

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang hingga kini masih menjadi perhatian *World Health Organization* (WHO) untuk dilakukan eradikasi disamping tuberkulosis (TB) dan *Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome* (HIV/AIDS) (Harijanto, 2011). Malaria secara langsung menyebabkan anemia serta dapat menurunkan produktivitas kerja. Selama dekade terakhir, prevalensi malaria di dunia meningkat pesat. Berdasarkan data *the World Health Organization's World Malaria Report 2011 and the Global Malaria Action Plan*, 3.3 milyar orang tinggal di daerah berisiko penularan malaria yang tersebar di 106 negara. Indonesia merupakan salah satu negara yang masih menjadi wilayah transmisi malaria atau berisiko malaria (Ditjen PP dan PL Depkes RI, 2009). Hingga tahun 2011, terdapat 374 kabupaten endemis malaria. Berdasarkan data *The World Health Organization's World Malaria Report* (2012), jumlah kasus malaria di dunia mencapai 219 juta kasus dengan 660 ribu kematian. Di Indonesia, jumlah kasus malaria tahun 2012 mencapai 417 ribu kasus, dengan hampir tiga per empat kasus berasal dari Papua, Papua Barat, dan Nusa Tenggara Timur (NTT) (Ditjen PP dan PL Depkes RI, 2009).

Saat ini terdapat 5 jenis *Plasmodium* yang dapat menyebabkan malaria, yaitu *Plasmodium falciparum* (*P.falciparum*), *Plasmodium vivax* (*P.vivax*), *Plasmodium ovale* (*P.ovale*), *Plasmodium malariae* (*P.malariae*) dan *Plasmodium knowlesi* (*P.knowlesi*) (Kemenkes RI, 2012). Malaria Tropika yang disebabkan oleh *P. falciparum*, merupakan penyebab sebagian besar kematian akibat malaria. *Plasmodium falciparum* sering dapat menyebabkan malaria

berat. *Plasmodium* ini membunuh > 1 juta orang tiap tahunnya. Malaria dengan komplikasi digolongkan sebagai malaria berat, yaitu menurut definisi WHO tahun 2006, merupakan infeksi *Plasmodium falciparum* stadium aseksual dengan satu atau lebih komplikasi berupa malaria serebral, anemia berat, gagal ginjal akut, edema paru, hipoglikemi, syok, perdarahan, kejang, asidosis dan makroskopis hemoglobinuria (Alimudiarnis, 2009).

Selain menyerang manusia, Plasmodium juga dapat menyerang rodensia, salah satunya adalah *Plasmodium berghei* (*P. berghei*). Pemilihan *P. berghei* pada penelitian tersebut karena *P. berghei* merupakan jenis parasit malaria pada rodent yang mempunyai siklus hidup maupun morfologi seperti parasit malaria pada manusia, sehingga *Plasmodium berghei* ini oleh para peneliti digunakan sebagai model penelitian untuk mencari dan mengembangkan obat anti malaria baru. (Gingras dan Jensen, 1993)

Artemisia annua L adalah tanaman yang termasuk familia Asteraceae yang mengandung artemisin yaitu suatu zat yang berkhasiat sebagai antimalaria. Penggunaan artemisin sebagai obat antimalaria telah dibuktikan dalam penelitian di beberapa negara. Artemisin termasuk dalam kelompok senyawa seskuiterpen lakton dengan ikatan endoperoksida internal, senyawa yang aktif sebagai obat malaria yang efektif untuk melawan galur Plasmodium yang resisten terhadap klorokuin (Isnawati dan Gitawati, 2009).

Resistensi parasit terhadap artemisinin sejauh ini telah terdeteksi di lima negara Asia Tenggara, yaitu di Kamboja, Republik Demokratik Rakyat Laos, Myanmar, Thailand dan Vietnam (semua dalam sub regional Greater Mekong). Resistensi artemisinin juga diduga terjadi di beberapa bagian Amerika Selatan, tetapi studi konfirmasi mengenai hal ini masih berlangsung. Resistensi ini terjadi sebagai akibat dari beberapa faktor, termasuk pengobatan yang kurang, kepatuhan pasien yang kurang, dan ketersediaan oral artemisin yang berbasis

monoterapi dan bentuk obat yang substandar (WHO, 2014). Oleh karena itu perlu upaya untuk mencari dan mengembangkan obat malaria baru sebagai obat alternative yang efektif, aman, sedikit efek samping, murah dan mudah didapatkan terutama yang berasal dari tanaman.

Indonesia secara alamiah dikaruniai kekayaan alam berupa flora (tumbuhan) dan fauna (hewan) dengan berbagai keanekaragaman yang merupakan sumber bahan baku untuk dijadikan obat tradisional maupun obat modern. Salah satu tanaman yang sering digunakan oleh masyarakat untuk obat tradisional adalah tanaman brotowali (*Tinospora crispa*). Brotowali banyak mengandung alkaloid, damar lunak, pati, glikosida pikroretosid, zat pahit pikroretin, harsa, berberin, palmatin dan kolumbin (Pachaly *et al.*, 1992 ; Umi and Nor., 1995;). Ekstrak methanol batang brotowali telah diketahui memiliki efek anti Plasmodium dan dapat menurunkan derajat parasitemia akibat malaria yang disebabkan oleh *P. falciparum* pada uji coba In vitro (Ihwan, *et al.*, 2014). Uji In vivo pada mencit yang di infeksi oleh *P. berghei* menunjukkan bahwasanya pemberian ekstrak batang brotowali secara per oral telah mengakibatkan penurunan jumlah Plasmodium pada hapusan darah mencit. (Suryawati dan Suprapti, 2007)

Pada penelitian ini menggunakan injeksi intramuskular karena absorpsi dari obat lebih cepat karena jaringan otot mempunyai suplai pembuluh darah yang lebih banyak daripada area dibawah kulit. Injeksi intramuskular dapat digunakan sebagai pengganti injeksi intravena karena beberapa obat-obatan dapat mengiritasi vena, selain itu juga dapat digunakan sebagai pengganti pemberian oral karena beberapa obat tidak diabsorpsi oleh sistem pencernaan ketika obat ditelan (Health Line, 2013)

1.2 Rumusan Masalah

- Apakah ekstrak methanol batang tanaman brotowali (*Tinospora crispa*) yang diberikan secara intramuskular lebih efektif menurunkan jumlah Plasmodium darah mencit yang diinfeksi *Plasmodium berghei* dibandingkan pemberian peroral ?

1.3 Tujuan Penelitian

- Membuktikan bahwa ekstrak methanol batang tanaman brotowali (*Tinospora crispa*) yang diberikan secara intramuskular dapat lebih menurunkan jumlah *Plasmodium* darah mencit yang diinfeksi *Plasmodium berghei* dibandingkan pemberian peroral

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

- Menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai manfaat yang dapat diperoleh dari pemberian ekstrak batang tanaman brotowali (*Tinospora crispa*) secara intramuskular.

1.4.2 Manfaat Praktis

- Untuk memberikan informasi baru bagi masyarakat tentang potensi tanaman brotowali (*Tinospora crispa*) sebagai antimalaria yang efektif jika diberikan secara intramuskular.