

UJI EFEK ANTIINFLAMASI FRAKSI KLOOROFORM DAUN JOHAR (*Cassia siamea* Lamk.) DENGAN METODE RAT HIND PAW EDEMA

Sitti Amirah, Hendra Herman

Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia Makassar

Email : irhae_banget@yahoo.co.id

ABSTRACT

Johar (Cassia siamea Lamk.) leaves widely used as a traditional medicine. Johar leaves contain chemical compounds such as alkaloids, tannins, saponins, flavonoids, sitosterol and barakol which have effect of treatment for several diseases including inflammatory. This study aims to determine anti-inflammatory effect of chloroform fraction C.siamea leaves. This study was conducted using 15 Wistar rats were divided into 5 groups: control group who were given suspension of Na.CMC 1% w / v, the comparison group were given diclofenac sodium suspension 0.35 mg / kg, the test group dose of 75 mg / kg, the test group dose of 150 mg / kg and a test group of 300 mg / kg. Evaluation of anti-inflammatory activity was done by measured initial volume of the foot all test animal then given the drug orally according to dosage of its group. After 30 minutes, each group made inflammatory by induced karagen 1% 0.1 mL by intraplatar. Furthermore, inflammation's degrees was measured every hour for 8 hours. The results obtained show that after 2 hours, inflammatory of the control group Na.CMC had increased much higher compared to the other groups. This is shows that Na.CMC doesn't have effects anti-inflammation. The comparison group diclofenac sodium gave the best inhibitory effect that have been shown from an increase volume of feet smaller than the test group chloroform fraction of Johar leaves. While in chloroform fraction of Johar leaves test group, group with dosage 75 mg/kg gave an inhibitory effect better than the other test group dosage.

Key words : Johar leaves, *Cassia siamea* Lamk., anti-inflammatory.

PENDAHULUAN

Inflamasi atau yang biasa disebut 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 (Harvey, 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 (Robbins and Cotran, 2010)

Berbagai macam obat sintetik telah dikembangkan untuk mengatasi masalah inflamasi. Obat-obat antiinflamasi yang ada saat ini umumnya memiliki efek samping yang besar. Saat ini ada 2 golongan obat yang digunakan sebagai antiinflamasi yaitu golongan steroid dan nonsteroid. Golongan steroid dapat menurunkan imunitas sedangkan nonsteroid dapat menyebabkan tukak lambung, gangguan ginjal, dll.

Banyaknya efek samping yang dapat ditimbulkan akibat penggunaan obat-obat sintetik, memicu pencarian obat alternatif yang berasal dari bahan alam atau yang lebih dikenal dengan obat tradisional. Penggunaan obat tradisional diharapkan memiliki tingkat keamanan dan efek samping yang lebih rendah dibanding obat sintetik.

Salah satu tanaman yang didugadapat memberikan efek antiinflamasi adalah daun johar (*Cassia siamea* L). Daun johar mengandung komponen kimia berupa alkaloid, saponin, tannin, flavonoid, barakol, sitosterol (Lakshmi, 2013). Kandungan flavonoid berupa flavon dan isoflavon inilah yang memiliki

kemungkinan dapat memberikan efek antiinflamasi dengan menghambat aktivitas enzim siklooksigenase. Penghambatan jalur siklooksigenase secara langsung akan menghambat produksi prostaglandin yang merupakan salah satu mediator inflamasi (Robak, 1996; Nijveldt *et al.*, 2001). Daun johar telah diteliti oleh wahjoedi (1997) mengenai efek antipiretik ekstrak etanol daun johar pada tikus jantan dan mendapatkan hasil bahwa pada dosis 30mg/100grBB dapat menurunkan demam.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian uji efek antiinflamasi fraksi kloroform daun johar dengan metode *Rat Hind Paw Edema*. Adapun perumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah fraksi kloroform dari daun johar memiliki efek antiinflamasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan efek antiinflamasi dan konsentrasi yang efektif dari fraksi kloroform daun johar dengan metode *Rat Hind Paw Edema*. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa kandungan kimia yang terkandung dalam tanaman memiliki efek antiinflamasi. Dengan luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebuah artikel ilmiah sehingga dapat

bernilai informatif dan inovatif dalam dunia farmasi untuk dikembangkan menjadi suatu produk fitofarmaka. Selain itu hasil yang diperoleh dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang khasiat daun johar sebagai obat alternatif untuk inflamasi.

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan yang digunakan

Alat-alat gelas, rotavapor (*Like Werke Ika RV05*), sonde oral, spoit, seperangkat alat maserasi, pletysmometer (*Panlab LE 7500*), timbangan hewan (*BerkeI*), timbangan analitik.

Air suling, etanol, kloroform, daun johar (*Cassia siamea L.*), Natrium CMC, pakan hewan, natrium diklofenak, karagen, NaCl 0,9 %.

Prosedur Kerja

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun johar (*Cassia siamea Lamk.*) yang diambil di Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Daun diambil pada waktu pagi hari sekitar jam 10.00. sampel dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan air yang mengalir lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Setelah kering sampel dihaluskan.

Pembuatan Bahan Penelitian

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak daun johar dibuat dengan metode maserasi yaitu sebanyak 300 gram dimasukkan dalam wadah maserasi kemudian ditambahkan etanol 70% hingga simplisia terendam sempurna, dibiarkan selama 1x24 jam dalam bejana tertutup dan terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk. Setelah itu simplisia disaring dan ampasnya direndam lagi dengan cairan yang baru hal ini dilakukan sampai seluruh komponen kimia tersari sempurna. Hasil penyarian yang didapat kemudian dikumpulkan dan di uapkan dengan menggunakan rotavapor hingga diperoleh ekstrak etanol yang kental (Depkes RI, 2010).

Pembuatan Fraksi Kloroform

Pembuatan fraksi kloroform dilakukan dengan cara ekstrak etanol yang telah diperoleh ditimbang sebanyak 5 gr kemudian dilarutkan dalam 50 ml air suling. Setelah itu dimasukkan dalam corong pisah kemudian ditambahkan 20 ml kloroform. Dilakukan pengocokan hingga komponen kimia melarut dalam pelarut kloroform. Setelah itu dilakukan pemisahan dengan mengeluarkan lapisan kloroform. Dilakukan secara berulang sampai lapisan kloroform bening. Hasil yang diperoleh

ditampung dan selanjutnya dikeringkan.

Pembuatan larutan Koloidal Natrium CMC 1% b/v

Natrium CMC ditimbang sebanyak 1 gram kemudian dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam 50 ml air suling panas (70°C) sambil diaduk dengan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan koloidal dan volume dicukupkan hingga 100 ml sambil terus diaduk sampai homogen.

Pembuatan Suspensi Natrium diklofenak 0,35 mg/kgbb

Tablet natrium diklofenak sebanyak 10 tablet ditimbang, kemudian dihitung berat rata-rata tablet dan gerus. Serbuk yang telah digerus ditimbang sesuai hasil perhitungan kemudian disuspensikan dengan Na.CMC 1% sedikit demi sedikit hingga homogen. Masukkan dalam labu ukur dan dicukupkan volumenya hingga 25 ml. Suspensi Natrium diklofenak dimasukkan dalam wadah yang tertutup rapat.

Pembuatan larutan karagen 0,1 % b/v

Ditimbang serbuk lamda karagen sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dengan NaCl fisiologi sedikit demi sedikit hingga larut kemudian dicukupkan volumenya hingga 10 ml,

dimasukkan dalam wadah tertutup rapat.

Pembuatan larutan uji

Fraksi kloroform daun johar dibuat dalam 3 konsentrasi yaitu 75 mg/kgbb, 150 mg/kgbb, dan 300 mg/kgbb. Untuk membuat dosis 75 mg/kgbb yaitu ditimbang sebanyak 150 mg (15 mg/200 gr mencit) kemudian di larutkan dalam 20 ml NaCMC 1 % b/v. Untuk membuat dosis 150 mg/kgbb dan 300 mg/kgbb masing-masing ditimbang 300 mg dan 600 mg yang dilarutkan dalam 20 ml NaCMC 1% b/v.

Persiapan dan aktimasi Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan galur wistar sebanyak 30 ekor dengan bobot badan 100-200 gram. Sebelum digunakan hewan uji diadaptasikan kurang lebih 7 hari (1 minggu) dan diberi pakan standar. Tujuan adaptasi untuk memastikan bahwa hewan uji sudah beradaptasi dengan baik dan siap untuk digunakan dalam penelitian dan untuk meminimalisasi sumber keragaman yang dapat mempengaruhi validitas data.

Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji yang telah diadaptasikan diukur volume kaki awal kemudian dibagi menjadi 6 kelompok yang sebelumnya telah dipuasakan

selama 8-16 jam. Hewan uji diberikan perlakuan secara oral dimana kelompok 1 sebagai kelompok normal, kelompok 2 sebagai kontrol yang diberi suspensi NaCMC 1 % b/v, kelompok 3 sebagai pembanding yang diberi suspensi Natrium diklofenak 0,35 mg/kg bb, kelompok 4, 5 dan 6 sebagai kelompok uji dosis 75 mg/kg bb, kelompok uji dosis 150 mg/kg bb dan kelompok uji 300 mg/kg bb. Tiga puluh menit setelah pemberian larutan uji dilakukan penyuntikan larutan

lamda karagen 1 % pada telapak kaki kiri tikus sebanyak 0,1 ml. Penyuntikan karagen dilakukan secara intraplantar. Satu jam kemudian dilakukan pengukuran volume kaki setelah penyuntikan menggunakan alat pletismometer dengan cara mencelupkan kaki kiri tikus ke dalam alat pletismometer sampai batas tanda dan dicatat. Pengukuran selanjutnya dilakukan tiap jam selama 8 jam (Narande, 2013).

HASIL PENELITIAN

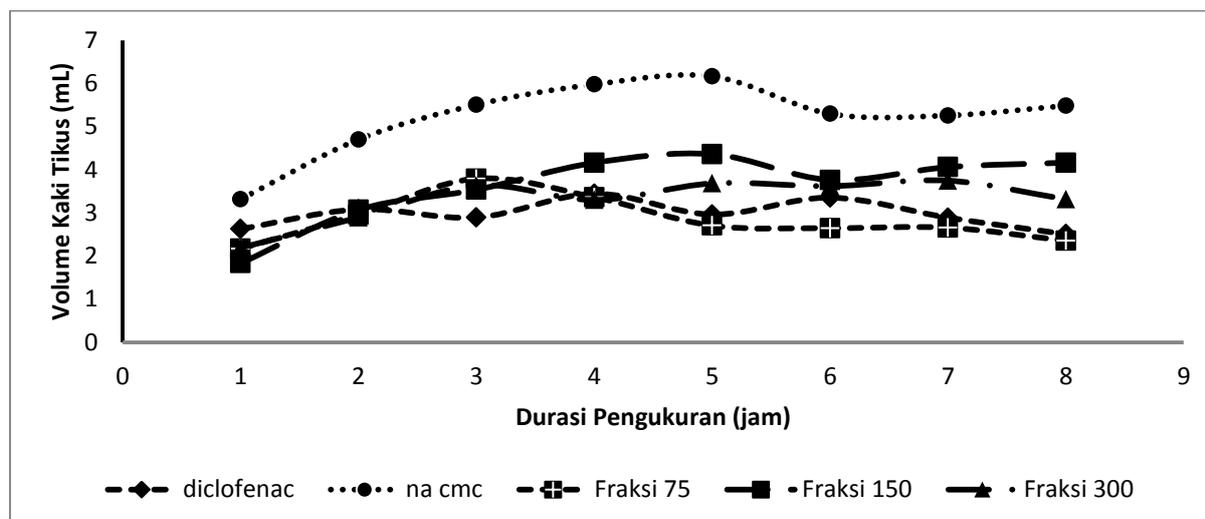
Perlakuan	Volume kaki (mL+SD)								
	Awal	Setelah terapi dan induksi							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Na Diklofenak	2,40 ± 0,02	2,63 ± 0,23	3,08 ± 0,58	2,89 ± 0,37	3,44 ± 0,20	2,96 ± 0,41	3,35 ± 0,36	2,89 ± 0,56	2,51 ± 0,24
Na CMC	2,85 ± 0,03	3,32 ± 0,21	4,70 ± 0,95	5,51 ± 1,31	5,98 ± 1,03	6,16 ± 0,86	5,30 ± 0,43	5,26 ± 0,75	5,48 ± 0,93
Ekstrak Dosis 75 mg/kg BB	1,57 ± 0,05	2,17 ± 0,60	2,96 ± 0,33	3,79 ± 0,33	3,36 ± 0,47	2,71 ± 0,11	2,65 ± 0,08	2,66 ± 0,21	2,36 ± 0,31
Ekstrak Dosis 150 mg/kg BB	1,90 ± 0,02	1,83 ± 0,30	3,07 ± 0,23	3,54 ± 0,15	4,16 ± 0,63	4,36 ± 0,81	3,76 ± 0,98	4,06 ± 1,35	4,16 ± 1,08
Ekstrak Dosis 300 mg/kg BB	2,00 ± 0,05	2,19 ± 0,13	2,89 ± 0,43	3,64 ± 0,14	3,30 ± 0,51	3,68 ± 0,26	3,62 ± 0,41	3,75 ± 0,15	3,32 ± 0,34

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data pengukuran volume radang pada telapak kaki tikus sebelum dan setelah perlakuan. Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa setelah penyuntikan karagen secara intraplantar terjadi peningkatan volume kaki secara perlahan. Hal ini menunjukkan bahwa penyuntikan karagen dapat

menyebabkan peradangan. Radang terjadi karena karagen merupakan suatu zat asing (antigen), jika masuk kedalam tubuh akan merangsang antibodi untuk melawan antigen. Karagen akan merangsang lisisnya sel mast dan melepaskan mediator-medator inflamasi yang dapat menyebabkan vasodilatasi sehingga terjadi eksudasi pada dinding kapiler dan migrasi fagosit ke daerah radang

sehingga terjadi inflamasi pada daerah tersebut (Amirah et al., 2014).



Gambar 1. Grafik perubahan volume kaki setelah pemberian ekstrak dan induksi

Pada penelitian ini, dilakukan pengujian efek antiinflamasi terhadap fraksi kloroform daun johar dengan 3 variasi dosis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui dosis efektif yang dapat memberikan efek penghambatan inflamasi terhadap hewan uji tikus. Selain itu dilakukan juga pengujian menggunakan pembanding obat dan kontrol pelarut. Pengujian menggunakan pembanding obat dilakukan untuk membandingkan efek yang ditimbulkan oleh obat dan fraksi uji. Pengujian kontrol pelarut dilakukan untuk mengetahui adanya kemungkinan efek yang dapat ditimbulkan oleh kontrol.

Peningkatan volume kaki yang terjadi secara perlahan menunjukkan adanya efek penghambatan inflamasi dari kelompok uji. Hal itu dapat dilihat

pada gambar 1 bahwa kelompok kontrol NaCMC mengalami peningkatan inflamasi yang jauh lebih tinggi mulai jam ke-2 dibanding kelompok uji yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa NaCMC tidak memiliki efek penghambatan inflamasi sehingga dapat diketahui bahwa efek penghambatan pada kelompok uji adalah murni berasal dari komponen kimia dari fraksi yang diujikan bukan dari pelarut yang digunakan.

Pada gambar 1 memperlihatkan bahwa kelompok pembanding natrium diklofenak memberikan efek penghambatan yang paling baik terlihat dari peningkatan volume kaki yang kecil dibanding kelompok uji fraksi daun johar. Natrium diklofenak bekerja terutama melalui inhibisi biosintesa prostaglandin dengan

menghambat kerja enzim siklooksigenase-1 dan siklooksigenase-2. Siklooksigenase merupakan enzim yang bertanggungjawab terhadap biosintesis prostaglandin yang merupakan salah satu mediator inflamasi (Robert and Morrow, 2008).

Kelompok uji fraksi daun johar untuk semua dosis memperlihatkan penghambatan yang baik sampai pada jam ke-2, tetapi pada jam ke-3 efek penghambatan sudah mulai berkurang terlihat dari peningkatan volume kaki yang semakin besar. Dosis 75 mg/kg memperlihatkan penurunan volume radang yang lebih cepat dan stabil yaitu mulai pada jam ke-4. Sementara kelompok uji dengan dosis yang lebih tinggi memperlihatkan penurunan volume radang yang fluktuatif.

Dari hasil analisa menunjukkan bahwa fraksi daun johar dengan dosis yang lebih rendah memberikan efek penghambatan inflamasi yang lebih baik dibanding dosis yang lebih besar. Hal ini mungkin disebabkan karena fraksi yang diuji masih mengandung banyak komponen yang dapat saling berinteraksi dan menekan efek inflamasi, sehingga dengan meningkatnya dosis akan semakin meningkatkan jumlah zat dari masing-masing komponen yang dapat

menimbulkan interaksi yang semakin besar pula.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa fraksi kloroform daun johar dapat memberikan efek penghambatan inflamasi pada dosis 75 mg/kg BB.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirah, S., Kosman, R., Novianti, Y. R., 2014. Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak n-butanol dan Etil asetat Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala (Lamk.) de Wit*) Terhadap Mencit Jantan Yang Di induksi Dengan Karagen. *Jurnal Bionature* 15(2).
- Depkes RI. 2008. *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta
- Harvey, R.A., Champe, P.C., 2009. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Lakshmi, Gangan, R.B., Ravi, K., 2013. *Evaluation of In Vitro Antibacterial Activity of Cassia siamea Leaves*. ISSN: 0975-1491
- Narande, J.M., Wulur, A., Yudistira, A., 2013. Uji efek antiinflamasi ekstrak etanol daun suji (*Dracaena angustifolia Roxb*) terhadap edema kaki tikus putih jantan galur wistar, *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT* 2(3).
- Nijveldt, R J., E. van Nood, D.E.C., Van hoom, P.G., Boelens, K van Norren, P.A.M van

Uji efek antiinflamasi fraksi kloroform daun johar (Cassia siamea Lamk.) dengan Metode Rat Hind Paw Edema

- Leeuwen., 2001. Flavonoids: a review of probable mechanisms of action and potential applications. *American journal of clinical and Nutrition* 74.
- Robak, J., Gryglewski RJ., 1996. Bioactivity of flavonoids. *Polish journal of Pharmacology* 48(6).
- Robbins and Cotran. 2010. Pathologic Basic of Disease 8th . Elsevier's Health Sciences Rights Departement in Philadelphia, PA, USA.
- Robert, L.J., Morrow, J.D., 2008. *Dasar Farmakologi Terapi edisi 10*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Wahjoedi, B., 1997. *Efek antipiretik ekstrak etanol daun johar (Cassia siamea L.) pada tikus putih*.