

## **KAJIAN EFEK ANTI RADANG KAYU BETA-BETA** *(*Lunasia amara* Blanco.)*

**Hasnaeni<sup>1,2)</sup>, Sudarsono<sup>3)</sup>, Arief Nurrochmad<sup>4)</sup>, Sitarina Widyarini<sup>5)</sup>**

<sup>1)</sup> Faculty of Pharmacy, Muslim Indonesia University, Makassar, South Sulawesi, Indonesia

<sup>2)</sup> Doctorate Programme of Faculty of Pharmacy, Universitas Gadjah Mada.

<sup>3)</sup> Department of Biological Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Gadjah Mada University

<sup>4)</sup> Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Gadjah Mada University

<sup>5)</sup> Department of Pathology Anatomy, Faculty of Veterinary Medicine, Gadjah Mada University

*Email : hasnaeniyahya@yahoo.co.id*

### **ABSTRACT**

*Beta-beta wood (*Lunasia amara*) is one of the traditional medicinal plants that has potential as an anti-inflammatory. This plant has been used as medicine by the people for the treatment of leg swelling, skin diseases and inflammation or irritation of the eyes. Inflammation measurements using calipers. Animals were divided into 6 groups. Statistical analysis showed no significant difference between the percentage anti-inflammatory a group beta-beta wood extract and positive control group. The results showed that beta-beta wood can be developed as an anti-inflammatory drug.*

**Keywords:** Anti-inflammatory, Beta-beta wood (*Lunasia amara*)

### **ABSTRAK**

Kayu beta-beta (*Lunasia amara*) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang mempunyai potensi sebagai antiinflamasi. Tanaman ini telah digunakan sebagai obat oleh masyarakat untuk pengobatan kaki bengkak, penyakit kulit dan radang atau iritasi mata. Pada penelitian ini telah dilakukan kajian efek anti radang kayu beta-beta dengan menggunakan jangka sorong sebagai alat pengukuran radang yang terjadi setelah dilakukan induksi terhadap hewan coba dalam hal ini mencit Balb/C. Hewan coba dibagi menjadi 6 kelompok dengan menggunakan Natrium diklofenak sebagai kontrol positif anti radang. Hasil analisis statistik memperlihatkan ada perbedaan rata-rata persentase daya antiinflamasi antara kelompok senyawa uji dan kelompok kontrol positif. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa uji ekstrak etanol kayu beta-beta (*Lunasia amara*) mempunyai efek anti radang berdasarkan pengukuran kemampuan senyawa dari tanaman untuk menurunkan bengkak melalui pengukuran tebal kaki yang dibandingkan dengan kelompok kontrol positif Natrium diklofenak. Hasil penelitian ini membuka harapan baru untuk dapat dilakukan pengujian lebih lanjut terhadap efek anti radang kayu beta-beta.

**Kata Kunci :** Anti radang, kayu beta-beta (*Lunasia amara*)

## PENDAHULUAN

Inflamasi atau radang adalah suatu keadaan yang ditandai dengan bengkak, panas, kemerahan dan rasa nyeri dan kelainan fungsi. Inflamasi ini dapat menyebabkan kerusakan jaringan dan banyak dijumpai di kalangan masyarakat. Pada proses inflamasi terjadi pembentukan histamin dan mobilisasi lekosit karena adanya suatu rangsangan. Reaksi inflamasi banyak ditemui terutama pada pasien reumatoid arthritis dan *osteoarthritis*.

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat untuk menghilangkan radang atau inflamasi ialah kayu beta-beta (*Lunasia amara*). Nama daerah tumbuhan ini berbeda-beda di setiap daerah, di Desa Siawung Kabupaten Barru Sulawesi Selatan dikenal sebagai kayu beta-beta, di Desa Sanrego Kabupaten Bone Sulawesi Selatan dikenal sebagai kayu sanrego, di Minahasa, tumbuhan ini dikenal dengan sebutan pintan, makelum halaluna atau aifata, dan di Madura dikenal dengan sebutan pamaitan. Kandungan senyawa aktif antara lain golongan alkaloid, yakni lunakridina, lunakrina, lunasina dan lunania; kalsium oksalat, asam formiat, steroid dan glukosida (Hegnauer, 1969). Kayu beta-beta adalah salah satu tumbuhan obat tradisional yang popular digunakan di Indonesia baik sebagai ekstrak tunggal atau dalam campuran beberapa herbal untuk pengobatan kaki bengkak, penyakit kulit dan radang, atau iritasi mata. Pada masyarakat Sulawesi Selatan rebusan kayu beta-beta dikenal pula sebagai kayu sanrego yang berkhasiat sebagai obat kuat pada pria (aprodisiaka) (Arnida dkk, 2003).

Kayu beta-beta mempunyai rasa yang pahit pada semua bagian tanaman, yaitu akar, batang, dan daun. Warna daun bagian permukaan atas hijau tua dan permukaan bawah hijau kecoklatan, batang pokok berwarna coklat muda sedangkan batang muda berwarna hijau muda dengan permukaan yang agak kasar (Fekedulegn dkk, 2007). Meskipun kajian mengenai aktivitas dan mekanisme farmakologi telah dilakukan, tetapi efek dan pengembangannya sebagai agen anti radang belum banyak dilakukan.

## METODE PENELITIAN

### Bahan Tumbuhan

Kayu beta-beta diperoleh dari Desa Siawung Kabupaten Barru Sulawesi selatan pada bulan Maret 2014. Tumbuhan dideterminasi pada Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Gadjah Mada.

### Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan secara maserasi. Serbuk kayu beta-beta (250 g) diekstraksi dengan etanol 96% sebanyak 3 kali. Ekstrak etanol dikeringkan dengan rotavapor dan diperoleh rendemen ekstrak etanol kental sebesar 1,36%.

### Hewan percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 6 perlakuan dan 7 ulangan. Hewan coba berupa mencit galur Balb/C, jenis kelamin jantan, bobot sekitar 20-30 g, dan umur 6-8 minggu, diaklimatisasi dan dipuaskan selama 24 jam dengan diberi minum. Suhu kandang 25<sup>0</sup>-29<sup>0</sup>C dan kelembaban relatif ±70, dengan sistem gelap terang. Empat puluh dua ekor mencit dikelompokkan menjadi 6, Tiap kelompok

terdiri atas 7 ekor dan dilakukan secara acak. Kelompok I (kontrol negatif) diinduksi CFA 0,1% 0,1 ml pada kaki kiri belakang mencit tetapi tidak diberikan obat, kelompok II (kontrol normal) diberikan Na.CMC 0,5% sebanyak 2 ml dan hanya diinduksi dengan NaCl 0,9%. Kelompok III (kontrol positif) diinduksi dengan CFA 0,1% 0,1 ml dan diberikan natrium diklofenak 2 mg/kg BB, kelompok IV (Ekstrak beta-beta (EBB) dosis 50 mg/kg BB) diinduksi dengan CFA 0,1% 0,1 ml, kelompok V (EBB dosis 100 mg/kg BB), kelompok VI (EBB dosis 250 mg/kg BB). Pemberian obat/ekstrak dilakukan setiap hari selama 60 hari secara oral dengan dosis 0,1ml/20g. Inflamasi diinduksi dengan menyuntikkan secara sub plantar 0,10 ml CFA 0,1% pada telapak kaki kiri belakang mencit. Tebal kaki yang diinduksi di ukur setiap 7 hari setelah

( Tt-To)

$$\% \text{ Radang} = \frac{\text{To}}{100}$$

To

To = Tebal kaki sebelum di induksi CFA 0,1%

Tt = Tebal kaki setelah di induksi CFA 0,1%

Nilai % daya antiinflamasi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (5) :

$$\text{AUC}_{\text{kontrol}} - \text{AUC}_{\text{perlakuan}}$$

$$\% \text{ Daya antiinflamasi} = \frac{\text{AUC}_{\text{kontrol}} - \text{AUC}_{\text{perlakuan}}}{\text{AUC}_{\text{kontrol}}} \times 100\%$$

AUC kontrol : AUC tanpa perlakuan senyawa uji

AUC perlakuan : AUC dengan perlakuan senyawa uji

### Analisis statistik

Analisis statistik persentase daya antiinflamasi dilakukan SPSS 20, apabila data terdistribusi normal atau variansi homogen dilanjutkan dengan uji ANOVA *one way* kemudian dilanjutkan dengan uji *post hoc* metode *Least Significant Difference* (LSD), Jika variansi tidak

induksi CFA menggunakan jangka sorong. Tebal kaki diketahui melalui perbedaan tebal kaki mencit sebelum dan sesudah diinduksi dengan CFA. Protokol eksperimental untuk hewan coba telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) UGM dengan nomor/158/KEC-LPPT/IV2014.

### Kajian Efek Anti radang dengan pengukuran Tebal kaki

Tebal kaki mencit diukur dengan alat jangka sorong sebelum diinduksi, kemudian dilakukan pengukuran tebal kaki pada hari ke-7, hari ke-14 dan hari ke-21 sampai hari ke-60 dengan rentang waktu setiap 7 hari dan dihitung persentase radang pada setiap perlakuan.

Persentase radang yang terjadi pada kelompok uji dihitung sebagai berikut :

homogen dilakukan uji *Kruskal-Wallis test*. Daya antiinflamasi dinyatakan sebagai rerata  $\pm$  S.E.M dengan nilai signifikansi 95% ( $p < 0,05$ ).

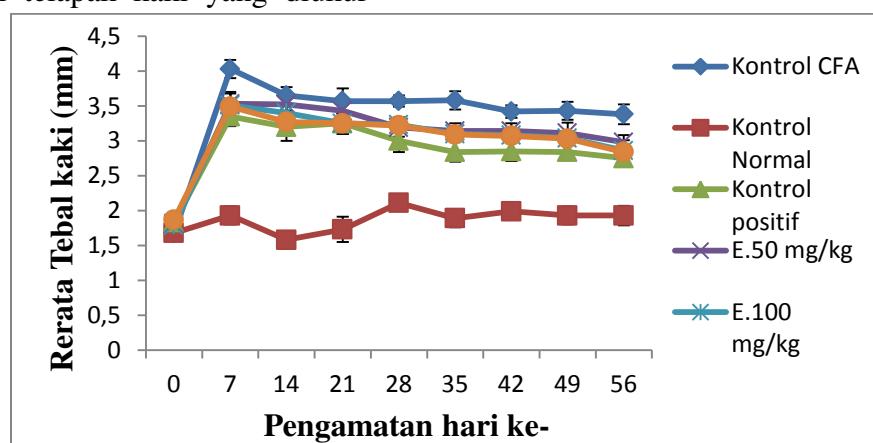
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran tebal kaki dianalisis menjadi persentase radang (% radang) pada

tiap kelompok uji. Data pengukuran tebal kaki dan persentase radang yang diperoleh dibuat kurva hubungan % radang dengan waktu pengamatan (hari) dan dihitung luas area dibawah kurva (AUC) yang menggambarkan terjadinya inflamasi atau radang akibat dari induksi CFA 0,1%.

Pada gambar 1 memperlihatkan pengukuran tebal kaki mencit yang diinduksi CFA 0,1% dengan jangka sorong memperlihatkan peningkatan pada hari ke-7. Persentase tebal telapak kaki yang diukur

melalui peningkatan tebal kaki yang mengalami udem dibandingkan dengan pengukuran tebal kaki sebelum diinduksi CFA 0,1% yaitu untuk kelompok kontrol CFA (141,82% $\pm$ 23,9), kontrol Natrium diklofenak (82,93% $\pm$ 17,49), ekstrak 50 mg/kg (96,51% $\pm$ 31,19), ekstrak 100 mg/kg (96,56% $\pm$ 27,85) dan ekstrak 250 mg/kg (86,57% $\pm$ 18,87). Rata-rata peningkatan tebal telapak kaki pada semua kelompok perlakuan yaitu 100,88% $\pm$ 23,67.



Gambar 1. Kurva persentase radang ekstrak etanol kayu beta beta (*Lunasia amara*) yang diinduksi CFA 0,1% selama 60 hari (n=7)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan tebal kaki mencit pada kelompok kontrol Natrium diklofenak dengan kontrol CFA ( $p<0,05$ ), Kelompok ekstrak dosis 50 mg/kg, ekstrak dosis 100 mg/kg dan ekstrak dosis 250 mg/kg dengan kelompok kontrol CFA ( $p<0,05$ ). Namun antara kelompok yang diberi perlakuan dengan obat Natrium diklofenak dosis 2 mg/kg BB (74,39 $\pm$ 24,84), ekstrak 50 mg/kg (83,09 $\pm$ 22,87), ekstrak 100 mg/kg (82,68 $\pm$ 27,94) dan ekstrak 250 mg/kg (81,76 $\pm$ 26,01) memperlihatkan adanya perbedaan dalam peningkatan tebal kaki,

namun tidak berbeda secara signifikan ( $p>0,05$ ).

Pada hari ke-14, hasil statistik menunjukkan adanya penurunan tebal kaki mencit yang diinduksi CFA 0,1%. Kelompok kontrol Natrium diklofenak berbeda secara signifikan dengan kontrol CFA (kontrol negatif) dalam penurunan tebal kaki mencit yang diinduksi CFA 0,1%. Pada kelompok ekstrak dosis 50, 100 dan 250 mg/kg BB menunjukkan penurunan dibandingkan dengan kontrol CFA, namun perbedaannya tidak signifikan ( $p>0,05$ ). Demikian pula penurunan tebal kaki pada kelompok perlakuan ekstrak pada masing-

masing dosis menunjukkan penurunan yang berbeda, namun tidak berbeda secara signifikan. Pada pengukuran tebal kaki hari ke-21, terjadi penurunan tebal kaki dari semua kelompok perlakuan dengan obat dan ekstrak tidak berbeda signifikan dengan kelompok kontrol CFA ( $p>0,05$ ).

Hasil analisis statistik pada hari ke-28 sampai hari terakhir pengukuran terlihat penurunan tebal kaki pada semua kelompok perlakuan mengalami penurunan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol CFA 0,1% ( $p<0,05$ ). Namun pada kelompok yang diberikan obat dan ekstrak menunjukkan adanya perbedaan penurunan tebal kaki namun tidak signifikan ( $p>0,05$ ).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian efek anti radang pada penelitian ini diperoleh simpulan bahwa Kayu beta-beta (*Lunasia amara*) memiliki efek anti radang pada mencit yang diinduksi CFA 0,1%. Efek antiinflamasi kayu beta-beta (*Lunasia amara*) semakin tinggi dengan meningkatnya dosis.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi dan Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada atas sarana dan prasarana untuk melakukan penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arnida, Imono AD, Subagus W., 2003. Isolasi fraksi aktif afrodisiaka dari kayu Sanrego (*Lunasia amara Blanco*), *MFI*, 14(4): 195-200.
- Fekedulegn, D.B., Andrew, M.E., Burchfiel, C.M., Violanti,J.M.,

Pada penelitian ini yang dilakukan secara eksplorasi menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak kayu beta-beta pada kemampuan untuk mengurangi radang dengan melihat hasil pengukuran tebal kaki selama perlakuan yang secara trend mengalami penurunan dan dibandingkan dengan kemampuan kelompok obat Natrium diklofenak yang mempunyai persentase penurunan tebal kaki yang paling besar. Hal ini menunjukkan pula adanya proses pengurangan keadaan peradangan. Keadaan inflamasi atau radang itu sendiri diketahui mempunyai ciri-ciri atau ditandai dengan keadaan fisik seperti kemerahan, bengkak, nyeri dan panas (Fekedulegn dkk, 2007).

- Hartley, T.A., Charles, L.E., Miller,D.B. 2007. Area Under the Curve and Other Summary Indicators of Repeated Waking Cortisol Measurements. *Psychosomatic medicine*, 69:651-659.
- Hegnauer, R., 1969. *Chemotaxonomi der Planzen*, edisi V. Birkhauser Verlag. Basel and Stuttgart
- Imhof, A.-K., Glück, L., Gajda, M., Bräuer, R., Schaible, H.-G., dan Schulz, S., 2011. Potent anti-inflammatory and antinociceptive activity of the endothelin receptor antagonist bosentan in monoarthritic mice. *Arthritis Res. Ther.*, 13(3), R97.
- Subehan. 1999. *Pemeriksaan Farmakonostik Tumbuhan Sanrego (Lunasia amara Blanco)*, Skripsi Jurusan Farmasi, F-MIPA Unhas, Makassar, 13-16.