

UJI EFEK ANTI-INFLAMASI EKSTRAK n-BUTANOL DAN ETIL ASETAT DAUN PETAI CINA (*Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit) TERHADAP MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI DENGAN KARAGEN

Sitti Amirah, Rachmat Kosman dan Riany Novianti Y.

Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia

Jl. Urip Sumohardjo km. 5 Makassar

e-mail: amirahsitti85@gmail.com

Abstract: Anti-inflammation Effect of n-Butanol and Ethyl Acetate Extract from *Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit leaves to Male Mice (*Mus musculus*), which Induced by Karagen. The objectives of this study to evaluate the effects of n-butanol and ethyl acetate extract *Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit leaves to reduce oedema volume in male mice. This study used 24 mice were divided into 8 groups: normal control, inflammatory control, diclofenac sodium, extract of ethyl acetate 0.5%, extract of ethyl acetate 1%, extract of ethyl acetate 1.5%, extract of n-butanol 0.5%, extract of n-butanol 1% and extract of n-butanol 1.5%. This method was injection 1% b/v carrageen 0,05 ml subcutan in the feet palm of mice. After one hour each group administered the test preparation orally 1 ml/30 gWB. The measurement of oedema volume carried out prior and after administration of the tested preparation 0, 30, 60, 90, and 120 minutes. The result showed n-butanol and ethyl acetate tract of *Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit have potential as antiinflammation. Concentrations of antiinflammation effect is a concentration of 0.5% in n-butanol extract and a concentration of 0.5% and 1% in ethyl acetate extracts and not significantly than effect of diclofenac sodium.

Abstrak: Uji Efek Anti-inflamasi Ekstrak n-Butanol dan Etil Asetat Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (Lamk.) De Wit) pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) yang Diinduksi dengan Karagen. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efek antiinflamasi dari ekstrak n-butanol dan etil asetat daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit) berdasarkan penurunan volume radang pada telapak kaki mencit jantan. Penelitian ini menggunakan 24 ekor hewan uji dibagi menjadi 8 kelompok. Kelompok 1 sebagai kontrol negatif, kelompok 2 diberi suspensi natrium diklofenak sebagai pembanding, kelompok 3 diberi ekstrak etil asetat 0,5%, kelompok 4 diberi ekstrak etil asetat 1%, kelompok 5 diberi ekstrak etil asetat 1,5%, kelompok 6 diberi ekstrak n-butanol 0,5%, kelompok 7 diberi ekstrak n-butanol 1% dan kelompok 8 diberi ekstrak n-butanol 1,5%. Induksi dilakukan dengan menyuntikkan 0,05 ml karagen 1% b/v secara subkutan pada telapak kaki mencit. Setelah 1 jam setiap kelompok diberi sediaan uji peroral sebanyak 1 ml/30gBB. Pengukuran volume radang dilakukan pada menit 0, 30, 60, 90, dan 120. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak n-butanol dan etil asetat daun petai cina dapat menurunkan volume radang pada telapak kaki mencit. Ekstrak n-butanol memberikan efek antiinflamasi pada konsentrasi 0,5% sedangkan ekstrak etil asetat pada konsentrasi 0,5 % dan 1 % yang tidak berbeda bermakna terhadap natrium diklofenak.

Kata Kunci: petai cina, anti-inflamasi, karagen

A. 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 (Kumar *et al.*, 2009).

Pemberian obat-obat sintesis untuk mengatasi inflamasi 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. Obat bahan alam memiliki banyak keuntungan diantaranya lebih murah, mudah diperoleh dan memiliki efek samping yang relatif lebih rendah.

Salah satu tanaman yang sudah dikenal masyarakat sebagai obat radang atau inflamasi adalah petai cina. Petai cina, mengandung zat aktif yang berupa alkaloid, saponin, flavonoid, mimosin, leukanin, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B1 dan C (Wijayakusuma, 2004). Berbagai kandungan yang terdapat dalam tanaman petai cina yang diperkirakan sebagai antiinflamasi adalah flavonoid.

Beberapa penelitian telah dilakukan berhubungan dengan petai cina yaitu penelitian (Wahyuni, 2006) menunjukkan bahwa infus daun petai cina dengan konsentrasi 40% mempunyai efek antiinflamasi pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi dengan 0,1 ml karagen 1%. Penelitian (Nurhayati, 2005) tentang efek diuretik biji petai cina yang diekstrak dengan soxhletasi menggunakan penyari etanol 96% menunjukkan bahwa kadar 2% sudah memberikan efek diuretik terhadap tikus putih jantan galur wistar, sedangkan kadar 4% dan 8% memberikan efek diuretik yang hampir sama dengan kontrol positif yaitu furosemid.

B. METODE

Bahan-bahan yang digunakan adalah aquadest, ekstrak petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit), etil asetat, karagen, metanol, n-butanol, natrium karboksilmetilselulosa (Na-CMC), natrium diklofenak, natrium klorida 0,9%. Alat-alat yang digunakan adalah pletismometer, rotavapor (Like Werke Ika RV05), seperangkat alat gelas, seperangkat alat maserasi, seperangkat alat partisi, spoit, stopwatch, timbangan analitik (Chiyco), timbangan hewan (Berkel). Hewan coba yang digunakan yaitu mencit (*Mus musculus*) dengan berat badan 20-30 gram

1. Penyiapan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah daun petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit) yang berasal dari Kelurahan Daya, Kecamatan Biringkanaya, Makassar. Daun yang telah terkumpul kemudian dicuci dengan air mengalir. Daun yang telah bersih kemudian dirajang atau dipotong-potong selanjutnya dikeringkan dengan cara diangin-anginkankan.

2. Pembuatan Bahan Penelitian

a. Pembuatan Ekstrak Daun Petai Cina

Simplisia petai cina (*Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit) sebanyak 400 g dimasukkan ke dalam wadah maserasi, tambahkan metanol hingga simplisia tersebut terendam, dibiarkan selama 5 hari disertai beberapa kali pengadukan di tempat yang terlindung dari sinar matahari. Setelah 5 hari simplisia disaring dan ampasnya direndam lagi dengan cairan penyari yang baru. Hal ini dilakukan sebanyak 3 kali. Hasil penyarian yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diuapkan dengan menggunakan rotavapor hingga diperoleh ekstrak metanol yang kental.

Ekstrak metanol yang telah diperoleh dipartisi dengan etil asetat sampai diperoleh bagian yang larut kemudian ditampung dan diuapkan sehingga mendapatkan ekstrak etil asetat. Residu atau fraksi yang tidak larut etil asetat kemudian dipartisi dengan n-butanol hingga diperoleh bagian yang larut kemudian ditampung dan diuapkan sehingga mendapatkan ekstrak n-butanol.

b. Pembuatan Suspensi Na.CMC 1% b/v

Na.CMC ditimbang sebanyak 1 gram, dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam 50 ml air suling panas (suhu 70°C) sambil diaduk dengan menggunakan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan koloidal yang homogen, kemudian dicukupkan volumenya hingga 100 ml dengan air suling.

c. Pembuatan Suspensi Karagen 1% b/v

Karagen ditimbang sebanyak 1 gram, ditambah larutan NaCl 50 ml, dihomogenkan kemudian dicukupkan volumenya hingga 100 ml.

3. Penyiapan dan Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan (*Mus musculus*) yang sehat dengan bobot badan 20-30 gram. Mencit yang digunakan sebanyak 24 ekor yang dibagi dalam 8 kelompok masing-masing terdiri atas 3 ekor. Mencit dipuaskan selama 8 jam sebelum perlakuan kemudian ditimbang

berat badannya, semua hewan uji diukur volume kakinya menggunakan pletismometer. Setelah itu disuntikkan karagen sebanyak 0,05 ml secara subkutan. Setelah 1 jam dilakukan pengukuran volume kaki hewan uji (volume radang).

Hewan uji dibagi menjadi 8 kelompok yaitu kelompok 1 diberi larutan koloidal Na.CMC sebagai kontrol negatif, kelompok 2 diberi suspensi natrium diklofenak sebagai pembanding, kelompok 3 diberi ekstrak etil asetat daun petai cina dengan konsentrasi 0,5%, kelompok 4 diberi ekstrak etil asetat daun petai cina konsentrasi 1%, kelompok 5 diberi ekstrak etil asetat daun petai cina konsentrasi 1,5%, kelompok 6 diberi ekstrak n-butanol daun petai cina dengan konsentrasi 0,5 %, kelompok 7 diberi ekstrak n-butanol daun petai cina dengan konsentrasi 1 % dan kelompok 8 diberi ekstrak n-butanol daun petai cina dengan konsentrasi 1,5%. Seluruh pemberian pada mencit adalah peroral, selanjutnya dilakukan pengukuran volume radang pada menit ke 30, 60, 90 dan 120.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data pengukuran penurunan volume radang pada telapak kaki mencit sebelum dan setelah perlakuan. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa setelah penyuntikan karagen secara intraplantar dapat meningkatkan volume kaki mencit. 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-mediator inflamasi yang dapat menyebabkan vasodilatasi sehingga terjadi eksudasi pada

dinding kapiler dan migrasi fagosit ke daerah radang sehingga terjadi inflamasi pada daerah tersebut.

Pada Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa terjadi penurunan volume kaki setelah pemberian ekstrak ditandai dengan penurunan volume radang. Untuk mengetahui efek yang ditimbulkan maka dilakukan analisa statistik *one way ANOVA*. Dari hasil analisis diperoleh bahwa $p < 0,05$ yang berarti bahwa ekstrak etil asetat dan n-butanol petai cina dapat memberikan efek.

Setelah itu analisis dilanjutkan menggunakan *Post Hoc Test* untuk melihat perbedaan efek dari setiap kelompok perlakuan. Dari hasil analisis diperoleh bahwa kelompok kontrol Na.CMC berbeda bermakna dengan semua kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Hal ini berarti bahwa kelompok uji dan kelompok pembanding memberikan efek terhadap penurunan volume radang.

Pada kelompok pembanding natrium diklofenak memberikan hasil yang tidak berbeda bermakna ($p < 0,05$) dengan ekstrak n-butanol 0,5% dan etil asetat 0,5% dan 1%. Hal ini berarti bahwa ekstrak n-butanol 0,5% dan etil asetat 0,5% dan 1% memberikan efek yang sama dengan natrium diklofenak dalam menurunkan volume radang pada kaki mencit. Sedangkan pada kelompok uji ekstrak n-butanol 1% dan 1,5% dan etil asetat 1,5% memberikan efek yang berbeda bermakna ($p < 0,05$) terhadap kelompok pembanding natrium diklofenak. Hal ini berarti bahwa kelompok uji memberikan efek penurunan volume radang yang lebih baik dibanding natrium diklofenak.

Dari hasil analisis dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka efeknya semakin besar. Hal ini

Tabel 1. Hasil Pengukuran Rata-Rata Volume Kaki Mencit Sebelum dan Setelah Perlakuan

Perlakuan	Volume kaki (ml)					
	Awal	Induksi	30'	60'	90'	120'
NaCMC	0,133	0,398	0,398	0,442	0,486	0,531
Na diklofenak	0,133	0,398	0,398	0,310	0,266	0,177
Etil asetat 0,5%	0,221	0,531	0,486	0,442	0,310	0,266
Etil asetat 1%	0,177	0,531	0,442	0,354	0,266	0,221
Etil asetat 1,5%	0,177	0,664	0,531	0,486	0,354	0,310
n-butanol 0,5 %	0,133	0,398	0,354	0,266	0,177	0,133
n-butanol 1 %	0,221	0,664	0,619	0,486	0,354	0,266
n-butanol 1,5 %	0,177	0,664	0,575	0,486	0,398	0,310

Hal ini mungkin dipengaruhi oleh kandungan kimia yang memberikan efek antiinflamasi semakin besar. Kandungan Flavonoid dari petai

china diduga dapat memberikan efek sebagai antiinflamasi.

D. KESIMPULAN

Ekstrak etil asetat dan ekstrak n-butanol dapat memberikan efek sebagai antiinflamasi.

Ekstrak n-butanol memberikan efek antiinflamasi yang lebih baik dibanding ekstrak etil asetat.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen POM.,1986, "*Sediaan Galenik*", Departemen Kesehatan RepublikIndonesia, Jakarta.
- Ganiswarna, S.G., 1995,"*Farmakologi dan Terapi*", Edisi IV, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Gaya Baru, Jakarta.
- Gennaro, A.R., 1990,"*Remington's Pharmaceutical Science*", Eighteen Edition, Mack Publishing Company, Easton Pennsylvania.
- ITIS Report.,*Leucaena leucocephala* (Lamk.) de Wit,Taxonomic Serial No.:26766,(http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=26766., diakses20 Oktober 2011).
- Katzung, B.G., 2002,"*Farmakologi Dasar dan Klinik*", Edisi VIII, Salemba Medika, Jakarta.
- Kibbe, A.H., 2000,"*Handbook of Pharmaceutical Excipient*", Third Edition, American Pharmaceutical Association, Washington and Pharmaceutical Press.
- Mutschler, E., 2000, "*Dinamika Obat Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi*", Edisi V, Penerbit ITB, Bandung.
- 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*, Pharmacon Vol.2 No.03.
- Price, S.A, Wilson, L.M., 1995,"*Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*", Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Pringgoutomo, S., 2002,"*Buku Ajar Patologi I (umum)*", Edisi I Penerbit Sagung Seto. Jakarta.
- Kumar, V. dan Robbins, 2009."Buku Ajar Patologi I", Edisi 7, Penerjemah : Staf Pengajar Laboratorium Patologi Anatomi FK UNAIR, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Sirait, M., 1993, "*Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Klinik Pengujian*", Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica, Jakarta.
- Sudoyo, W.A., dkk., 2006,"*Ilmu Penyakit Dalam*", Jilid IV, Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Tobo, F. 2001." *Buku Pengantar Laboratorium Fitokimia I*", Laboratorium Fitokimia Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Underwood, J.C.E., 1999, "*Patologi Umum dan Sistemik*", Edisi II, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Widodo, S., 2001, "*Farmakoterapi Dalam Neurologi*", Salemba Medika, Jakarta.
- Wijayakusuma, Hembing., 2004, "*Bebas Diabetes Mellitus Ala Hembing*", Puspa Swara, Jakarta.