

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Malaria sebagai salah satu penyakit infeksi disebabkan oleh infeksi protozoa dari genus *Plasmodium* yang ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Malaria sampai kini menjadi permasalahan baik nasional maupun internasional. Menurut WHO (2010) pada tahun 2009 diperkirakan terdapat 225 juta kasus malaria di dunia. Jumlah kasus di dunia diperkirakan telah meningkat dari tahun 2000 - 2005. Kasus malaria di Asia Tenggara diperkirakan mencapai 34 juta jiwa, di Indonesia sendiri kasus malaria dilaporkan mencapai 544.470.

Di Indonesia, malaria masih menjadi ancaman serius dan kasusnya semakin meluas di masyarakat. Sebanyak 424 kabupaten dari 576 kabupaten di Indonesia ditetapkan sebagai daerah endemis malaria (Wibisono, 2011) serta dari penurunan persentase rumah tangga yang bebas dari penyakit malaria. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 menunjukkan, 91,8 % rumah tangga bebas malaria. Namun, berdasarkan Riskesdas 2010, rumah tangga bebas malaria turun menjadi 71,6 %, artinya malaria semakin meluas. Rumah tangga bebas malaria tertinggi menurut Riskesdas 2010 di Provinsi Yogyakarta (85,5%) dan terendah di Provinsi Papua Barat (22,8 %) (Anna, 2010).

Salah satu faktor lingkungan yang juga mempengaruhi peningkatan kasus malaria adalah penggundulan hutan, terutama hutan-hutan bakau di pinggir pantai. Akibat rusaknya lingkungan ini, nyamuk yang umumnya hanya tinggal di hutan, dapat berpindah ke pemukiman manusia. Di daerah pantai, kerusakan hutan bakau dapat menghilangkan musuh-musuh alami nyamuk sehingga kepadatan nyamuk menjadi tidak terkontrol (Ndoen, ----).

Malaria juga sulit diberantas karena keberadaan nyamuk itu sendiri yang mencapai ratusan spesies. Tidak kurang dari 400 jenis nyamuk *anopheles* hidup di muka bumi. Dari jumlah ini, hanya 80 jenis yang dapat menularkan malaria. Indonesia memiliki sekurang-kurangnya 20 jenis *anopheles*; dimana 9 spesies di antaranya ditemukan di daerah NTT (Ndoen, ----).

Baru-baru ini telah ditemukan adanya resistensi *Plasmodium falciparum* terhadap klorokuin serta obat anti malaria sintetis lain di dunia termasuk Indonesia. Kini juga semakin kurang efektif terhadap strain *Plasmodium falciparum*. Beberapa jenis nyamuk pembawa (*anopheles*) telah memiliki resistensi terhadap insektisida seperti DDT. Hal ini mengakibatkan peningkatan jumlah kasus malaria di beberapa negara tropis. (Rumah Sakit Penyakit Infeksi, 2007).

Semakin majunya khasanah ilmu pengetahuan mengakibatkan banyaknya penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan dan mengatasi resistensi yang terjadi terhadap malaria ini. Islam tidak mengharapkan umatnya lemah, apalagi sakit-sakitan. Oleh karena itu, pola hidup sehat dan membimbing umat untuk hidup sehat agar menjadi umat yang kuat diajarkan

dalam Islam. Rasulullah *shallallahu 'alaihi wasallam* bersabda, "*Mukmin yang kuat itu lebih baik, dan lebih dicintai oleh Allah dibanding mukmin yang lemah*". (HR. Imam Ahmad). Oleh karena itu, diharapkan umat Islam juga tidak lemah dalam berusaha mencari pengobatan pada segala penyakit. Ikhtiar ini dapat dilihat dari penemuan-penemuan baru terhadap manfaat dari tanaman herbal.

Plasmodium berghei adalah salah satu dari beberapa spesies parasit malaria yang menginfeksi mamalia selain manusia. Kepentingan dari parasit ini adalah bahwa mereka merupakan model praktis untuk studi eksperimental malaria mamalia. Parasit ini telah terbukti menjadi analog dengan malaria manusia dan primata lain dalam aspek-aspek penting sebagian besar struktur, fisiologi dan siklus hidup (Carter and Diggs, 1977).

Sejauh ini sudah banyak dilakukan penelitian tentang kasiat obat tradisional atau herbal yang dapat meningkatkan imunitas tubuh seperti *Bee propolis*, *Astragalus*, *Rosemary*, *Parsley* (*Petroselinum sativu*), *Garlic* (*Amilum sativum*), *Gingseng* dan *Echinacea* (Chang and Gershwin, 2000). *Echinacea* adalah tanaman obat tradisional yang tumbuh di Eropa dan Amerika, yang secara luas diketahui sebagai *cone flower*. Sediaan yang paling sering digunakan merupakan ekstrak cairan yang dibuat dari akar *echinacea*. *Echinacea* dipercaya memiliki kemampuan untuk meningkatkan sistem imun. Sejumlah penelitian *in vitro* dan hewan menunjukkan adanya peningkatan imunitas dengan meningkatkan interferon, fagositosis seluler dan mengaktivasi limposit dengan mengeluarkan *tumor necrosis factor* (TNF), *interleukin-1* dan *interferon beta-2*.

Echinacea biasa digunakan pada infeksi saluran pernafasan akut (ISPA), infeksi saluran kemih (ISK) dan infeksi jamur (Kligler, 2003).

Lien merupakan jaringan limfotik satu-satunya yang memiliki fungsi khusus untuk menyaring darah. Organ ini memiliki fungsi memisahkan sel-sel rusak atau sel-sel tua yang tidak berguna dalam sirkulasi (fungsi homeostatis). Lien seperti limfonodi yang merupakan sistem limfoid perifer, menghasilkan limfosit dan sel plasma, dan penting untuk menangani peristiwa imunologi spesifik (Suryadi, *et. al.* 2002).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasakan perlu melakukan penelitian untuk mengetahui keefektifan penggunaan ekstrak *Echinacea* pada pengobatan malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium berghei*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pemberian kombinasi ekstrak *Echinacea* dan klorokuin mempengaruhi persebaran dari *Plasmodium berghei* pada gambaran lien mencit swiss?
2. Apakah pemberian kombinasi ekstrak *Echinacea* dan klorokuin mempengaruhi jumlah dan aktivitas pulpa merah pada gambaran lien mencit swiss yang di infeksi *Plasmodium berghei*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas pemberian kombinasi ekstrak *Echinacea* dan klorokuin terhadap malaria secara *in vivo*.

2. Tujuan Khusus

- a. Membandingkan tingkat persebaran *Plasmodium berghei* pada lien mencit yang di infeksi *Plasmodium berghei* antara kelompok K -, K+, dan perlakuan.
- b. Membandingkan aktivitas makrofag dilihat dari pelebaran pulpa rubra pada lien mencit yang di infeksi *Plasmodium berghei* antara kelompok K -, K+, dan perlakuan.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu histologi, khususnya tentang malaria.
2. Dapat dikembangkan sebagai alternatif pengobatan untuk malaria dimasa depan.

E. Keaslian Penelitian

1. Ronald B. Turner, *et.al* (2005) dengan judul *An Evaluation of Echinacea angustifolia in Experimental Rhinovirus Infection* Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak dari akar *E. angustifolia*, baik sendiri atau dalam kombinasi, tidak memiliki efek klinis yang signifikan terhadap infeksi dengan rhinovirus atau pada penyakit klinis yang hasil dari itu. Didapatkan perbedaan variabel yang dipakai dalam

penelitian, pada penelitian ini variabel yang digunakan adalah *Plasmodium berghei*.

2. Barkah Fajar Riyadi (2008) dengan judul *Efek Echinacea terhadap Kemampuan Fagositosis dan Kadar Nitric Oxide (NO) Makrofag pada Adenokarsinoma Mammae Mencit c3h yang Mengalami Stress*. Hasil penelitian ini terdapat perbedaan yang bermakna perbedaan jumlah makrofag dan kadar NO. Terdapat perbedaan variabel, pada penelitian ini menggunakan *Echinacea* terhadap gambaran histologi mencit yang diinfeksi *Plasmodium berghei*, sedangkan pada penelitian Barkah Fajar Riyadi pada karsinoma adenokarsinoma mammae.