Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi, Vol. 12, No. 2, 2007, halaman 112-115
Akreditasi DIKTI Depdiknas RI No. 49/DIKTI/Kep/2003

ISSN : 1410 – 0177

Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar

Erlina Rustam, Indah Atmasari dan Yanwirasti
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Diterima tanggal : 10 Juli 2007 disetujui : 05 September 2007

Abstract

An experimental study has been done in rats to verify the inflammatory activity of *Curcuma domestica* Val. ethanolic extract About 25 rats were grouped randomly into 5 groups of animals. The experiment was conducted in the following manners. As a control group (group X) were fed with 1 ml/100g body weight of 0.5% NaCMC suspension in 0.9% NaCl, another groups (A, B, C, and D) were fed with 1 ml/100g body weight of (100, 250, 500 and 1000) mg/kg body weight suspension of extract. One hour later, to induce the inflammatory, all rats were injected with 0.2 ml of 1 % caragen suspension intracutan. The antiinflammatory effect were evaluated by measuring the left hind paw volume with platysmometer. The assesment was done in each rats of all groups, 1, 2, 3, 4, 5, and 6 hours after inflammatory induction. The resuts showed that were significant difference between the effect of tumeric ethanol extract as anti inflammation in all dosages. The hight dose (1000 mg/kg) were can inhibit the inflammation 78,37%. On conclution of this research, the tumeric ethanolic extract heve anti inflammation effect.

Key word : Antiinflamasi, *Curcuma domestica* Val.

Pendahuluan

Indonesia memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang luar biasa, yaitu sekitar 40.000 jenis tumbuhan, dari jumlah tersebut sekitar 1300 diantaranya digunakan sebagai obat tradisional. Berdasarkan potensi ini produk obat tradisional dapat dikembangkan secara luas (Sapoetra, 1992).

Salah satu jenis tumbuhan yang banyak digunakan sebagai obat tradisional adalah kunyit (*Curcuma domestica*). Kunyit termasuk salah satu tanaman suku temu-temuan (*Zingiberaceae*). Bagian terpenting dalam pemanfaatan kunyit adalah rimpangnya, meskipun demikian, daun kunyit pun banyak dimanfaatkan untuk berbagai jenis masakan, karena dapat menghilangkan bau anyir serta menambah aroma masakan (Winarto, 2005).

Menurut Tonnessen, 1986, kurkuminoid yang terkandung dalam kunyit sebagai salah satu senyawa hasil isolasi maupun kurkuminnya mempunyai aktivitas yang sangat luas, antara lain sebagai anti oksidan, anti hepatotoksik, anti inflamasi & anti rematik. Kurkumin juga dilaporkan menimbulkan sifat anti inflamasi pada mencit yang diinduksi karagen (Sudjarwo, 2003).

Radang merupakan respon protektif setempat yang ditimbulkan oleh cedera atau kerusakan pada jaringan, yang berfungsi untuk menghancurkan, mengurangi atau mengurung (sekuester) baik agen pencedera maupun jaringan yang cedera itu (Dorland, 2002).

Tanda-tanda pokok peradangan akut mencakup pembengkakan/edema, kemerahan, panas, nyeri, dan perubahan fungsi (Price, Wilson, 1995). Hal-hal yang terjadi pada proses radang akut sebagian besar dimungkinkan oleh pelepasan berbagai macam mediator kimia, antara lain amina vasoaktif, protease plasma, metabolit asam arakhidonat, produk leukosit dan macam lainnya (Robins, 1999).

Beberapa tahun terakhir ini perhatian dipusatkan pada metabolit asam arakhidonat sebagai mediator peradangan yang penting. Asam arakhidonat berasal dari banyak fosfolipid membran sel yang diaktifkan oleh cedera. Asam arakhidonat dapat dimetabolisme dalam dua jalur yang berbeda, jalur siklooksigenase menghasilkan sejumlah prostaglandin dan tromboksan dan jalur lipooksigenase menghasilkan leukotrin (Price, Wilson, 1995). Mekanisme kurkumin sebagai anti inflamasi adalah dengan menghambat produksi prostaglandin yang dapat digerantarai melalui penghambatan aktifitas enzim siklooksigenase (Sudjarwo, 2004).

Menurut beberapa literatur, rimpang kunyit dapat melancarkan aliran darah dan energi vital, peluruh kentut (*karminatif*), peluruh haid, mempermudah persalinan, anti bakteri, anti inflamasi, memperlancar pengeluaran empedu ke usus (*kolagogum*), dan pengelat (*astringen*), disamping itu juga digunakan sebagai obat untuk menurunkan

kadar kolesterol dan trigliserida darah yang tinggi, demam, pilek dengan hidung tersumbat, rematik, diare, nyeri dada, sindroma dispepsia, haid tidak teratur, hepatitis, batu empedu, dan berbagai penyakit radang seperti radang hidung, radang telinga, radang gusi, radang usus buntu, radang amandel, radang rahim dan keputihan (Winarto, 2004; Dalimartha, 2000).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk melihat efek anti inflamasi dari ekstrak etanol kunyit pada tikus percobaan.

Metoda

1. Pembuatan Ekstrak dan Perencanaan dosis

Ekstrak dibuat dengan metoda maserasi rimpang segar kunyit dengan etanol 96%. Maserat diuapkan dengan alat destilasi vakum, kemudian dikentalkan dengan rotary evaporator, hingga diperoleh ekstrak kental dengan bobot tetap. Dosis ekstrak dipakai 100, 250, 500 dan 1000 mg/Kg BB

2. Penyiapan Hewan Percobaan

Tikus diaklimatisasi dalam ruangan penelitian selama satu minggu dan dipuasakan selama 18 jam (minum tetap diberikan) sebelum percobaan. Tikus yang digunakan adalah tikus yang sehat yakni berat badan selama aklimatisasi tidak mengalami perubahan lebih dari 10% dan secara visual menunjukan prilaku yang normal (Departemen Kesehatan RI, 1978).

3. Evaluasi Efek Toksik Antiinflamasi pada tikus putih (Dormer, 1971; Winter, 1964; Vogel, 1997; Laurance, 1964)

Penelitian ini dilakukan dengan metoda evaluasi inhibisi udem pada telapak kaki tikus jenis Wistar yang terbentuk akibat induksi karagen.

Dalam penelitian ini digunakan tikus jantan jenis Wistar dengan berat badan antara 250 - 300 gram. Tikus-tikus ini diaklimatisasi selama satu minggu pada suhu kamar, diberi makanan berupa pelet dan air minum secukupnya. Tikus dikelompokkan menjadi lima kelompok yaitu satu kelompok sebagai kontrol dan empat kelompok lagi diberi bahan uji berupa ekstrak dengan dosis (100, 250, 500 dan 1000) mg/kg dan satu kelompok sebagai pembanding. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Tikus dipuasakan makan selama 18 jam sebelum percobaan dimulai (air minum tetap diberi secukupnya). Sebelum hewan diberi bahan uji, volume kaki tikus diukur menggunakan alat pletismometer sebagai volume awal (Vo). Pada kelompok kontrol diberikan suspensi CMC 0.5% , kelompok pembanding deberikan suspensi asetosal dengan dosis 200 mg/kg dalam CMC 0.5%, kelompok uji masing-masing deberikan ekstrak dengan dosis 100 mg/kg, 250 mg/kg, 500 mg/kg dan 1000 mg/kg. Semua perlakuan diberikan melalui oral dengan volume 1% berat badan. Satu jam kemudian kepada semua tikus diberikan suntikan suspensi karagen 1% pada telapa kaki tikus secara intrakutan. Kemudian volume kaki diukur lagi setiap satu jam selama 6 jam sebagai volume akhir (Vt). Setiap kelompok tikus dihitung persentasi inhibisi udem rata-rata untuk setiap dosis zat uji dengan rumus (Lauren, 1964; Turner, 1964):

$$\% \text{ inhibisi radang} = \frac{(a - b)}{a} \times 100\ \%$$

a = volume udem pada kelompok hewan kontrol
b = volume udem pada kelompok hewan uji

Analisa Data

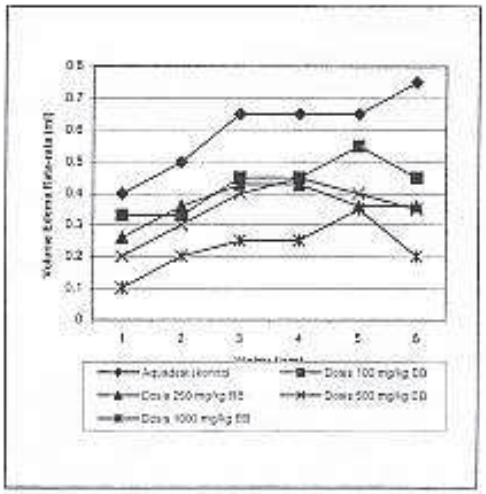
Hasil penelitian diolah secara statistik dengan menggunakan analisis *One Way ANOVA* dengan derajat kepercayaan 95%. Jika hasil yang didapat bermakna dilanjutkan dengan *Tuckey test.*

Hasil dan Diskusi

Pada penelitian ini terlihat bahwa pada semua dosis kelompok zat uji menunjukkan terdapatnya efek anti inflamasi dimana volume edema rata-rata setiap kelompok zat uji tidak sebesar volume edema pada kelompok kontrol. Dari grafik volume edema rata-rata terhadap waktu (Gambar 1.) terlihat bahwa volume edema yang terbentuk terus meningkat sampai jam ke 6 setelah penyuntikan larutan karagen 1% sebanyak 0,2 ml pada kelompok kontrol. Sedangkan pada semua kelompok perlakuan zat uji terlihat bahwa volume edema meningkat sampai jam ke 5 dan menurun pada jam ke 6. Hal ini mungkin disebabkan karena masa kerja zat uji akan berakhir.

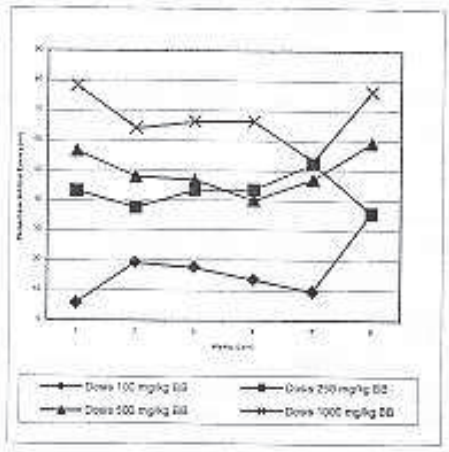
Pada jam ke 1, ke 3 dan ke 6, volume edema yang terbentuk semakin kecil dengan penambahan dosis ekstrak etanol kunyit. Sedangkan pada jam ke 2, volume edema yang terbentuk pada dosis 250 mg/kgBB lebih besar dari volume edema yang terbentuk pada dosis 100 mg/kgBB. Pada jam ke 4, volume edema yang terbentuk pada dosis 500 mg/kgBB lebih besar dari volume edema yang terbentuk pada dosis 250 mg/kgBB dan hal yang sama terjadi pada jam ke 5. Diduga hal ini merupakan suatu variasi mekanisme respon tubuh

(variasi biologi) karena respon setiap individu terhadap suatu obat bisa sangat bervariasi. Suatu individu dapat memberikan respon yang berlainan terhadap obat yang sama selama masa pemakaian obat. Respon tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan genetik dalam metabolisme obat atau mekanisme imunologi (Katzung, 1998). Selain itu mungkin juga hal ini terjadi karena kekurangtelitian dalam pengamatan volume edema yang dapat karena kurang sejajarnya mata saat mengamati kenaikan air raksa pada plestimometer, kemudian dapat juga disebabkan karena adanya hewan coba yang sulit ditenangkan sehingga pada saat pengukuran, pemasukan kaki kiri tikus pada air raksa tidak tepat pada maleolus lateralnya.



Gambar 1. Grafik hubungan volume edema rata-rata terhadap waktu setelah pemberian ekstrak.

Dari grafik persentase inhibisi pembentukan edema terhadap waktu (Gambar 2.) terlihat bahwa pada pemberian semua dosis ekstrak etanol kunyit menunjukkan inhibisi pembentukan edema dan secara umum maksimal terjadi pada jam ke 5 dan ke 6 setelah penyuntikan karagen 1%, kecuali pada pemberian ekstrak etanol dosis 1000 mg/kgBB, inhibisi pembentukan edema maksimal terjadi pada jam ke 1. Hal ini diduga merupakan efek dari penggunaan dosis besar, dimana dengan dosis besar memperlihatkan efek yang lebih cepat. Efek inhibisi pembentukan edema kelompok zat uji dosis 1000 mg/kgBB merupakan persentase inhibisi pembentuk an edema terbesar dari semua kelompok dosis zat uji (78,37%).



Gambar 2. Grafik persentase inhibisi pembentukan edema rata-rata terhadap waktu setelah pemberian ekstrak.

Hal ini mungkin disebabkan oleh semakin tingginya dosis ekstrak etanol kunyit, jumlah zat aktif yang terkandung didalamnya semakin tinggi sehingga kemampuannya dalam menginhibisi edema juga semakin besar. Pada seluruh kelompok zat uji terdapat inhibisi pembentukan edema pada setiap jam. Pada kelompok zat uji 500 mg/kgBB, efek inhibisi maksimal terjadi pada jam ke 6 sebesar 59, 44%. Pada kelompok zat uji 250 mg/kgBB, efek inhibisi maksimal terjadi pada jam ke 5 sebesar 52,35% dan pada kelompok zat uji 100 mg/kgBB, efek inhibisi maksimal terjadi pada jam ke 6 sebesar 35,75%. Secara umum, dilihat dari inhibisi maksimal pembentukan edema dapat dilihat bahwa efek inhibisi edema semakin baik dengan peningkatan dosis.

Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa seluruh kelompok dosis ekstrak etanol kunyit memiliki potensi anti inflamasi. Hal ini diduga merupakan efek dari kurkumin sebagai salah satu bahan aktif kunyit yang dapat menghambat pembentukan prostaglandin dan menekan aktifitas enzim siklooksigenase (Sudjarwo, 2004).

Berdasarkan perhitungan uji ANOVA yang dilanjutkan dengan post hoct *Tackey* test, seluruh kelompok perlakuan berbeda secara bermakna dengan kontrol ($p<0,05$).

Adanya efek anti inflamasi ekstrak etanol kunyit diharapkan dapat dijadikan obat alternatif untuk pengobatan penyakit-penyakit inflamasi pada saat ini. Hal ini didukung oleh keberadaan kunyit yang mudah didapat dan efek samping yang kecil.

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

Dari hasil penelitian efek anti inflamasi ekstrak etanol kunyit dapat disimpulkan :

1. Ternyata ekstrak etanol kunyit dengan berbagai dosis memperlihatkan efek anti inflamasi.
2. Pada dosis tinggi (1000 mg/kg) dapat menekan udem sebesar 78,37%

Perlu diteliti lagi efek antiinflamasi dari hasil fraksinasi ekstrak etanol kunyit ini.

Daftar Pustaka

Dalimartha S, 36 Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kolesterol. Jakarta: Penebar Swadaya, 2000

Dorner FR, Animal Experimental in Pharmacology Analysis, Charles. C Thomas publisher, Springfield, Illionis. USA, 1971.

Dorland, Kamus Kedokteran. Jakarta: EGC, 2002

Katzung BG, Farmakologi Dasar dan Klinik. Edisi 3. Jakarta: EGC, 1998.

Laurance, DR and AL Bacharach, Evaluation of drug activities Pharmacometric, Vol.2., London, 1964

Price SA, Wilson LM, Respon Tubuh terhadap Cedera Peradangan dan Perbaikan. Patofisiologi Konsep Klinis Proses Penyakit, 1995.

Robins, Dasar Patologi Penyakit. Jakarta: EGC, 1999.

Sapoetra GK, Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat. Jakarta: Rineka Cipta, 1992.

Sudjarwo SA, The Signal Transduction of Curcumin as Anti Inflammatory Agent in Cultured Fibroblasts. Jurnal Kedokteran YARSI vol.12, 2004.

Sudjarwo SA, Potensi Curcumin sebagai Anti Inflamasi pada Mencit yang diinduksi dengan Karagen. Med. Ked. Vet., Jakarta, 2003.

Turner RA, Screening method in Pharmacology, New York, USA, 1965

Vogel HG, Vogel WH, Drug Discovery and Evaluation Pharmacological Assays. Springer. Verlag Berlin, Heidelberg, 1997.

Winarto WP, Tim Karya Sari, Memanfaatkan Bumbu Dapur untuk Mengatasi Aneka Penyakit. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2004.

Winarto WP, Khasiat dan Manfaat Kunyit. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2003.

Winter CA, Anti Intlammatory Testing Methods; Comparative Evaluation of Indomethacineand other agents, in Non Steroidal Anti Inflammatory drugs. International Congres series no.82. Expecta Medica Foundation, 1964.