

**UJI AKTIVITAS ANTIMALARIA KOMBINASI  
EKSTRAK DAN FRAKSI BIJI MALUR  
(*Brucea sumatrana* Roxb.) DAN EKSTRAK HERBA  
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.) TERHADAP  
*PLASMODIUM YOELII* SECARA *IN VIVO***

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

**Oleh**

**SILVIA ANGGRAINI**  
**BP. 03131066**



**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## ABSTRAK

Uji aktivitas antimalaria kombinasi ekstrak etanol dan fraksi *Brucea sumatrana* Roxb., dengan ekstrak etanol *Andrographis paniculata* Nees., telah dilakukan pada mencit putih yang telah diinfeksi dengan darah mencit donor yang mengandung *Plasmodium yoelii* 0.1 ml tiap ekor mencit secara *intrapertoneal* 24 jam sebelum pengujian. Sediaan uji diberikan secara oral selama 3 hari berturut-turut. Dosis kombinasi yang digunakan berdasarkan dosis efektif dari ekstrak etanol dan fraksi *Brucea sumatrana* Roxb., tunggal dimana dosis efektif untuk ekstrak etanol 100 mg/kg BB, fraksi heksan 12,5 mg/kg BB, fraksi etil asetat 10 mg/kg BB dan fraksi sisa 100 mg/kg BB. Dosis kombinasi yang digunakan adalah kombinasi 7:3, 5:5 dan 3:7. Sedangkan pembanding yang digunakan adalah klorokuin 10 mg/kg BB. Parameter yang diamati adalah penurunan persentase parasitemia dan waktu kematian mencit.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi sisa *Brucea sumatrana* Roxb., dengan ekstrak etanol *Andrographis paniculata* Nees., dapat menekan pertumbuhan *Plasmodium yoelii* dengan sangat bermakna ( $P < 0,01$ ). Daya hambat optimal terhadap pertumbuhan *Plasmodium* ditunjukkan oleh dosis kombinasi 7:3 untuk kombinasi ekstrak etanol *Brucea sumatrana* Roxb., dan ekstrak etanol *Andrographis paniculata* Nees., serta dosis kombinasi 5:5 untuk kombinasi semua fraksi *Brucea sumatrana* Roxb., dan ekstrak etanol *Andrographis paniculata* Nees. Kombinasi fraksi etil asetat *Brucea sumatrana* Roxb., dan ekstrak etanol *Andrographis paniculata* Nees., (5:5) merupakan kombinasi yang paling efektif.



## I. PENDAHULUAN

*Brucea sumatrana* Roxb., dari famili Simaroubaceae merupakan salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat sebagai obat antimalaria. Di Sumatera Barat, tumbuhan ini dikenal dengan nama " Malua " (1, 2). Berdasarkan studi literatur ternyata sudah banyak senyawa alam yang dapat diisolasi dari tumbuhan ini sehingga diketahui kandungan kimia utama tumbuhan ini adalah quassinoid (3, 4).

Senyawa quassinoid yang mempunyai aktivitas antimalaria antara lain brucein A-C yang secara *in vitro* mempunyai aktivitas antimalaria yang sebanding dengan obat antimalaria mefloquin (5). Brucein A bersama dengan bruceantin mempunyai aktivitas melawan *Plasmodium falciparum* yang resisten klorokuin (6). Brusatol dan brucein D juga mempunyai aktivitas antimalaria yang baik sewaktu dilakukan pengujian secara *in vivo* menggunakan mencit yang diinfeksi dengan *Plasmodium berghei* (6).

Penelitian mengenai uji aktivitas antimalaria ekstrak etanol dan fraksi *Brucea sumatrana* Roxb., terhadap *Plasmodium yoelii* telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Dari penelitian tersebut, diperoleh hasil yang cukup menjanjikan dimana ekstrak etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi sisa dapat menurunkan persentase parasitemia dengan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dengan dosis efektif masing-masingnya yaitu 100 mg/kgBB, 10 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB (7, 8). Akan tetapi, pada penelitian yang lain dilaporkan bahwa ekstrak etanol dan fraksi etil asetat biji malur bersifat hepatotoksik masing-masing pada dosis 280 mg/kg BB dan 35 mg/kg BB. Hal ini juga didukung oleh data berat organ relatif yang dipengaruhi oleh perlakuan secara bermakna ( $P < 0,05$ ) (9).

Di sisi lain, Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) termasuk famili Acanthaceae, secara tradisional juga telah digunakan sebagai obat malaria (1, 10). Ekstrak sambiloto mengandung empat senyawa aktif (deoksiandrografolid, andrografolid, neoandrografolid dan dehidroandrografolid) yang telah diuji memiliki aktivitas antimalaria terhadap *Plasmodium berghei* (11). Selain itu, ternyata keempat senyawa aktif di atas telah diuji bersifat hepatoprotektor pada mencit yang diberi karbon tetraklorida, alkohol atau heksakloro sikloheksan (12, 13).

Hal ini tentunya dapat memberikan dorongan bagi para ahli untuk terus melakukan penelitian terhadap aktivitas antimalaria kedua tumbuhan tersebut mengingat penyakit malaria sampai saat ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan utama di 107 negara di dunia, termasuk Indonesia (14). Masalah ini semakin gawat setelah ditemukannya strain *Plasmodium* yang resisten terhadap obat antimalaria yang biasa digunakan seperti klorokuin dan fansidar (Sulfadoksin-Pirimetamin). Hal ini menunjukkan semakin sulitnya mencari obat yang ideal dalam pengobatan malaria (15, 16, 17).

Oleh karena itu, upaya pencarian obat malaria baru baik secara sintesis maupun berasal dari alam memang perlu terus dilakukan. Tentunya obat ini diharapkan efektif terhadap semua jenis dan stadium parasit, menyembuhkan infeksi akut maupun laten, cara pemakaian mudah, harganya terjangkau, mudah diperoleh, efek samping ringan dan toksisitas rendah (18).

Berdasarkan hal di atas, maka pada penelitian ini dilakukan kombinasi *Brucea sumatrana* Roxb., yang memiliki aktivitas antimalaria namun bersifat hepatotoksik dengan *Andrographis paniculata* Nees., yang juga memiliki aktivitas



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan kombinasi *Brucea sumatrana* Roxb., dengan *Andrographis paniculata* Nees., terhadap penghambatan pertumbuhan *Plasmodium yoelii*, didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Kombinasi ekstrak etanol, fraksi heksan, fraksi etil asetat dan fraksi sisa *Brucea sumatrana* Roxb., dengan ekstrak etanol *Andrographis paniculata* Nees., dapat menurunkan persentase parasitemia dengan sangat nyata ( $P < 0,01$ ).
2. Aktivitas antimalaria ekstrak etanol *Brucea sumatrana* Roxb., tunggal lebih besar daripada bentuk kombinasinya. Sedangkan kombinasi efektif ekstrak etanol *Brucea sumatrana* Roxb., dan *Andrographis paniculata* Nees., berada pada kombinasi 7:3.
3. Kombinasi fraksi heksan *Brucea sumatrana* Roxb., dengan ekstrak etanol *Andrographis paniculata* Nees., memiliki aktivitas antimalaria yang lebih besar daripada fraksi heksan *Brucea sumatrana* Roxb., tunggal, dengan dosis kombinasi efektif pada kombinasi 5:5.
4. Kombinasi fraksi etil asetat *Brucea sumatrana* Roxb., dengan ekstrak etanol *Andrographis paniculata* Nees., memiliki aktivitas antimalaria yang lebih besar daripada fraksi etil asetat *Brucea sumatrana* Roxb., tunggal, dengan dosis kombinasi efektif pada kombinasi 5:5.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Soedibyo, M., *Alam Sumber Kesehatan, Manfaat dan Kegunaan*, Balai Pustaka, Jakarta, 1998.
2. Alen, Y., "Pengembangan Potensi Ekstrak dan Fraksi Biji Tumbuhan Obat Tradisional " Malur" *Brucea sumatrana* Roxb., sebagai Calon Fitofarmaka Antimalaria", *Laporan Hasil Penelitian BPOM-RI*, Jakarta, 2006.
3. Saxena, S., N. Pant, D. C. Jain and R. S. Bhakuni, "Antimalarial Agents from Plant Sources", *Current Science*, Vol. 85, No. 9, 2003.
4. Guo, Z., S. Vangapandu, R. W. Sindelar, L. A. Walker and R. D. Sindelar, "Biologically Active Quassinoids and Their Chemistry: Potential Leads for Drug Design", *Current Medicinal Chemistry*, Vol. 12, No. 2, 2005.
5. Pavanand, K., W. Nutakul, T. Dechatiwongse, K. Yoshihira, K. Yongvanitchit, K. Scovill, Gilardi, C. George, P. Kanchanapee and H. K. Webster, "In vitro Antimalarial Activity of *Brucea javanica* against multi drug resistant *Plasmodium falciparum*", *Planta Medica*, 1985. p. 108-111.
6. Schwikkard, S. and F. R. Van Heerden, "Antimalarial activity of plant metabolites", *Nat. Prod. Rep.* 2002.
7. Alen, Y., R. M. Dewi, Y. M. Anggra, M. H. Mukhtar, dan D. Arbain, "Anti Malarial Activity of The Ethanolic Extract of Seeds of Traditional Medicinal Plant "Malur" (*Brucea sumatrana* Roxb.) Against *Plasmodium yoelii* ( In- vivo)". The 12<sup>th</sup> Asian Symposium On Medicinal Plants, Spices And Other Natural Products (ASOMPS XII), Unand, Padang, 13-18 November 2006, *Abstrak Paper* hal. 08.
8. Anggra, Y. M., " Uji Aktifitas Antimalaria Ekstrak Etanol dan Fraksi dari Biji Malur (*Brucea sumatrana* Roxb.) Secara in vivo Menggunakan Mencit yang diinfeksi dengan *Plasmodium yoelii*", *Skripsi S1 Farmasi*, Unand, Padang, 2006.
9. Satri, M., " Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol dan Fraksi Etil Asetat Biji Malur (*Brucea sumatrana* Roxb.) pada Mencit Putih", *Skripsi S1 Farmasi*, Unand, Padang, 2006.