

**UJI AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK ETANOL BATANG  
BROTOWALI (*Tinospora crispa* (L) Miers ) SECARA *In Vivo*  
TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN YANG DIINFEKSI DENGAN  
*Plasmodium yoelii***

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

**INTAN WULANDARI**

02 131 052



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2006**

## ABSTRAK

Efek antimalaria ekstrak etanol batang brotowali (*Tinospora crispa* (L) Miers) telah diuji menggunakan parasit hewan pengerat *Plasmodium yoelii* secara *in vivo*. Uji aktivitas antimalaria dilakukan dengan menginfeksi mencit dengan *Plasmodium yoelii* secara intraperitoneal dari hewan donor. Hewan uji diberi sediaan uji secara oral 24 jam setelah infeksi, dan dilanjutkan selama 2 hari berturut-turut dengan variasi dosis 180, 360, 540, 720 dan 900 mg/kg BB. Sebagai pembanding digunakan klorokuin diposfat 10 mg/kg BB. Persentase parasitemia diamati mulai 1 hari setelah infeksi hingga hari ke-14, kemudian dilanjutkan pada hari ke-21 dan 28 setelah pemberian sediaan uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase parasitemia hari ke-3 setelah pemberian sediaan uji pada kelompok dosis 180, 360, 540, 720 dan 900 mg/kg BB berturut-turut adalah 16,6; 25,5; 21,7; 21,7; dan 10,3%. Setelah hari ke-21, tidak ditemukan lagi parasit pada eritrosit hewan dari semua kelompok dosis.

## I. PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan dunia, terutama di daerah yang beriklim tropis, termasuk Indonesia. Di Indonesia, angka kesakitan akibat penyakit malaria masih cukup tinggi, terutama di kawasan timur Indonesia. Pada tahun 1994, penderita malaria yang dirawat di Rumah Sakit sebanyak 5.158 kasus, dengan kematian 35 kasus (1). Menurut survey Rumah Tangga Kesehatan Tahun 2000, sebanyak 20 juta orang Indonesia menderita penyakit malaria tiap tahun dan 35.000 orang meninggal karenanya (2).

Sejarah perkembangan pengobatan malaria memberikan kontribusi yang penting bagi dunia kesehatan. Kina sudah digunakan dalam pengobatan malaria sejak abad ke-17. Obat ini merupakan satu-satunya obat pilihan pada saat itu, sampai pada akhirnya ditemukan senyawa sintesis, yaitu primaquin, meprakrin dan klorokuin (3).

Pada saat ini klorokuin masih merupakan obat standar untuk semua spesies parasit malaria, namun belakangan ini telah dilaporkan adanya kasus resisten terhadap klorokuin (4, 5). Tjitra dkk pada tahun 1997 melaporkan sekitar 16 % penderita malaria di Sulawesi Tengah resisten terhadap klorokuin (1). Di kecamatan Jaro Sulawesi Tengah, terdapat 67,65 % penderita malaria yang resisten terhadap klorokuin yang dilaporkan oleh Harjo Prawita (6).

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan obat yang aman namun berkhasiat, perkembangan industri obat-obatan tradisional pun meningkat (7, 8). Untuk memperoleh produk obat tradisional dengan mutu yang terjamin dan stabil

dari satu kurun produksi ke kurun waktu produksi berikutnya, perlu diadakan proses baku (9). Tujuan proses baku ini adalah untuk menjamin keamanan dan khasiatnya. Setelah tercapai tujuan di atas, obat-obat tradisional tersebut dapat diproduksi sebagai obat fitofarmaka yaitu sediaan obat bahan alam yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara alami dengan uji praklinis dan uji klinis, bahan baku dan produk jadinya telah distandarisasi (10).

Indonesia kaya akan tumbuhan yang memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai obat fitofarmaka. Salah satu tumbuhan yang berpotensi untuk dikembangkan adalah tumbuhan brotowali. Secara tradisional, brotowali digunakan oleh masyarakat untuk mengobati demam, malaria, hepatitis, diabetes, antelmintik, dan antijamur (11, 12, 13, 14).

Dari penelitian fitokimia, brotowali kaya akan kandungan kimia yang tersebar di seluruh bagian tanaman (11, 13, 14). Brotowali mengandung senyawa furanoditerpen glikosida, yaitu tinokrisposid yang berasa sangat pahit (15, 16). Selain itu, brotowali juga mengandung senyawa lain seperti alkaloid (aporfin, berberin, palmatin, yatorrhizin), golongan terpen (kolumbin, pikroretin, tinokrisposin) dan glikosida (baropetol dan baropetosida A) (11, 13, 14).

Pada pengujian farmakologi, senyawa murni tinokrisposid, yang diisolasi dari brotowali, memberikan hasil positif sebagai antimalaria. Pada pengujian secara *in vitro* dengan menggunakan *Plasmodium falciparum*, ternyata tinokrisposid memberikan hasil yang memuaskan dengan nilai hambat maksimum pada konsentrasi  $1,49 \times 10^{-4}$  M (17). Sedangkan pada pengujian secara *in vivo* dengan

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapat kesimpulan sebagai berikut :

- a. Ekstrak etanol batang brotowali pada dosis 180, 360, 540, 720 dan 900 mg/kg BB dapat menekan pertumbuhan *Plasmodium yoelii* secara sangat bermakna ( $p < 0,01$ ).
- b. Pengamatan pada hari ke-3 setelah pemberian sediaan uji pertama ( $H_3$ ) menunjukkan persentase parasitemia hewan uji pada dosis 180, 360, 540, 720 dan 900 mg/kg BB berturut-turut adalah sebesar 16,6 ; 25,5 ; 21,7 ; 21,7 dan 10,3%.
- c. Pada hari ke-21 setelah pemberian sediaan uji ( $H_{21}$ ), tidak ditemukan lagi parasit pada darah hewan kelompok dosis, sedangkan semua hewan kontrol positif sudah mati pada hari ke-15.
- d. Regimen pemberian sediaan uji (1 kali sehari selama 3 hari berturut-turut) belum dapat menekan pertumbuhan parasit dari hari ke hari secara optimal.

### 5.2 Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji aktivitas antimalaria secara *in vivo* dengan pemberian ekstrak 2-3 kali sehari selama 7 hari berturut-turut.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Tjitra, E., Tinjauan Hasil Uji Coba Pengobatan Malaria di Beberapa Tempat di Indonesia 1986-1995, *Buletin Penelitian Kesehatan*, 1997 ; 25 ; 1-25.
2. Departemen Kesehatan RI, *Profil Kesehatan Indonesia*, Pusat Data Kesehatan RI, Jakarta, 2004.
3. Bruce-Chwatt, L.J., *Essential Malariology*, Heinemann, London, 1980.
4. Tjitra, E., Penelitian Obat Malaria, *Buletin Penelitian Kesehatan* 1992 ;19 ;15-23.
5. Arbani, P.R., Situasi Malaria di Indonesia, *Simposium QBC*, FKUI, Jakarta, 28 November, 1991.
6. *Data dan Statistik*, at <http://www.geocities.com/gebrakmalaria>, 24 Mei, 2006.
7. Rivai, E., Pengembangan Fitofarmaka sebagai Salah Satu Komoditas Agromedisin untuk Pengobatan Alternatif, *Seminar Ilmiah Nasional VIII-ISMAFARSI*, UNAND, Padang, 2002.
8. *Fitofarmaka Jamu yang Naik Kelas*, <http://www.kompas.com/kirim-berita/print.cfm?num=90692>, 25 Maret, 2006.
9. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Makanan RI No. HK.00.05.4.1380 tentang *Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik*, BPOM RI, Jakarta, 2005.
10. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No. HK.00.05.41.1384 tentang *Kriteria dan Tata Laksana Pendaftaran Obat Nasional*, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka, BPOM RI, Jakarta, 2005.
11. Kresnadi, B., *Khasiat dan Manfaat Brotowali si Pahit yang Menyembuhkan*, Agromedia Pustaka, Jakarta, 2003.
12. Departemen Kesehatan RI, *Penelitian Tanaman Obat di Beberapa Perguruan Tinggi di Indonesia*, I-II, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 1988.