

AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK DAUN TEMBELEKAN (*Lantana Camara* Linn) PADA TIKUS PUTIH (*Rattus Norvegicus*)

Aji Yudha Wijaya*, Muhammad Amir Masruhim, Hadi Kuncoro

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian, Farmaka Tropis, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur

*Corresponding author email : Ajiyuda.yohoho@gmail.com

ABSTRACT

A study of anti-inflammatory activity of tembelean leaf extract (*Lantana Camara* Linn) in white rat (*Rattus norvegicus*) has done. This study aimed to determine the effective doses of Tembelean leaf extract which giving an anti-inflammatory effect artificial edema in the feet of rat. The metode were artificial edema formatting and measuring the volume of white rat feet an o regular basis by a pletismometer. The used doses were 750mg/kgBB, 1000mg/kgBB, 1250mg/kgBB dan 1500mg/kgBB. The data were further processed by using analysis of variance (Anova) two away, advance testing HSD test (Honestly Significance Difference Duncan). The result of this research is the effective dose of tembelean leaf extract is 1500mg/kgBB wich as an anti-inflammatory effect better than 750mg/kgBB, 1000mg/kgBB, 1250mg/kgBB.

Keywords: tembelean leaf extract (*Lantana Camara* Linn), anti-inflammatory activity, white rat (*Rattus norvegicus*)

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian aktivitas antiinflamasi akstrak daun tembelean (*Lantana Camara* Linn) pada tikus putih (*Rattus Norvegiens*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa dosis efektif dari ekstrak daun tembelean yang memberikan efek antiinflamasi paling baik terhadap edema buatan pada telapak kaki tikus putih. Penelitian menggunakan metode pembentukan edema buatan dan mengukur volume kaki tikus putih secara berkala dengan menggunakan alat pletismometer. Dosis yang digunakan untuk ekstrak adalah 750mg/kgBB, 1000mg/kgBB, 1250mg/kgBB dan 1500mg/kgBB. Data hasil penelitian selanjutnya diolah dengan menggunakan analisis varian (Anava) dua arah, pengujian lanjutan uji BNJD (Beda Nyata Jujur Duncan). Hasil peneltian yang dihasilkan adalah dosis efektif ekstrak daun tembelean yaitu 1500mg/kgBB yang memiliki aktivitas antiinflamasi paling baik dibandingkan dengan dosis 750mg/kgBB, 1000mg/kgBB, 1250mg/kgBB.

Kata Kunci : Ekstrak daun tembelean, (*Lantana Camara* Linn), aktivitas antiinflamasi, tikus putih (*Rattus norvegicus*)

Submitted on: 17 Januari 2017 Accepted on: 4 March 2017

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i6.63>

PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau zat-zat mikrobiologik. Inflamasi adalah usaha tubuh untuk menginaktivasi atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan dan mengatur derajat

perbaikan jaringan [1]. Proses inflamasi merupakan suatu mekanisme perlindungan tubuh untuk menetralsir dan membasmi agen-agen yang berbahaya pada tempat cedera dan mempersiapkan keadaan untuk perbaikan jaringan misalnya antigen, virus, bakteri, protozoa [2].

Umumnya, kemerahan atau *rubor* merupakan hal pertama yang terlihat di daerah yang mengalami peradangan. Saat reaksi peradangan timbul, meningkatnya permeabilitas kapiler dengan migrasi leukosit menuju jaringan radang [3]. Tanda-tanda dari proses radang antara lain rubor, kalor, dan tumor pada inflamasi akut terjadi karena peningkatan aliran darah dan edema [4].

Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan dan berkhasiat obat adalah daun Tembelean. Tembelean telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia dan mempunyai banyak khasiat diantaranya, pereda demam, penyakit kulit, penghilang nyeri, keputihan, menghilangkan bengkak, obat batuk, TBC, dan asma. Tumbuhan ini merupakan salah satu spesies dari famili Verbenaceae. Verbenaceae mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, terpenoid, alkaloid, minyak atsiri, dan senyawa kecil lainnya seperti saponin dan tannin [5].

Daun tembelean merupakan tanaman yang berkhasiat obat, salah satunya sebagai antiinflamasi. Daun tunggal, berhadapan, bundar telur, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi bergerigi, pertulangan menyirip, kedua permukaan berambut, perabaan kasar, panjang 5 – 8 cm, lebar 3,5 – 5 cm, warnanya hijau tua [5]. Daun tembelean yang telah diteliti dengan metode fitokimia kualitatif mengandung senyawa fenol, saponin, dan steroid (triterpenoid) [6]. Menurut Dalimartha, daun tembelean mengandung flavonoid, terpenoid, alkaloid, minyak atsiri, dan senyawa seperti pitosterol, saponin dan tannin [5].

Senyawa metabolit sekunder dalam tumbuhan merupakan hasil sintesis yang terjadi dalam tumbuhan itu sendiri. Di dalam tubuh tumbuhan terjadi sintesis senyawa organik yang kompleks dan

menghasilkan sederet golongan senyawa dengan berbagai macam struktur. Senyawa metabolit sekunder sangat bervariasi jumlah dan jenisnya dari setiap tumbuh-tumbuhan [8].

Dalam rangka usaha pengembangan dan pemanfaatan tumbuhan Tembelean (*L. camara*) sebagai obat tradisional yang telah digunakan secara luas oleh masyarakat, maka perlu dilakukan penelitian untuk pendayagunaan potensi sumber daya alam, dengan melakukan pengujian terhadap aktifitas antiinflamasi dari ekstrak daun tembelean.

METODE PENELITIAN

Bahan

Daun tembelean (*Lantana Camara Linn*); pelarut metanol; air suling; natrium CMC; karagenan; NaCl

Alat

Pletismometer; timbangan hewan; spoid oral; spoid injeksi; peralatan gelas; labu takar; batang pengaduk; penangas air; cawan porselen; dan Inkubator.

Prosedur Penelitian

Sebelum pengujian, tikus dipuasakan selama 18 jam dengan tetap diberi air minum. Tikus putih yang digunakan sebanyak 15 ekor yang telah dibagi menjadi lima kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus putih. Kelompok pertama sebagai kontrol negatif hanya diberikan suspensi Na.CMC 1% dalam air suling secara oral. Kelompok kedua sampai kelima sebagai kelompok uji diberi ekstrak daun tembelean dengan variasi dosis yang berbeda yaitu pada kelompok kedua diberi dosis ekstrak daun tembelean 750mg/kgBB, kelompok ketiga dosis ekstrak daun tembelean 1000mg/kgBB, kelompok keempat dosis ekstrak daun tembelean 1250mg/kgBB dan kelompok

yang kelima dosis ekstrak daun tembelean 1500mg/kgBB diberi secara oral.

Saat hari pengujian, masing-masing hewan ditimbang dan diberi tanda pada kaki kirinya, kemudian kaki kiri tikus diukur dengan menggunakan pletismometer. Hasil pengukuran telapak kaki ini merupakan nilai volume awal (V_0) yaitu volume kaki tikus sebelum diinduksi menggunakan karagenan. Setelah pengukur awal, masing-masing tikus diberi suspensi bahan uji secara oral sesuai dengan kelompoknya. Satu jam kemudian, kepada masing-masing telapak kaki tikus disuntik secara subkutan intraplantar dengan 0,1 mL larutan karagenan 1%. Setelah 30 menit, dilakukan lagi pengukuran volume kaki tikus. Perubahan volume telapak kaki tikus yang terjadi dicatat sebagai volume kaki tikus waktu ke-t (V_t). Pengukuran dilakukan setiap 30 menit. Volume radang adalah selisih volume kaki tikus setelah dan sebelum disuntikkan karagenan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian antiinflamasi, ada beberapa hewan yang dapat digunakan sebagai obyek penelitian, salah satunya adalah tikus yang telah dibuat radang menggunakan berbagai pemicu kimiawi salah satunya menggunakan karagenin. Penggunaan karagenin memiliki beberapa keuntungan, antara lain tidak meninggalkan bekas, tidak menimbulkan kerusakan jaringan, dan memberikan respon lebih peka terhadap obat antiinflamasi dibanding senyawa iritan lainnya [7].

Pembentukan radang oleh karagenan menghasilkan peradangan akut, dan tidak menyebabkan kerusakan jaringan, meskipun radang dapat bertahan selama 360 menit dan berangsur-angsur berkurang selama satu hari. Karagenan sebagai penyebab radang dapat

dipengaruhi oleh obat inflamasi. Responnya terhadap obat inflamasi lebih peka dibanding dengan iritan lainnya [9].

Sebelum menentukan variasi dosis, peneliti melakukan uji pendahuluan dengan menggunakan dosis 750mg/kgBB dan 1000mg/kgBB. Pada uji pendahuluan ini dosis yang dipakai menunjukkan penurunan radang pada kaki tikus putih. Setelah dilakukan uji pendahuluan peneliti menentukan 4 variasi dosis yang dipakai, yaitu; 750mg/kgBB, 1000mg/kgBB, 1250mg/kgBB dan 1500mg/kgBB. Dengan menggunakan 3 replikasi tikus putih. Selain variasi dosis dilakukan juga pengujian antiinflamasi dengan kontrol negatif suspensi Na-CMC sebagai pembanding.

Pengujian ini dilakukan dengan mengukur perubahan diameter radang pada telapak kaki tikus putih yang sebelumnya diinduksi karagenan 1% sebanyak 0,1 ml ketelapak kaki tikus putih secara intraplantar. Metode pembentukan peradangan buatan adalah salah satu metode pengujian aktivitas antiinflamasi berdasarkan kemampuan agen tersebut untuk menghambat produksi radang di kaki tikus setelah injeksi agen radang yang kemudian diukur volume radang. Volume radang diukur sebelum dan sesudah pemberian zat yang diuji. Beberapa iritan yang dipakai sebagai penginduksi radang antara lain formalin, kaolin, ragi, dekstran, dan karagenan. Hasil pengujian dapat dilihat secara visual. Data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 1.

Untuk mengetahui ada perbedaan dari setiap perlakuan pada kelompok dosis pemberian ekstrak hewan coba, dilakukan analisis varians (ANOVA) dua arah yang hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan tabel 2. diperoleh F hitung dosis > F tabel, F hitung waktu > F tabel, F hitung interaksi > F tabel pada taraf 1% dan 5% dimana nilai F hitung dosis 8,33, F hitung waktu 3,66, dan F hitung interaksi 6,66. Hal ini berarti bahwa ekstrak daun tembelean dengan variasi dosis 750mg/kgBB, 1000mg/kgBB, 1250mg/kgBB dan 1500mg/kgBB signifikan pengaruh

perbedaan dosis dan signifikan pengaruh waktu pada taraf 5% dan 1%.

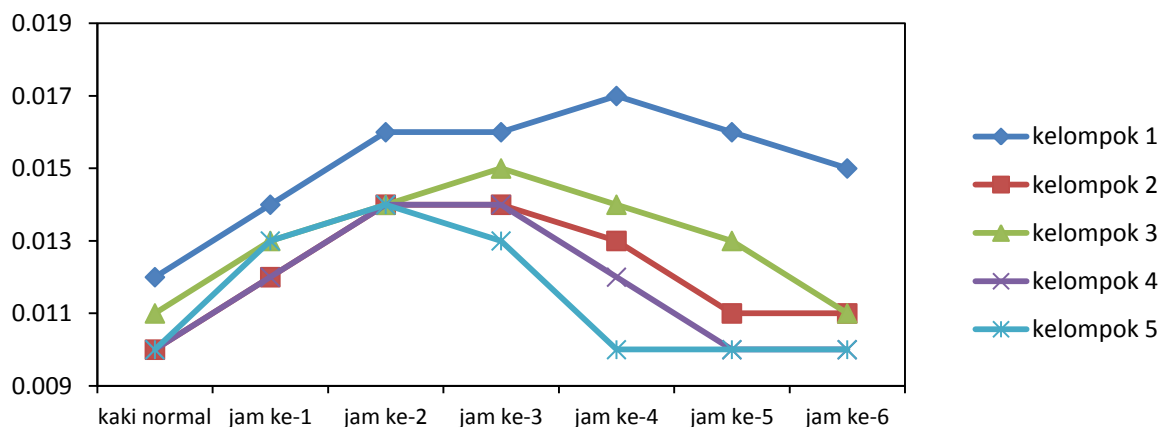
Hasil signifikan dari data anava dua arah tersebut dilanjutkan dengan pengujian lanjutan digunakan uji Beda Nyata Jujur Duncan (BNJD) karena didapatkan Koefisien Keseragaman (KK) dosis sebesar 19,75% untuk mengetahui dosis yang paling memiliki pengaruh atau memiliki aktivitas antiinflamasi paling baik.

Tabel 1. Hasil pengujian aktivitas antiinflamasi daun tembelean

Waktu	Volume kaki tikus kontrol dan dosis uji (mL)				
	Kontrol Negatif	750mg/kgBB	1000mg/kgBB	1250mg/kgBB	1500mg/kgBB
Kaki awal	0,012	0,010	0,011	0,010	0,010
1 jam	0,014	0,012	0,013	0,012	0,013
2 jam	0,016	0,014	0,014	0,014	0,014
3 jam	0,016	0,014	0,015	0,014	0,013
4 jam	0,017	0,013	0,014	0,012	0,010
5 jam	0,016	0,011	0,013	0,010	0,010
6 jam	0,015	0,011	0,011	0,010	0,010

Keterangan:

- Kelompok I* : Sebagai kontrol negatif diberi suspensi natrium CMC 1%
- Kelompok II* : Suspensi ekstrak daun tembelean dengan dosis 750mg/kgBB
- Kelompok III* : Suspensi ekstrak daun tembelean dengan dosis 1000mg/kgBB
- Kelompok IV* : Suspensi ekstrak daun tembelean dengan dosis 1250mg/kgBB
- Kelompok V* : Suspensi ekstrak daun tembelean dengan dosis 1500mg/kgBB



Gambar 1. Kurva penurunan peradangan kaki tikus

Keterangan:

- Kelompok I* : Sebagai kontrol negatif diberi suspensi natrium CMC 1%
- Kelompok II* : Suspensi ekstrak daun tembelean dengan dosis 750mg/kgBB
- Kelompok III* : Suspensi ekstrak daun tembelean dengan dosis 1000mg/kgBB
- Kelompok IV* : Suspensi ekstrak daun tembelean dengan dosis 1250mg/kgBB
- Kelompok V* : Suspensi ekstrak daun tembelean dengan dosis 1500mg/kgBB

Tabel 2. Data Anava dua arah ekstrak daun tembelean

Sumber variasi	Jumlah Kuadrat	Db	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Dosis	0,00020	4	0,00005	8,33	2,50*	3,60**
waktu	0,00012	5	0,00002	3,66	2,35*	3,29**
Interaksi	0,00008	20	0,000004	6,66	1,70*	2,44**
Galat	0,00006	70	0,000006			
Total	0,00046	99				

Keterangan : * = Signifikan ** = Sangat signifikan

Tabel 3. Data Uji lanjutan uji Beda Nyata Jujur Duncan (BNJD) penurunan inflamasi terhadap dosis

	Perlakuan	Kontrol (-)	1000 mg	750 mg	1250 mg	1500 mg
	Kontrol (-)	-				
BNJD Untuk 0,05	1000 mg	0,0063: 0,0041*	-			
	750 mg	0,0092 : 0,0043**	0,0029 : 0,0041	-		
	1250 mg	0,0112 : 0,0045**	0,0049 : 0,0043*	0,0020: 0,0041	-	
	1500 mg	0,0123 : 0,0046**	0,0060 : 0,0043*	0,0031: 0,0043	0,0011: 0,0041	-
	Kontrol -	-				
BNJD Untuk 0,01	1000 mg	0,0063: 0,0055*	-			
	750 mg	0,0092 : 0,0057**	0,0029 : 0,0055	-		
	1250 mg	0,0112 : 0,0059**	0,0049 : 0,0057	0,0020: 0,0055	-	
	1500 mg	0,0123 : 0,0060**	0,0060 : 0,0059*	0,0031: 0,0057	0,0011: 0,0055	-

Keterangan : * = Signifikan ** = Sangat signifikan

Tabel 4. Data Uji lanjutan uji Beda Nyata Jujur Duncan (BNJD) penurunan inflamasi terhadap waktu

	Perlakuan	2 jam	3 jam	4 jam	1 jam	5 jam	6 jam
	2 jam	-					
BNJD Untuk 0,05	3 jam	0,0006: 0,0041	-				
	4 jam	0,0042 : 0,0043	0,0036 : 0,0041	-			
	1 jam	0,0048 : 0,0045*	0,0042 : 0,0043	0,0006: 0,0041	-		
	5 jam	0,0078 : 0,0046**	0,0072 : 0,0045**	0,0036: 0,0043	0,0030: 0,0041	-	
	6 jam	0,0096 : 0,0047**	0,0090 : 0,0046**	0,0054 : 0,0045*	0,0048: 0,0043*	0,0018: 0,0041	-
	2 jam	-					
BNJD Untuk 0,01	3 jam	0,0006: 0,0055	-				
	4 jam	0,0042 : 0,0057	0,0036 : 0,0055	-			
	1 jam	0,0048 : 0,0059	0,0042 : 0,0057	0,0006: 0,0055	-		
	5 jam	0,0078 : 0,0060**	0,0072 : 0,0059**	0,0036: 0,0057	0,0030: 0,0055	-	
	6 jam	0,0096 : 0,0061**	0,0090 : 0,0060**	0,0054 : 0,0059	0,0048: 0,0057	0,0018: 0,0055	-

Keterangan : * = Signifikan ** = Sangat Signifikan

Hasil perhitungan uji lanjutan uji Beda Nyata Jujur Duncan (BNJD) dapat dilihat pada tabel 3. Dari hasil data pada tabel 3 dapat dilihat dari 4 variasi dosis mendapatkan hasil yang signifikan jika dibandingkan dengan kontrol negatif

pada taraf 0,05 dan 0,01. Pada dosis 1500mg/kgBB dan 1250mg/kgBB lebih signifikan dibandingkan dengan dosis 1000mg/kgBB pada taraf 0,05, Sedangkan pada taraf 0,01 hanya dosis 1500mg/kgBB yang signifikan dibanding

dengan dosis 1000mg/kgBB. Jadi dapat disimpulkan bahwa dosis efektif ekstrak daun tembelean 1500mg/kgBB yang memiliki aktivitas antiinflamasi lebih baik pada penurunan radang kaki tikus putih.

Dari tabel 4 dapat dilihat dari tabel bahwa pada jam ke-5 beberapa dosis mulai bereaksi dalam penurunan radang dan pada jam ke-6 semua kelompok uji dan kontrol negatif mengalami penurunan radang pada kaki tikus putih. Jadi dapat disimpulkan bahwa pada ekstrak tembelean ada pengaruh waktu dalam penyembuhan antiinflamasi kaki kiri tikus putih.

KESIMPULAN

Dari empat varians dosis ekstrak daun Tembelean 750mg/kgBB, 1000mg/kgBB, 1250mg/kgBB dan 1500mg/kgBB. Didapat dosis efektif ekstrak daun tembelean 1500mg/kgBB yang memiliki aktivitas antiinflamasi lebih baik pada penurunan radang kaki tikus putih

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Mycek, M.J., Harvey,R.A., Champe, P.A. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar edisi kedua*. Jakarta; Penerbit Widya Medika
- [2]. Katzung, B.G. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta; Penerbit Salemba
- [3]. Tanu, Syarif A., Estuningtyas A., Setiawati A., Muchtar H.A., dan Arif A., 2002, *Farmakologi dan Terapi*, FKUI; Jakarta
- [4]. Kumar, V., A.K., Fausto N., dan Mitchell R.N., 2007, *Robbins Basic Pathology*, Philadelphia
- [5]. Dalimartha, Setiawan. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1*. Trubus Agriwidya: Jakarta
- [6]. Swantika, I.B. 2011. *Identifikasi Metabolit Sekunder dan Uji Bioaktivitas Ekstrak Daun Tembelean (Camara Linn) Terhadap Larva Udang (Artemia salina Leach)*. Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman: Samarinda
- [7]. Borgi, Via G, 2003. *Instruction Manual Plethymometer*. Italy; Comerio-Varese
- [8]. Sastrohamidjojo, H. 1996. *Sintesis Bahan Alam*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- [9]. Tri Wardhana K. 2009. *Uji Efek Antiinflamasi sediaan Topikal Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Rimpang Tumbuhan Kunyit terhadap mencit*. Universitas Sumatra Utara: Medan