedaan efek antara perlakuan, sehingga dikatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari pemberian ekstrak daun buni terhadap aktivitas antiinflamasi. Uji BJND (Beda Jarak Nyata Duncan) menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dengan dosis 50 dan 500 mg/kg BB menunjukkan

efek antiinflamasi dengan yang berpengaruh nyata pada dosis 50 mg/kg BB dan berbeda pengaruhnya secara nyata antar perlakuan dengan pembanding Natrium diklofenak.

#### **KESIMPULAN**

Ekstrak etanol 96% daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) memiliki aktivitas antiinflamasi terhadap tikus jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi karagenan. Efek antiinflamasi yang paling besar dari ekstrak etanol 96% daun buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) ditunjukkan pada dosis 50 mg/kg BB.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Inayati, Alfi. *Uji Efek Analgetik dan Antiinflamasi Ekstrak Etanol 70% Daun Sirih (Piper betle Linn) Secara In vivo*. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2010.
- Inrawati, I. & Rizki, A. F. M. *Potensi Ekstrak Buni (Antidesma bunius L) sebagai Antibakteri dengan Bakteri Uji Salmonella thypimurium dan Bacillus cereus*. Jurnal Biodjati, 2 (2). 2017.
- Kumar V., Cotran R. S., Robbins S. L. *Buku Saku Dasar Patologi Penyakit*. Cetakan I. Jakarta: EGC. 2009.
- Mycek, J.Mary., Harvey. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Widya Medika: Jakarta . 2009. Mycek, J.Mary., Harvey. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Widya Medika: Jakarta . 2009.
- Nijveldt. R, J., dkk. *Flavonoids; a Review of Probable Mechanisms of Action and Potential Applications*. *American Journal of Clinical and Nutrition* Vol 74. America. 2001.