

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria sampai sekarang masih merupakan masalah kesehatan dunia, khususnya di daerah tropis, termasuk Indonesia. Menurut *World Malaria Report - 2008*, diperkirakan pada tahun 2006 terdapat 247 juta kasus malaria dan 881.000 orang meninggal dunia. Jumlah kasus malaria di Indonesia mencapai 2.519.046 orang dengan angka kematian mencapai 3.418 orang (WHO, 2008).

Malaria disebabkan oleh parasit *Plasmodium* yang penularannya pada manusia melalui cucukan nyamuk *Anopheles* yang terinfeksi. Salah satu jenis malaria terberat adalah malaria tropika yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* karena menyebabkan kerusakan otak (malaria serebral) dan dapat mengakibatkan kematian. *Plasmodium falciparum* sudah resisten terhadap obat antimalaria yang beredar di pasaran yaitu kina dan *chloroquine* (Johanna, 2008).

Plasmodium berghei memiliki persamaan dengan *Plasmodium falciparum* yang juga mengakibatkan kerusakan otak dan kematian pada ordo rodensia (mencit). Mencit yang terinfeksi *Plasmodium berghei* dijadikan sebagai model malaria serebral pada manusia yang terinfeksi oleh *Plasmodium falciparum* (Guang Sun, 2003).

Plasmodium menginvasi eritrosit, mengakibatkan perubahan struktur di dalam eritrosit, kemudian mendegradasi hemoglobin dan menghasilkan radikal bebas. Radikal bebas dalam jumlah yang berlebihan akan menyebabkan terjadi stres oksidatif dan mengakibatkan kerusakan sel. Antioksidan dapat digunakan untuk mengurangi kerusakan sel yang terjadi akibat stres oksidatif (Prasannachandra, 2006).

Dewasa ini, buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) yang terdapat di Papua telah diketahui memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Buah merah mengandung zat-zat gizi bermanfaat atau senyawa aktif dalam kadar tinggi, seperti beta karoten, tokoferol, serta asam lemak (I Made Budi, 2005).

Kandungan buah merah yang kaya akan antioksidan diharapkan dapat digunakan sebagai obat antimalaria. Untuk itu, akan dilakukan penelitian tentang pengaruh buah merah terhadap malaria pada mencit yang ditimbulkan oleh *Plasmodium berghei*.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah sari buah merah menurunkan derajat parasitemia malaria pada mencit yang diinokulasi *Plasmodium berghei*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud :

Mengetahui kegunaan sari buah merah sebagai antimalaria.

Tujuan :

Mengetahui efek sari buah merah terhadap penurunan parasitemia malaria pada mencit yang diinokulasi *Plasmodium berghei*.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis :

Memberikan informasi ilmiah mengenai efek sari buah merah terhadap penurunan derajat parasitemia yang merupakan salah satu parameter pada infeksi malaria.

Manfaat praktis :

Sari buah merah dapat digunakan oleh masyarakat sebagai obat antimalaria.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

Kerangka pemikiran :

Plasmodium menginvasi eritrosit dan berkembang di dalam eritrosit yang kemudian disebut *parasitized Red Blood Cell (pRBC)*. *pRBC* dapat menghasilkan radikal bebas sehingga jumlah radikal bebas menjadi tidak seimbang dan menyebabkan stres oksidatif yang mengakibatkan membran *pRBC* mudah ruptur. *Plasmodium* keluar dari *pRBC* dan menginvasi eritrosit lain dan meningkatkan parasitemia. Stres oksidatif dapat ditekan dengan antioksidan (Wiser, 2008).

Antioksidan berperan dalam melawan efek radikal bebas yang terjadi di dalam tubuh. Radikal bebas dapat bereaksi dengan lipid membran sel (peroksidasi lipid) yang mengakibatkan terjadinya disfungsi dan kerusakan dari sel tersebut (Noguchi, 1999).

Buah merah mengandung antioksidan yang tinggi berupa betakaroten, tokoferol (vitamin E), dan asam lemak (I Made Budi, 2005).

Alfa tokoferol (vitamin E) yang terdapat pada sari buah merah merupakan antioksidan yang larut dalam lipid sehingga terletak dalam membran sel dan dapat menghambat reaksi peroksidasi membran fosfolipid sel. Hambatan pada reaksi peroksidasi lipid akan menyebabkan dinding eritrosit menjadi lebih kuat dan tidak mudah ruptur sehingga mengurangi pembentukan radikal bebas dan penyebaran *Plasmodium* tersebut ke eritrosit lain. Vitamin E juga menstimulasi respon imun sehingga dapat menurunkan insidensi infeksi (Noguchi, 1999).

Hipotesis penelitian :

Sari buah merah menurunkan derajat parasitemia malaria pada mencit yang diinokulasi *Plasmodium berghei*.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian bersifat prospektif eksperimental sungguhan, komparatif dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Data yang diperoleh dalam persentase, dianalisis dengan menggunakan uji *One Way Analysis Of Variance* (ANOVA) dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *Tukey HSD* dengan $\alpha = 0,05$ di mana suatu perbedaan dikatakan bermakna jika $p \leq 0,05$.

1.7 Lokasi dan Waktu

Lokasi Penelitian : Pusat Penelitian Ilmu Kedokteran FK-UKM

Waktu Penelitian : November 2008 – November 2009