

ABSTRAK

PENGARUH SARI BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) TERHADAP KADAR IFN- γ PADA MENCIT *STRAIN* Balb/c JANTAN YANG DIINOKULASI *Plasmodium berghei*

Tiffany Kartini, 2009 Pembimbing I : Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes
Pembimbing II : Sylvia Soeng, dr., M.Kes

Malaria masih menimbulkan masalah kesehatan dan beratnya penyakit berkaitan dengan produksi radikal bebas serta resistensi terhadap obat. Buah merah, sebagai antioksidan dapat menjadi alternatif pengobatan. Salah satu sitokin yang dipengaruhi antioksidan adalah IFN- γ yang berperan sebagai antimalaria. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek sari buah merah terhadap peningkatan kadar IFN- γ pada mencit yang diinokulasi *Plasmodium berghei*. Metode penelitian ini adalah eksperimental sungguhan komparatif, menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). 30 ekor mencit jantan *strain* BALB/c dibagi dalam 6 kelompok, kelompok I (kontrol negatif) hanya diberi akuades, kelompok II hanya diberi buah merah per oral, kelompok III (kontrol positif) - VI diinokulasi dengan *Plasmodium berghei* dan diberi akuades, serta sari buah merah dalam berbagai dosis secara per oral. IFN- γ pada serum mencit diperiksa dengan metode ELISA pada hari ke-7 dalam pg/ml. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji *One-Way ANOVA*, dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey-HSD* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan kadar IFN- γ pada pemberian sari buah merah dengan dosis 0,2 ml berbeda dengan kelompok lainnya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sari buah merah meningkatkan kadar IFN- γ pada mencit yang diinokulasi oleh *Plasmodium berghei*.

Kata kunci : buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.), *Plasmodium berghei*, kadar IFN- γ

ABSTRACT

THE EFFECT OF RED FRUIT (*Pandanus conoideus* Lam.) OIL TOWARD IFN- γ LEVEL IN *Plasmodium berghei* – INOCULATED Balb/c MALE MICE

Tiffany Kartini, 2009 Tutor I : Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes
 Tutor II : Sylvia Soeng, dr., M.Kes

*Malaria is still a health problem, the severity of the disease is related to free radical production and drug resistance. As antioxidant, red fruit becomes an alternative therapy. IFN- γ as an influenced antioxidant cytokine plays an important role as anti-malaria. The objective of this study is to examine the effect of red fruit oil in increasing IFN- γ level in *Plasmodium berghei* inoculated mice. This research was a real comparative laboratory experimental studies with Complete Randomized Design. 30 male Balb/c strain mice were divided into 6 groups. Group I (negative control) was administered with aquadest, group II was administered with red fruit oil, group III (positive control)-VI were inoculated with *Plasmodium berghei* and treated with aquadest, and various dose of red fruit oil. The level of IFN- γ serum were measured by ELISA method on the 7th day, data was analyzed using One – Way ANOVA method and continued with Post Hoc Tukey HSD with $\alpha = 0,05$. The result showed the level of IFN- γ in treated with 0,2 ml dose of red fruit oil was higher than the others. As conclusion, red fruit oil increased the level of IFN- γ in *Plasmodium berghei*-inoculated mice.*

*Key words : Red fruit (*Pandanus conoideus* Lam.), *Plasmodium berghei*, IFN- γ
Level*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, anugrah, dan bimbinganNya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak atas bantuan dan dorongannya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat tersusun dengan baik :

1. Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes dan Sylvia Soeng, dr., M.Kes atas waktu dan bimbingan yang diberikan.
2. Hana Ratnawati, dr., M.Kes selaku ketua PPIK atas kesempatan yang diberikan untuk melakukan penelitian dengan fasilitas PPIK.
3. Khie Khiong, M.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D atas bantuan dan masukannya untuk penyempurnaan KTI ini.
4. Bapak Wasto, Ibu Yuli, Bapak Bambang, dan Bapak Denny Firmansyah S.Si. yang telah memberikan dukungan, waktu, tenaga, dan bantuannya selama penelitian KTI.
5. Papa, Mama, Kakak, dan teman spesial saya Iksan yang sangat membantu dengan selalu memberi dukungan, saran, dan doa.
6. Teman-teman saya Anita Indrianto, Elisa Gunawan, Elvin Richela, Jesa, Lisa Marisa, Felicitas Nia, Reyner Octo, Ribka Christina, Yudi, teman-teman GS-S dan teman-teman lainnya yang telah membantu dan memberi dorongan semangat dalam penyusunan KTI ini.
7. Semua pihak yang terlibat yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bantuannya sampai selesainya penyusunan KTI ini.

Penulis menyadari karya tulis ini memiliki banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca.

Akhir kata, penulis mengharapkan agar isi dari KTI ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan penelitian mahasiswa pada khususnya dan masyarakat luas pada umumnya.

Bandung, Desember 2009

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Surat Pernyataan.....	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Prakata	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Grafik	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis.....	4
1.6 Metodologi.....	4
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Malaria	6
2.1.1 Epidemiologi	6
2.1.2 Etiologi dan Penularan	7
2.1.2.1 Morfologi dan Daur Hidup	7
2.1.3 Patogenesis Malaria	13
2.1.4 Biokimia <i>Plasmodium</i>	16
2.1.5 Gejala Klinik	18
2.1.6 Diagnosis Malaria	19
2.1.7 Penatalaksanaan Malaria secara Umum	19
2.1.7.1 Pengobatan Malaria <i>falciparum</i>	20
2.1.8 Komplikasi	21
2.1.9 Prognosis	21
2.2 <i>Plasmodium berghei</i>	21
2.3 Interferon Gamma (IFN- γ)	22
2.3.1 Struktur Protein IFN- γ	22
2.3.2 Transduksi Sinyal	23
2.3.3 Peran IFN- γ dalam Sistem Imun Spesifik dan Pengaturan Sistem Imun ..	24
2.3.4 Penggunaan IFN- γ Untuk Pengobatan	26
2.4 Buah Merah	26
2.4.1 Klasifikasi Buah Merah	26
2.4.2 Morfologi Buah Merah	27
2.4.3 Kandungan Kimia Buah Merah	28
2.4.4 Antisoksidan	29
2.4.4.1 <i>Carotenoid</i>	30
2.4.4.2 α -Tokoferol atau Vitamin E	30
2.4.4.3 Vitamin C	31
2.5 Radikal Bebas	31

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Bahan/Subjek Penelitian	34
3.1.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	34
3.1.1.1 Alat	34
3.1.1.2 Bahan	35
3.1.2 Subjek Penelitian.....	35
3.1.3 Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.2 Metode Penelitian	36
3.2.1 Desain Penelitian.....	36
3.2.2 Variabel Penelitian	36
3.2.2.1 Definisi Konsepsional Variabel.....	36
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel	37
3.2.3 Jumlah Subjek Penelitian	37
3.2.4 Prosedur Penelitian	37
3.2.4.1 Persiapan Penelitian.....	37
3.2.4.2 Pembuatan Isolat <i>Plasmodium berghei</i>	39
3.2.4.3 Persiapan Hewan Percobaan.....	40
3.2.4.4 Sterilisasi Alat	40
3.2.4.5 Prosedur Kerja Penelitian	40
3.2.5 Cara Pemeriksaan.....	43
3.2.6 Metode Analisis	43
3.2.7 Aspek Etik Penelitian.....	43
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 44
4.1 Hasil Penelitian	44
4.1.1 Pengujian Statistik Efek Buah Merah terhadap Kadar IFN- γ Hari ke- 7 .	46
4.2 Pembahasan	47
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian	49

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
 DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP	59

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Rata-rata Kadar IFN-γ pada Serum Mencit Hari ke-7 (Hari Ke-4 Pemberian Sari Buah Merah)	45
---	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Morfologi Stadium Eritrositer <i>Plasmodium</i>	9
Tabel 2.2 Perbedaan Karakteristik Morfologi Sel Darah Merah Yang Terinfeksi Pada Setiap Spesies	10
Tabel 2.3 Perbedaan Karakteristik 4 Spesies Malaria Pada Manusia	12
Tabel 2.4 Faktor yang Mempengaruhi Patogenesis Malaria <i>Falciparum</i>	13
Tabel 2.5 Kandungan Senyawa Aktif Sari Buah Merah	28
Tabel 2.6 Komposisi Zat Gizi Per 100 Gram Buah Merah	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup <i>Plasmodium</i>	8
Gambar 2.2 Morfologi Stadium Eritrositer <i>Plasmodium</i>	11
Gambar 2.3 Patogenesis Malaria	15
Gambar 2.4 <i>Plasmodium berghei</i> dalam darah mencit	22
Gambar 2.5 Struktur Protein Homodimer IFN- γ (A).....	22
Gambar 2.6 Jalur Transduksi Sinyal IFN- γ	24
Gambar 2.7 Buah Merah	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Statistik dengan SPSS.....	56
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian	57