



## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF RED FRUIT (*Pandanus conoideus* Lam.) OIL TOWARDS PARASITEMIA IN MALE BALB/c STRAIN MURINE INOCULATED BY *Plasmodium berghei***

Lisa Marisa, 2009    Tutor I            : Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes.  
                                 Tutor II            : dr. Sylvia Soeng, M.Kes.

*Malaria still becomes a health problem in the world, especially in tropical region including Indonesia. In Indonesia, malaria resistant to chloroquine is considered high enough. Regarding to this problem, many studies are developed to obtain an alternative medication, one of these is red fruit (*Pandanus conoideus* Lam). The aim of this research is to know the effect of red fruit oil towards parasitemia in *Plasmodium berghei* inoculated male BALB/c strain murine.*

*The method used in this study was real prospective experimental, comparative with complete randomized design. 30 male BALB/c strain murine were divided into 6 groups. Group I (negative control) was administered with aquadest, group II was administered with 0.4 mL/ day per oral red fruit oil, group III (positive control)-VI were inoculated by *Plasmodium berghei* and administered with aquadest, 0.1 mL; 0.2 mL; and 0.4 mL / day red fruit oil per oral. The degree of parasitemia were observed by thin blood smears, the data analysed using One Way ANOVA and Tukey HSD with  $\alpha = 0,05$ .*

*The result showed the degree of parasitemia were significantly decreased ( $p < 0,05$ ) in 0.2 mL dose and 0.4 mL dose/ animal/ day in comparison with the *Plasmodium*-control group (positive control). The conclusion was red fruit oil reduced the degree of parasitemia in *Plasmodium berghei* inoculated murine, with the optimal dose 0.2 mL/ animal/ day.*

*Keywords : Red Fruit (*Pandanus conoideus* Lam.), parasitemia, *Plasmodium berghei**

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL DALAM</b> .....	i
<b>LEMBARAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xiv
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan .....	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah .....	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.7 Lokasi dan Waktu .....	4

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Malaria pada Manusia .....	5
2.1.1 Epidemiologi .....	5
2.1.2 Siklus Hidup <i>Plasmodium</i> .....	5
2.1.2.1 Siklus Aseksual (Skizogoni) .....	5
2.1.2.2 Siklus Seksual (Sporogoni) .....	8
2.1.3 Cara Penularan .....	12
2.1.4 Manifestasi Klinis .....	12
2.1.5 Patogenesis .....	14
2.1.5.1 Perjalanan Penyakit Malaria dalam Tubuh Manusia .....	15
2.1.5.2 Proses Biokimia <i>Plasmodium</i> di Dalam Eritrosit .....	15
2.1.5.3 Ruptur <i>parasitized Red Blood Cells</i> .....	17
2.1.5.4 Adhesi <i>parasitized Red Blood Cells</i> .....	17
2.1.6 Diagnosis Malaria .....	18
2.1.6.1 Pemeriksaan Parasitologis/ Mikroskopis .....	18
2.1.6.2 <i>Quantitative Buffy Coat (QBC) Test</i> .....	19
2.1.6.3 Pemeriksaan dengan Tes Diagnostik Cepat ( <i>Rapid Diagnostic Test</i> ) .....	19
2.1.6.4 Diagnosis Molekuler .....	20
2.1.7 Penatalaksanaan .....	20

2.1.7.1 Penatalaksanaan Malaria secara Umum.....	20
2.1.7.2 Pengobatan Malaria Tropika .....	21
2.1.7.3 Kemoprofilaksis .....	22
2.1.8 Komplikasi .....	23
2.1.9 Prognosis .....	23
2.2 <i>Plasmodium berghei</i> .....	24
2.3 Eritrosit .....	25
2.3.1 Pembentukan Eritrosit (Eritropoiesis) .....	26
2.3.2 Penguraian Eritrosit .....	27
2.4 Radikal Bebas .....	28
2.5 Buah Merah ( <i>Pandanus conoideus</i> Lam.) .....	29
2.6 Antioksidan .....	32
2.6.1 Vitamin A dan <i>Carotenoids</i> .....	32
2.6.2 Vitamin C .....	33
2.6.3 Vitamin E .....	33
2.7 <i>New Permeation Pathway</i> .....	34

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

3.1 Alat, Bahan, dan Subjek Penelitian .....	35
3.1.1 Alat Penelitian .....	35
3.1.2 Bahan Penelitian .....	35
3.1.3 Subjek Penelitian .....	36
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	36
3.3 Metode Penelitian .....	36
3.3.1 Desain Penelitian .....	36
3.3.2 Variabel Penelitian .....	37
3.3.2.1 Definisi Konseptual Variabel .....	37
3.3.2.2 Definisi Operasional Variabel .....	37
3.3.3 Jumlah Subjek Penelitian .....	37
3.4 Prosedur Penelitian .....	38
3.4.1 Persiapan Bahan Uji .....	38
3.4.2 Pembuatan Isolat <i>Plasmodium berghei</i> .....	38
3.4.3 Persiapan Hewan Percobaan .....	39
3.4.4 Sterilisasi Alat .....	39
3.4.5 Prosedur Kerja Penelitian .....	40
3.4.6 Cara Pemeriksaan .....	41
3.5 Metode Analisis .....	41
3.5.1 Hipotesis Statistik .....	41
3.5.2 Kriteria Uji .....	41
3.6 Aspek Etik Penelitian .....	42

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	43
4.2 Pembahasan .....	49
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian .....	51

<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN .....	57
RIWAYAT HIDUP .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Morfologi Stadium Eritrositer <i>Plasmodium</i> .....	8
Tabel 2.2 Perbedaan Karakteristik Morfologi Sel Darah Merah yang Terinfeksi pada Setiap Spesies .....	10
Tabel 2.3 Perbedaan Karakteristik Empat Spesies Malaria Pada Manusia .....	11
Tabel 2.4 Kandungan Senyawa Aktif dalam Sari Buah Merah .....	31
Tabel 2.5 Komposisi Zat Gizi per 100 gram Buah Merah .....	31
Tabel 4.1 Rata-rata Persentase Parasitemia pada Mencit Sebelum Diberikan Sari Buah Merah ( $H_0$ ) .....	43
Tabel 4.2 Rata-rata Persentase Parasitemia pada Mencit Sebelum Diberikan Sari Buah Merah Berdasarkan Uji Statistik <i>One Way ANOVA</i> ....	45
Tabel 4.3 Rata-rata Persentase Parasitemia pada Mencit Setelah Diberikan Sari Buah Merah Hari Keempat ( $H_4$ ) .....	46
Tabel 4.4 Rata-rata Persentase Parasitemia pada Mencit Hari Keempat ( $H_4$ ) Berdasarkan Uji Statistik <i>One Way ANOVA</i> .....	47
Tabel 4.5 Rata-rata Persentase Parasitemia pada Mencit Setelah Diberikan Sari Merah Hari Keempat ( $H_4$ ) Berdasarkan Uji Beda Rata-rata Metode Tukey <i>HSD</i> .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup <i>Plasmodium</i> .....	6
Gambar 2.2 <i>Plasmodium falciparum</i> parasitized Red Blood Cells.....	7
Gambar 2.3 Morfologi Stadium Eritrositer <i>Plasmodium</i> .....	10
Gambar 2.4 <i>Quantitative Buffy Coat (QBC) Test</i> .....	19
Gambar 2.5 <i>Rapid Malaria Test</i> .....	20
Gambar 2.6 Morfologi <i>Plasmodium berghei</i> pada Eritrosit .....	24
Gambar 2.7 Pembentukan Sel Darah Merah .....	26
Gambar 2.8 Eritropoiesis dengan Pewarnaan Giemsa .....	27
Gambar 2.9 Buah Merah .....	30

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Rata-rata Persentase Parasitemia pada Mencit Sebelum Diberikan Sari Buah Merah ( $H_0$ ) .....	44
Grafik 4.2 Rata-rata Persentase Parasitemia pada Mencit $H_0$ sampai dengan $H_4$ Setelah Diberikan Sari Buah Merah .....	45
Grafik 4.3 Rata-rata Persentase Parasitemia pada Mencit Setelah Diberikan Sari Buah Merah Hari Keempat ( $H_4$ ) .....	47



## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Patogenesis Malaria .....	14
-------------------------------------	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Perhitungan Konversi Dosis .....	57
Lampiran 2	Perhitungan Statistik .....	58
Lampiran 3	Dokumentasi Penelitian .....	62
Lampiran 4	Lembar Persetujuan Komisi Etik Penelitian FK-UKM .....	63