

EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL DAUN JOHAR (*CASSIA SIAMEA* LAMK.) PADA TIKUS PUTIH *

B. Wahjoedi**, Yun Astuti N.**, B. Nuratmi**

ABSTRACT

ANTIPYRETIC EFFECT OF THE ETANOL EXTRACT OF JOHAR LEAF (*CASSIA SIAMEA* LAMK.) ON WISTAR ALBINO RATS

Cassia siamea Lamk. (Johar) leaf is one of the Indonesian medicinal simplicia which is empirically used by some people to overcome malaria disease.

Traditional use of johar leaf against malaria disease might be effective to kill the malarial parasites or to reduce fever, because people who are suffering from malaria produce fever

This paper reports the antipyretic effect of the 70 % etanol extract of the johar leaf on the artificial fever in albino rats induced by chotypha vaccine.

The result show that a dose of 3 mg/100 g b.w. of rat (equivalent to one thirds of man dose) has antipyretic effect equivalent to acetosal 30 mg/100 g b.w

PENDAHULUAN

Tanaman johar (*Cassia siamea* Lamk. sin. *Cassia florida* Vahl.) merupakan salah satu tanaman dari famili Leguminosae, banyak dan mudah tumbuh di kepulauan Indonesia (1). Oleh sebagian masyarakat Indonesia tanaman johar digunakan untuk menanggulangi berbagai macam penyakit, salah satu diantaranya adalah penyakit malaria^{2,3)}. Penggunaan secara empirik ini dapat diterjemahkan secara ilmiah dengan beberapa arti, yaitu kemungkinan daun

johar dapat membunuh parasit malaria atau dapat menurunkan demam karena pada penderita malaria mengalami demam atau hanya sekedar meningkatkan daya tahan tubuh untuk mengatasi keadaan yang tidak menguntungkan apabila seseorang menderita penyakit malaria. Tulisan ini ingin membuktikan salah satu kemungkinan yang telah disebutkan di atas, yaitu melihat pengaruh ekstrak total etanol 70% daun johar terhadap pemurunan suhu tubuh tikus percobaan yang dibuat demam dengan vaksin kotipa yang diberikan secara

*) Penelitian ini dibiayai dengan anggaran Badan Litbangkes tahun 1995/1996.

***) Peneliti Puslitbang Farmasi, Badan Litbangkes.

intramuskuler⁵⁾. Penelitian ini merupakan sebagian kegiatan Penelitian Pengembangan Tanaman Johar (*Cassia siamea* Lamk.) Sebagai Antimalaria Dalam Berbagai Aspek, tahun 1995/1996 yang dibiaya oleh Badan Litbangkes, Depkes R.I.

BAHAN DAN CARA

Bahan percobaan

Daun johar diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Badan Litbang Pertanian di Bogor, dikeringkan dalam suhu tidak lebih dari 50 derajat Celcius. kemudian digiling, diayak dengan ayakan Mesh 48 sehingga menjadi serbuk. Ekstrak dibuat dengan maserasi - perkolasi menggunakan penyari etanol 70%, sesuai dengan cara Farmakope Indonesia⁴⁾

Hewan percobaan

Sejumlah tikus putih Wistar derived strain, bobot lebih kurang 175 g, jenis kelamin jantan yang diperoleh dari peternakan tikus percobaan Pusat Penelitian Penyakit Tidak Menular, Badan Litbangkes, di Jakarta. Tikus dibuat demam dengan vaksin kotipa yang disuntikkan secara intramuskuler pada salah satu otot paha sebanyak 2 (dua) kali, yaitu yang pertama seminggu sebelum percobaan, tikus disuntik vaksin kotipa dosis 0.06 ml/100 g b.b.pada salah satu kakinya kemudian pada hari percobaan pada kaki yang lain disuntik lagi vaksin dengan dosis sama⁵⁾.

Cara percobaan

Sejumlah tikus yang sudah dibuat demam dengan vaksin kotipa dikelompokkan secara acak menjadi 5 (lima) kelompok, masing-masing terdiri atas 10 (sepuluh) ekor tikus. Terhadap kelima kelompok tikus percobaan diberi perlakuan masing-masing sebagai kontrol hanya diberi akuades, sebagai kelompok pembandingan diberi asetosal 30 mg/100 g b.b. sedang kelompok perlakuan diberi 3 (tiga) macam dosis bertingkat, yaitu 3 mg/100 g b.b, 30 mg/100 g b.b. dan 300 mg/100 g b.b. Semua bahan diberikan secara oral dengan volume dosis sama, yaitu 1 ml/100 g b.b. Sebelum disuntik vaksin kotipa yang kedua, semua tikus diukur suhu badan normalnya, kemudian kurang lebih 1,5 jam setelah pemberian vaksin kedua, semua bahan percobaan diberikan dan suhu badan diukur setiap 0,5 jam selama 5 jam percobaan. Alat pengukur suhu adalah termometer listrik merk ELLAB dengan termokopel lentur khusus untuk tikus yang dimasukkan ke dalam rektum sepanjang 3-4 cm. Termokopel ditahan beberapa waktu di dalam rektum sampai diperoleh pencatatan suhu yang konstan. Data hasil percobaan di dalam dianalisis menggunakan Uji-t.

HASIL PERCOBAAN

1. Hasil rendemen pembuatan ekstrak etanol 70% adalah sebesar 14,26% dari bobot serbuk.
2. Hasil percobaan anripiretik dapat dilihat dalam tabel dan grafik di bawah ini.

Tabel 1. Hasil penurunan suhu badan rata-rata (derajat Celsius) tikus percobaan yang diberi ekstrak etanol 70% daun johar.

Kelompok	n	Bahan	Dosis	Suhu tertinggi rata-rata setelah diberi bahan (°C)
A	9	asetosal	30 mg/100 g b.b	0.94
B	10	ekstrak	3 mg/100 g b.b	1.25
C	10	ekstrak	30 mg/100 g b.b	1.46
D	10	ekstrak	300 mg/100 g b.b	1.31
E	10	akuades	1 ml/100 g b.b	1.71

Catatan * n adalah jumlah hewan percobaan per kelompok

* Hasil perhitungan statistik Uji-t adalah sebagai berikut

- antara kelompok A dan B tidak beda nyata
- antara kelompok A dan C beda nyata (P=5%)
- antara kelompok A dan D tidak beda nyata
- antara kelompok A dan E beda nyata (P=1%)
- antara kelompok B dan E beda nyata (P=5%)
- antara kelompok C dan E tidak beda nyata
- antara kelompok D dan E tidak beda nyata

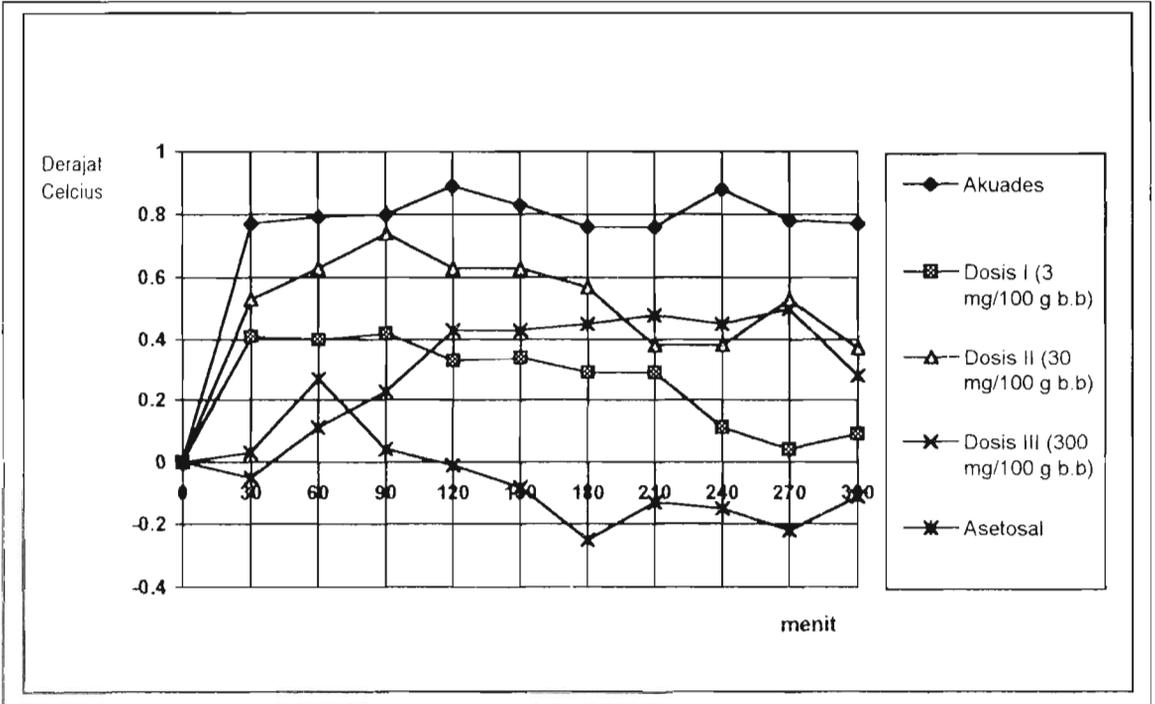
PEMBAHASAN

Untuk melihat efek sesuatu bahan terhadap penurunan suhu badan harus dilakukan pada hewan percobaan dalam keadaan demam. Untuk memperoleh hewan demam secara alami adalah sukar atau barangkali tidak mungkin. Oleh karena itu harus dibuat demam buatan. Ada beberapa cara membuat hewan demam, salah satu adalah menggunakan vaksin kotipa. Dari penelitian yang telah dilakukan ternyata untuk mendapatkan tikus demam di atas 1,5 derajat Celcius selama 3-4 jam dapat digunakan vaksin kotipa yang disuntikkan secara intramuskuler sebanyak 2 (dua) kali selang 1 (satu) minggu dengan dosis 0.06 ml/100 g b.b.⁵⁾

Pada percobaan antipiretik ini bahan percobaan diberikan beberapa saat sebelum puncak demam tercapai dengan maksud untuk mengetahui efek sesungguhnya, jadi bukannya turunnya suhu demam memang terjadi karena memang daya demam vaksin sudah mulai menurun. Oleh karena puncak demam terjadi lebih kurang 2 (dua) jam setelah diberi vaksin, untuk itu bahan percobaan diberikan lebih kurang 1,5 jam setelah pemberian vaksin.

Efek antipiretik sesuatu bahan terhadap tikus yang demam dapat ditentukan dengan melihat kemampuan bahan percobaan untuk dapat menurunkan suhu demam atau kemampuan menghambat kenaikan suhu akibat pemberian bahan pembuat demam dalam hal ini vaksin kotipa.

Grafik 1. Perubahan selisih suhu setelah pemberian bahan ekstrak etanol 70% daun johar (*Cassia siamea* LAMK.)



Dari hasil percobaan dan analisis statistik terlihat bahwa dosis 3 mg/100 g b.b. ekstrak etanol 70% daun johar mampu menurunkan suhu tikus demam tidak beda nyata dengan bahan pembanding asetosal 30 mg/100 g b.b. (P= 5%) dan beda nyata dengan kelompok kontrol akuades.

Namun demikian dosis ekstrak etanol 300 mg/100 g b.b. tidak beda nyata dengan asetosal 30 mg/100 g b.b. dan juga tidak beda nyata dengan kelompok kontrol yang diberi akuades (P=5%). Dari hal-hal tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa hanya kelompok tikus yang diberi dosis 3 mg/100 g b.b. mempunyai efek menurunkan suhu tikus demam tidak beda nyata dengan bahan pembanding asetosal 30 mg/100 g b.b.

Sebagaimana diketahui bahwa penggunaan empirik daun johar untuk mengobati malaria adalah 3/4 genggam sehari²⁾, setelah diadakan penimbangan sebanyak 20 x ternyata rata-rata bobotnya lebih kurang 5,41 g kering. Dari hasil pembuatan ekstrak total etanol 70 % diketahui rendemennya adalah 14,26% sehingga dosis pemakaian empirik dapat diperkirakan ekuivalen dengan (5.41 x 14,20) 100 mg = 743 mg.

Apabila dosis pada tikus 3 mg/100 g b.b. diekstrapolasikan ke dosis orang dengan bobot 50 kg (cara Paget & Barnes, 1964)⁶⁾ akan diperoleh harga lebih kurang 240 mg/50 kg b.b.. Atau dengan kata lain dosis 3 mg/100 g b.b tikus ekuivalen dengan sekitar 240 743 = 1/3 (sepertiga) X dosis lazim manusia.

Dari beberapa penelitian terdahulu telah diketahui bahwa kandungan kimia daun dan ekstrak etanol daun johar adalah alkaloid, tanin, terpenoid, steroid, flavonoid dan triterpen^{7,8,9}. Pada daun terdapat juga senyawa alkaloid isokuinolina, yaitu siamidin padahal senyawa alkaloid dengan inti isokuinolina yang ditemukan dalam beberapa suku tanaman antara lain Annonaceae, Menispermaceae dan Berberidaceae ternyata berkhasiat sebagai antimalaria¹⁰. Apakah kandungan kimia tersebut yang menyebabkan efek antipiretik pada tikus percobaan masih perlu dibuktikan dengan percobaan yang lain.

KESIMPULAN

Dari hasil percobaan di atas dapat disimpulkan bahwa ekstrak total etanol 70% daun johar pada dosis 3 mg/100 g b.b. tikus percobaan (ekivalen dengan 1/3 dosis lazim manusia) mempunyai efek antipiretik pada tikus percobaan tidak beda nyata dengan asetosal 30 mg/100 g b.b.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ditujukan kepada Tim Pembina Ilmiah Puslitbang Farmasi, Badan Litbangkes, Depkes R.I. yang telah memberikan saran dan pendapat sejak perencanaan sampai berakhirnya penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

1. Sjamsuhidajat, SS dan Hutapea, JR (1991). *Inventaris Tanaman Obat Indonesia. • I*, Departemen Kesehatan R.I.

2. Mardiswojo, S. dan Radjakmangunsudarso, H. (1975). *Cabe Puyang warisan nenek moyang*, PT Karya Wreda.
3. Anonim (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Badan Litbang Kehutanan, Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta, jilid II, h.927
4. Anonim (1996). *Farmakope Indonesia Ed. 4*, Departemen Kesehatan R.I.
5. Wahjoedi, B., Dzulkarnain, B. (1978). Cara Lain Memperoleh Demam Buatan Pada Percobaan Antipiretik Dengan Menggunakan Tikus. *Buletin ISFI Jatim, th ke-X, no.5* 157-161
6. Paget & Barnes, dalam: Laurence, DR. & Bacharach, AL. (1964). *Evaluating of Drug activities*. Pharmacometrics, Academic Press. London, New York, p 160-162.
7. Wahjoedi, B. & Chozin, A. (1997). Laporan Penelitian Dalam Berbagai Aspek Pengembangan Tanaman Johar (*Cassia siamea* Lamk.) Sebagai Antimalaria. Puslitbang Farmasi, Badan Litbangkes. Depkes R.I.
8. Luciewati, S. (1988). Pemeriksaan pendahuluan dan identifikasi daun johar (*Cassia siamea* Lamk.). Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.
9. Ganes, H. (1989). Analisa alkaloid daun johar (*Cassia siamea* Lamk.). Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.
10. Purwantoro, E. (1997). Pengaruh fraksi heksan, kloroform dan metanol daun *Cassia siamea* Lamk. terhadap pertumbuhan *Plasmodium falciparum* in vitro. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya.