

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria merupakan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan dunia. Terdapat 104 negara endemik malaria pada tahun 2012, dan terdapat 219 juta kasus malaria dengan 660.000 kematian pada tahun 2010. Terjadi sedikit penurunan jika dibandingkan pada tahun 2000 angka kejadian malaria terdapat 274 juta kasus dan lebih dari 1,1 juta kematian (WHO, 2012). Indonesia merupakan salah satu negara yang masih berisiko terhadap penyakit malaria dengan daerah endemis malaria sebanyak 73,6% dari keseluruhan daerah di Indonesia (Depkes RI, 2008). Kasus baru malaria di Indonesia pada tahun 2009/2010 terdiagnosis adalah 22,9 per 1000 penduduk, dengan kasus terbanyak adalah di Papua sejumlah 261.5, Papua Barat sejumlah 253.4, Nusa Tenggara Timur sejumlah 117.5, dan Maluku Utara sejumlah 103.2 per 1000 penduduk (Riskesdas RI, 2010). Studi epidemiologi di Indonesia menunjukkan 86,4% kasus malaria disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* atau *P. falciparum* (Riskesdas RI, 2010). Pada tahun 2011 Indonesia menempati urutan ke tiga populasi dengan resiko tinggi terinfeksi malaria dari 10 negara dengan resiko tinggi populasi terinfeksi malaria, dengan resiko tertinggi pertama pada Timor Leste dan kedua Myanmar (WHO,2012).

Di kawasan Asia Tenggara angka kejadian malaria cukup tinggi. Terdapat kira-kira 70% dari populasi yaitu 1.8 miliar berada pada daerah dengan resiko malaria, dan 26% atau 460 juta orang yang tinggal pada daerah beresiko tinggi atau dengan laporan kejadian >1 kasus per 1000 penduduk per tahun (WHO,

2012). Hal ini menunjukkan tingginya resiko penduduk yang ada di wilayah Asia tenggara untuk terinfeksi oleh malaria. Pada tahun 2011 terdapat 2.15 juta kasus malaria yang dilaporkan, dengan 95% kasus pada 3 negara dengan, yaitu : India (61%), Myanmar (22%) dan Indonesia (12%) (WHO, 2012).

Tantangan terbesar saat ini adalah meningkatnya kejadian resistensi terhadap pengobatan malaria khususnya *P. falciparum*. Pada Januari 2006, *WHO Guidelines for The Treatment of Malaria* menyatakan bahwa monoterapi artemisinin sudah tidak lagi direkomendasikan karena penemuan kasus resistensi terhadap monoterapi artemisinin di perbatasan antara Kamboja dan Thailand, Kamboja bagian barat, Myanmar selatan, perbatasan Cina-Myanmar, dan di Vietnam selatan (WHO, 2010). *WHO Global Database on Antimalarial Drug Efficacy* telah dikonfirmasi pada studi efikasi dari terapi artemisinin terbaru tahun 2007-2012 terjadinya resistensi pengobatan malaria menggunakan artemisinin pada Mekong subregion yaitu Myanmar, Thailand, Vietnam, dan kamboja (WHO, 2012). Oleh karena itu, WHO merekomendasikan penggunaan *Artemisinin-based Combination Therapy (ACT)* yaitu kombinasi artemisinin dengan obat antimalaria lainnya (Garner dan Graves, 2005) yang kemudian diketahui juga telah mengalami resistensi (WHO, 2010a)

Berdasarkan data resistensi pengobatan malaria di atas, diperlukan pengembangan obat malaria baru mengingat artemisinin, yang merupakan obat lini pertama dalam pengobatan malaria, sudah ditemukan resistensinya baik dalam bentuk monoterapi maupun kombinasi.

Beberapa terapi baru malaria sedang dikembangkan guna mengatasi resistensi terhadap terapi malaria sebelumnya. Salah satunya adalah senyawa eponemycin yang terbukti dapat memberikan efek penghambatan pada

Plasmodium berghei pada mencit balb/c, hal ini dibuktikan dengan adanya penurunan parasitemia Eponemycin merupakan senyawa dari isolat bakteri *Streptomyces hygroscopicus* yang merupakan inhibitor pada Ubiquitine Proteasome System (UPS). Penelitian in vivo pada mencit yang diinfeksi Plasmodium berghei menunjukkan adanya peningkatan jumlah akumulasi protein terpoliubiquitinasi pada parasite (Rivo *et al*, 2012). Dalam perkembangannya terapi malaria hingga saat ini sedang dalam pengembangan untuk mendapatkan pengobatan yang efektif serta mengatasi tingginya angka resistensi obat. *Streptomyces hygroscopicus* merupakan bakteri gram positif yang banyak ditemukan di tanah. *Streptomyces hygroscopicus* mengandung eponemycin yang berfungsi sebagai antitumor dan antiplasmodial (Meng *et al*, 1999; Rivo *et al*, 2013). *Streptomyces hygroscopicus* merupakan bakteri yang mudah ditemukan di tanah dan lingkungan sekitar dan potensial dikembangkan sebagai obat antimalaria baru. Untuk itu diperlukan suatu penelitian eksplorasi untuk mengetahui kandungan eponemycin dalam *S. hygroscopicus* isolat Indonesia.

1.2 Perumusan Masalah

1. Seberapa besar konsentrasi senyawa *Eponemycin* dalam *Streptomyces hygroscopicus* isolat Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui konsentrasi senyawa *Eponemycin* dalam *Streptomyces hygroscopicus* isolat Indonesia

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam pengembangan penggunaan senyawa *eponemycin* dalam isolat bakteri *Streptomyces hygroscopicus* dalam kepentingan penelitian lebih lanjut. Penelitian ini juga dimaksudkan sebagai tugas akhir yang merupakan syarat dalam menyelesaikan gelar sarjana (S1).

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat dijadikan dasar serta referensi dalam pengembangan kandungan senyawa dalam isolat bakteri *Streptomyces hygroscopicus* dalam kepentingan penelitian lain, serta dapat dijadikan kandidat terapi malaria baru guna mengatasi masalah resistensi malaria.

