

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di dunia. Sampai saat ini malaria masih menjadi fokus perhatian utama dalam upaya penurunan angka kesakitan dan kematian yang diakibatkan oleh penyakit menular baik regional maupun global. Penyakit ini masuk dalam kategori *re-emerging disease*, hal ini dibuktikan dengan dimasukkannya upaya pengendalian malaria sebagai salah satu isu penting pencapaian *Millennium Development Goals* (MDGs) (WHO, 2011a). Setiap tahun lebih dari 500 juta manusia di dunia terinfeksi malaria dan lebih dari 1 juta diantaranya meninggal dunia. Kasus terbanyak berada di Afrika namun juga melanda Asia, Amerika Latin, Timur Tengah, dan beberapa bagian negara Eropa (Depkes RI, 2007). Di Indonesia terdapat 424 kabupaten endemis malaria dari 576 kabupaten yang ada, diperkirakan jumlah populasi yang beresiko terkena infeksi *P. falciparum* di Indonesia pada tahun 2010 berjumlah 132.800.000 orang (57,1%) dengan sekitar 15 juta kasus malaria dan 38.000 kematian setiap tahunnya (Arsin, 2011).

Di wilayah timur Indonesia, 20,7 juta (75%) orang hidup dalam resiko penularan *P. falciparum*. Dari jumlah tersebut, 5,5 juta (26,7%) tinggal di daerah transmisi yang tidak stabil dan 15,2 juta (73,3%) di daerah transmisi stabil. Dalam daerah berisiko stabil *P. falciparum*, 13,2 juta (87,1%) tinggal dalam risiko rendah, 1,9 juta (12,8%) dalam risiko menengah dan 0,005 juta (0,04%) dalam resiko endemisitas tinggi (Elyazar *et al*, 2011).

Bentuk yang paling ganas dari malaria ini disebabkan oleh spesies *Plasmodium falciparum* yang dapat menyebabkan malaria tropika. Sekuestrasi parasit ini pada endotel pembuluh darah organ dalam dapat menyebabkan anoksia jaringan sehingga menyebabkan manifestasi klinis yang berat. Selain itu, sitokin dan jumlah parasit yang banyak berkontribusi terhadap kegagalan fungsi organ. Kegagalan fungsi organ dapat berkembang cepat pada pasien dengan infeksi *P. falciparum*, dan secara khusus melibatkan sistem saraf pusat (SSP), paru, dan ginjal. Manifestasi lain dari infeksi *P. falciparum* termasuk hipoglikemia, asidosis laktat, anemia berat, dan disfungsi multi organ akibat hipoksia. Manifestasi yang parah dapat terjadi pada wisatawan tanpa kekebalan tubuh atau pada anak – anak yang tinggal di daerah endemik (Perez-Jorge, 2011).

Akhir-akhir ini yang menjadi perhatian utama dalam infeksi *P. falciparum* adalah mulai ada resistensi terhadap artemisinin. Dilaporkan kasus resistensi terhadap Artemisinin ini terjadi di Cambodia-Thailand pada tahun 2009 dan sekarang juga dicurigai mulai terjadi di Myanmar dan Vietnam. Sejak tahun 2008, berbagai macam cara telah dicoba untuk mencegah resistensi dari *P. falciparum*, tetapi tetap saja jumlah pasien yang resistensi semakin meningkat (WHO, 2011b). Padahal Artemisinin ini merupakan anti-malaria lini pertama yang dapat bekerja cepat, efektif, dan aman untuk mengobati penderita infeksi *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium falciparum* (Goodman and Gilman, 2003).

Alkaloid acridone diketahui memiliki efek anti-malaria yang banyak disintesis dari tumbuhan yang termasuk dalam famili *Rutaceae* (Valdes, 2011). *Murraya paniculata* termasuk dalam famili *Rutaceae* yang memiliki nama lokal kemuning. Pada akar *Murraya paniculata* ini terdapat alkaloid acridone yang

dapat menghambat kompleks bc<sub>1</sub> mitokondria dari *Plasmodium falciparum*. Melalui penghambatan kompleks bc<sub>1</sub> ini menyebabkan kegagalan dari membran potensial mitokondria parasit sehingga parasit menjadi mati (Biangini *et al*, 2008). Melihat hubungan yang dimiliki alkaloid acridone pada akar *Murraya paniculata* yang dapat menghambat komplek bc<sub>1</sub> mitokondria *Plasmodium*, maka hal ini dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan baru penyakit malaria.

Penelitian uji potensi *Murraya paniculata* sebagai anti-malaria akan dilakukan secara *in vivo* menggunakan *Plasmodium berghei*. *Plasmodium berghei* adalah protozoa yang menyebabkan penyakit malaria pada rodens. Penelitian malaria banyak menggunakan *P. berghei* dan mencit sebagai hospesnya karena dengan model ini ada kemungkinan dilakukan suatu manipulasi pada hospes sehingga dapat dipelajari perubahan-perubahan yang terjadi selama infeksi malaria. *Plasmodium berghei* mempunyai siklus hidup dan morfologi yang sama seperti *Plasmodium falciparum* yang menginfeksi manusia (Carter & Diggs, 1977).

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak fraksi n-heksan akar *Murraya paniculata* secara intra peritoneal pada mencit yang diinfeksi *P. berghei* dapat menurunkan derajat parasitemia mencit?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk membuktikan bahwa pemberian ekstrak fraksi n-heksan *Murraya paniculata* mempunyai efek antimalaria pada mencit yang diinfeksi *P. berghei*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Menganalisis hubungan antara dosis ekstrak fraksi n-heksan *Murraya paniculata* dengan derajat parasitemia.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademik

Menambah khasanah konsep dasar tentang pengobatan malaria serta efek alkaloid acridone dalam menghambat pertumbuhan parasit.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Menambah pengobatan baru anti malaria dengan menggunakan bahan alami dari tumbuhan *Murraya paniculata* sebagai obat anti malaria.

