

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI DARI EKSTRAK METANOL DAUN NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) TERHADAP TIKUS YANG DIINDUKSI KARAGENAN LAMBDA

Ira Asmaliani¹, Maria Immaculata Iwo²

¹Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

²Kelompok Keahlian Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
Email : iraasmaliani@umi.ac.id

ABSTRACT

*Inflammation is body response to prevent infection or tissue damage caused toxin or microbe in the body. Inflammation is usually treated with drugs known as NSAIDs (non-steroidal anti-inflammation drugs). However, the treatment with NSAID drugs often has side effects such as stomach irritation. Lately, the researchers are very aggressively finding an alternative therapy in treating inflammation by using medical herbal. The purpose of this study was to determine an anti-inflammatory activity of jackfruit leaves (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) in male rats. Animal models were made by induced lambda carrageenan by intraplantar. This study consist of 4 groups: negative control (Na-CMC), methylprednisolone dose 45 mg / kg, methanol extract of jackfruit leaves (EMDN) doses 75 mg / kg and 150 mg / kg. Parameters were tested by measuring the volume of feet for 8 hours after induction of carrageenan using the plethysmometer. The results showed that the methanol extract of jackfruit leaves (EMDN) dose of 150 mg/kgbw has anti-inflammatory effects by inhibiting oedema in rats with 55.4% better than methanol extract of jackfruit leaves (EMDN) dose of 75 mg/kgbw with 23.9%.*

Keywords: Jackfruit leaves (*Arthocarpus heterophyllus*), acute inflammation, NSAIDs, methylprednisolone, carrageenan lambda.

PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan suatu respon pertahanan tubuh yang ditujukan untuk mengeliminasi penyebab terjadinya kerusakan jaringan yang juga menyebabkan nekrosis pada sel dan jaringan. Adanya inflamasi mengindikasikan

bahwa tubuh mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh berbagai mikroba dan bahan toksik. Pengobatan inflamasi dapat menggunakan obat golongan NSAID seperti natrium diklofenak.¹

Salah satu alternatif pengobatan selain menggunakan

Uji aktivitas antiinflamasi dari ekstrak metanol daun nangka (Artocarpus heterophyllus Lam.) terhadap tikus yang diinduksi karagenan LAMBDA

obat-obatan, dapat juga dengan mengkonsumsi tanaman herbal. Tanaman herbal memiliki komponen senyawa organik yang memiliki aksi fisiologis terhadap tubuh manusia. Komponen bioaktif tersebut meliputi tanin, alkaloid, karbohidrat, terpenoid, steroid, dan flavonoid.²

Salah satu tanaman yang banyak digunakan sebagai obat herbal adalah daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.). *Artocarpus heterophyllus* merupakan famili Moraceae yang tersebar di daerah tropis. Daun nangka memiliki aktivitas mengobati demam, penyakit kulit³, bertindak sebagai antioksidan, hipoglikemik, hipilipidemik⁴ bahkan sudah diteliti dalam bentuk formulasi salep, ekstrak etanol daun nangka dapat menyembuhkan luka terbuka pada kelinci.⁵

Artocarpus heterophyllus merupakan tanaman genus *artocarpus* yang memiliki banyak variasi kandungan polifenol. Salah satunya kandungan flavonoid yang diisolasi dari daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) dan secara *in vitro* memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi dengan cara menghambat pelepasan mediator kimia seperti neutrofil, sel mast dan makrofag.⁶ Setelah uji *in vitro*, maka

perlu dilakukan pengujian *in vivo* menggunakan hewan uji untuk membuktikan adanya aktivitas antiinflamasi pada ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.).

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan

Hewan uji yang digunakan adalah tikus jantan galur wistar, umur 2-3 bulan, dan berat kisaran 150-200 g. Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) diperoleh dari daerah lembang, Bandung. Bahan kimia yang digunakan antara lain, aquades, metanol (Merck), karagenan lambda (Sigma), Na-cmc, larutan fisiologis NaCl 0,9% dan metilprednisolon.

Prosedur kerja

Persiapan hewan uji

Tikus jantan terlebih dahulu diadaptasi pada lingkungan penelitian selama 1-2 minggu. Pada saat perlakuan, tikus jantan dipuasakan terlebih dahulu selama 18 jam dengan tetap diberi minum.

Penyiapan ekstrak

Serbuk daun nangka ditimbang 500 gram dan dimaserasi menggunakan pelarut metanol selama 3 hari dengan pengadukan berkala, lalu ekstrak disaring. Filtrat dipekatkan menggunakan *Rotary evaporator*

Uji aktivitas antiinflamasi dari ekstrak metanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) terhadap tikus yang diinduksi karagenan LAMBDA

hingga didapatkan ekstrak kental. Kelompok perlakuan dibagi menjadi 4 yaitu kelompok kontrol (Na CMC 0,3% po), kelompok pembanding (Metilprednisolon dosis 45 mg/kgbb po), kelompok EMDN dosis 75 mg/kgbb dan dosis 150 mg/kgbb (po). Karagenan lamda diinduksi secara intraplantar pada menit ke 30 setelah

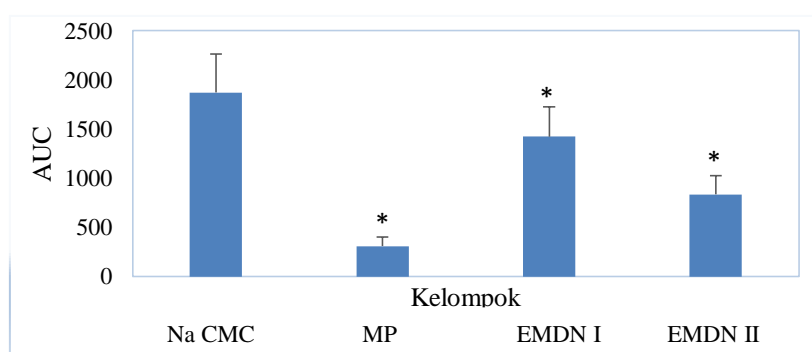
perlakuan masing-masing kelompok (intraplantar). Perubahan volume kaki dihitung pada menit ke 30 setelah induksi dan selanjutnya tiap 60 menit hingga jam ke 8 dan pada akhir pengukuran pada jam ke 24 setelah induksi. Penghambatan volume edema dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Penghambatan Edema} = \frac{AUC_{\text{control}} - AUC_{\text{test}}}{AUC_{\text{control}}} \times 100\%$$

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Persen Penghambatan Edema

Kelompok	Dosis (mg/kgbb)	Persen Penghambatan (%)
Control	0	0%
EMDN	75	23,9 %
EMDN	150	55,4 %
Methylprednisolon	45	83,5 %



*: (p<0, 05) dibandingkan kelompok kontrol

Gambar 1. Nilai AUC penghambatan edema tiap kelompok

PEMBAHASAN

Inflamasi merupakan suatu keadaan yang menunjukkan respon jaringan terhadap rangsangan fisik, kimiawi, mikroba maupun toksin yang merusak sehingga terjadi pengeluaran mediator inflamasi seperti histamin, serotonin, bradikinin, dan prostaglandin yang menimbulkan reaksi radang. Manifestasi klinik yang terjadi berupa panas, nyeri, merah, bengkak, dan disertai gangguan fungsi jaringan. Kerusakan yang terjadi menyebabkan leukosit mengeluarkan enzim-enzim lisosomal dan asam arakhidonat. Sekresi asam arakhidonat ini menghasilkan prostaglandin-prostaglandin yang mempunyai efek pada pembuluh darah, ujung saraf, dan pada sel-sel yang terlibat dalam inflamasi.⁷

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun nangka memiliki aktivitas dalam menghambat terjadinya edema pada kaki tikus yang diinduksi karagenan lamda. Data yang diperoleh diolah menggunakan rumus AUC yang kemudian di analisis secara statistik. Hasil penghambatan edema dapat dilihat pada gambar 1.

Setelah itu, dihitung persen penghambatan edema dari ekstrak metanol daun nangka yang dapat dilihat pada tabel 1. Kandungan

flavonoid di dalam ekstrak daun nangka diduga memiliki peran dalam aktivitasnya sebagai antiinflamasi. Kandungan flavonoid yang terdapat di daun nangka memiliki aktivitas antiinflamasi dengan cara menghambat pengeluaran mediator inflamasi seperti histamin dan bradikinin. Berdasarkan data persen penghambatan yang diperoleh, EMDN dosis 150 mg/kgbb menunjukkan daya penghambatan yang lebih baik (55,4%) lebih baik dibandingkan dengan EMDN dosis 75 mg/kgbb, namun belum mampu menyamai kekuatan penghambatan dari obat pembanding yaitu metilprednisolon. Oleh karena itu, dari hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) memiliki potensi sebagai alternatif pengobatan untuk penyakit inflamasi.

KESIMPULAN

Ekstrak metanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) dosis 150 mg/kgbb memiliki aktivitas antiinflamasi yang lebih baik dibandingkan dengan dosis 75 mg/kgbb dilihat dari kemampuannya dalam menghambat perkembangan edema pada kaki tikus jantan sebesar 55,4%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kumar, Abbas, Fausto, Mitchell. *Robbins Basic Pathology (8th ed)*, Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier 2007;31-33.
2. Mann J. *Secondary Metabolism*. London: Oxford University press, 1978.
3. Jitendra R, Kalpana S, Shweta S, Mishra Sunit Kumar, Bajpai Manish. *Artocarpus heterophyllus* (Jackfruit) Potential Unexplored in Dentistry-An Overview. *Universal Journal Pharmacy*. India : King George's Medical University, Lucknow Uttar Pradesh India, 2014.
4. Omar SH, El-Beshbishy HA, Moussa Z, Taha KF, Singab ANB. Antioxidant Activity of *Artocarpus heterophyllus* Lam. (Jack Fruit) Leaf Extracts: Remarkable Attenuations of Hyperglycemia and Hyperlipidemia in Streptozotocin-Diabetic Rats, *The Scientific World Journal* 2011;788-800.
5. Hamzah H, Fatimawali, Yamlean PVY, Mongi J. Formulasi Salep Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* Lam.) dan Uji Efektivitas Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Kelinci. *Pharmacon* 2013;2(3):2302-2493.
6. Wei BL, Weng JR, Chiu PH, Hung CF, Wang JP, Lin CN. Antiinflammatory Flavonoids from *Artocarpus heterophyllus* and *Artocarpus communis*. *J Agric Food Chem*; 2005;53(10):3867–3871.
7. Katzung, Bertram G. *Farmakologi Dasar dan Klinik* edisi 4. Alih bahasa : Staf Dosen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Jakarta: EGC, 2004.