

## ABSTRAK

Satriawan, Avan Guntur. 2016. **Uji Efektivitas Ekstrak Methanol Batang Tanaman Brotowali (*Tinospora crispa*) terhadap *Plasmodium Berghei* secara Intramuskular**. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr. dr. Loeki Enggar Fitri, M. Kes., Sp. Par.K. (2) dr. Dian Nugrahenny, M.Biomed

Malaria Tropika yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum*, merupakan penyebab sebagian besar kematian akibat malaria. *Plasmodium falciparum* sering dapat menyebabkan malaria berat. *Plasmodium* ini membunuh > 1 juta orang tiap tahunnya. Untuk menangani penyakit malaria, obat golongan artemisinin telah terbukti efektif dan saat ini telah digunakan sebagai obat anti malaria. Namun ada beberapa negara seperti Kamboja, Republik Demokratik Laos, Myanmar, Thailand, Vietnam melaporkan adanya resistensi terhadap artemisinin. Oleh sebab itu, upaya pencegahan resistensi obat anti malaria harus ditingkatkan dan eksplorasi obat anti malaria baru perlu diperluas. Ekstrak methanol batang brotowali telah diketahui memiliki efek anti Plasmodium dan dapat menurunkan derajat parasitemia yang disebabkan oleh *P. falciparum* pada uji coba *In vitro*. Kandungan *Berberine* dan *Palmatine* di dalam ekstrak methanol batang brotowali merupakan senyawa alkaloid kuartener yang diketahui dapat menghambat pertumbuhan Plasmodium. *Berberine* juga digolongkan dalam senyawa *quinolin*. Senyawa *quinolin* diketahui mampu membunuh parasit malaria dengan mekanisme kerja pada vakuola makanan parasit yaitu dengan mencegah polimerisasi heme sehingga hemozoin tidak terbentuk. Penelitian ini merupakan penelitian murni dengan metode *Randomized Posttest Only Controlled Group Design*. Pembuatan Ekstrak tanaman brotowali menggunakan metode maserasi dengan menggunakan larutan methanol. Mencit yang dijadikan hewan coba dibagi menjadi 4 kelompok yaitu: kontrol positif, Artesunate 32 mg/kg per Oral, Ekstrak brotowali 400 mg/kg per oral, dan Ekstrak brotowali 400 mg/kg per intramuskular. Seluruh kelompok mencit diinfeksi dengan *Plasmodium berghei* sebelum diberikan perlakuan. Hasil penelitian dengan menggunakan analisa statistik *one-way Anova* menunjukkan pada hari pertama tidak terdapat perbedaan derajat parasitemia, namun pada hari kedua, ketiga dan ketujuh menunjukkan adanya perbedaan derajat parasitemia. Pada uji Post Hoc LSD menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok intramuskular dan per oral pada hari ketujuh ( $p < 0,05$ ). Hasil di atas menunjukkan bahwa pemberian ekstrak brotowali secara intramuskular mampu menurunkan derajat parasitemia lebih tinggi dibandingkan pemberian ekstrak tanaman brotowali secara oral.

Kata kunci: *Plasmodium sp.*, *Tinospora crispa*, Intramuskular

## ABSTRACT

Satriawan, Avan Guntur. 2016. **Effectiveness Test of Methanol Extract of Stem Brotowali (*Tinospora crispa*) Against *Plasmodium berghei* Intramuscularly**. Final Assignment, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Dr.dr. Loeki Enggar Fitri, M. Kes., Sp. Par.K. (2) dr. Dian Nugrahenny, M.Biomed

Tropical malaria caused by *Plasmodium falciparum*, is responsible for most deaths from malaria. *Plasmodium falciparum* often can cause severe malaria. *it kills* more than 1 million people every year. To handle malaria, drugs known as artemisinin has proven effective and now used as an anti-malarial drugs. However, there are some countries such as Cambodia, Lao People's Democratic Republic, Myanmar, Thailand, Vietnam reported the existence of resistance to artemisinin. Therefore, prevention of resistance to antimalarial drugs should be improved and exploration of new anti-malarial drugs need to be expanded. Brotowali methanol extracts are known to have anti-*Plasmodium* effect and it can reduce the parasitemia degree of malaria caused by *P. falciparum* in *in vitro* trials. Berberine and Palmatine in methanol Brotowali extract is a quaternary alkaloid compounds that are known to inhibit the growth of *Plasmodium*. *Berberine* also classified in the *quinone* compound. *Quinone* compounds known to kill malaria parasites with working mechanisms in the parasite food vacuole is to prevent heme polymerization so hemozoin can not be formed. This research is a pure *Randomized Posttest Only Controlled Group Design*. Brotowali extracts was made using maceration method using methanol solution. Mice were used as test animals were divided into 4 groups: positive control, Artesunate 32 mg / kg Orally, Brotowali extract 400 mg / kg orally, and Brotowali extract 400 mg / kg intramuscularly. The entire group of mice infected with *Plasmodium berghei* before the treatment begin. The results using *one-way Anova* statistical analysis in the first day showed there were no differences in the degree of parasitaemia, but in the second, third and seventh day there were differences in the degree of parasitaemia among groups. Post Hoc LSD test showed significant differences between group intramuscular and oral group on the seventh day ( $p < 0,05$ ). The results indicate that the Brotowali extract that given intramuscularly can be able to reduce the degree of parasitaemia higher than Brotowali extract that given orally.

Keywords: *Plasmodium sp.*, *Tinospora crispa*, intramuscular