

ABSTRAK

EFEKTIVITAS FRAKSI ETIL ASETAT KULIT MANGGIS TERHADAP PARASITEMIA PADA MENCIT YANG DINOKULASI *Plasmodium berghei*

Yonathan Leonardo Vincensius Biantoro, 2014

Pembimbing I : Khie Khiong, dr., S.Si., M.Si.,
M.Pharm., Sc., Ph.D., PA(K).

Pembimbing II : Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes.

Penyakit malaria merupakan penyakit endemis di Indonesia. Kulit manggis yang dianggap sebagai limbah ternyata memiliki kandungan antioksidan dan xanton yang berpotensi sebagai antimalaria dengan cara merangkap radikal bebas dan menghambat polimerisasi heme.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan fraksi etil asetat kulit manggis dalam menurunkan parasitemia pada mencit yang diinokulasi *Plasmodium berghei*.

Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental laboratorik sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan menggunakan mencit DDY yang dibagi dalam 5 kelompok perlakuan secara acak dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit yang diinokulasi *Plasmodium berghei* kemudian mendapat perlakuan yang berbeda. Perlakuan antara lain pemberian akuades 0,1 mL (kontrol negatif), 0,1 mg artemisinin (kontrol positif), fraksi etil asetat kulit dosis 2,5 mg per oral per hari (A1), fraksi etil asetat kulit dosis 0,5 mg per oral per hari (A2) dan fraksi etil asetat kulit dosis 0,1 mg per oral per hari (A3) diberikan selama 3 hari. Parasitemia tiap mencit dihitung pada hari sebelum perlakuan, hari pertama perlakuan dan pada hari ke-4. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan uji ANAVA satu arah dan Tukey *HSD* dengan derajat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kelompok A1, A2 dan A3 dengan kelompok KN pada hari ketiga ($p = 0,00$) dengan perbedaan yang tidak signifikan antara kelompok A1 dan kontrol positif ($p = 0,79$).

Simpulan dari penelitian ini adalah fraksi etil asetat kulit manggis dapat menurunkan parasitemia pada mencit yang diinokulasi *Plasmodium berghei*.

Kata kunci: fraksi etil asetat, kulit manggis, artemisinin, *Plasmodium berghei*, malaria

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHYL ACETATE FRACTION OF MANGOSTEEN PERICARPS TOWARD PARASITEMIA IN *Plasmodium berghei*-INOCULATED MICE

Yonathan Leonardo Vincensius Biantoro, 2014

1st Supervisor : Khie Khiong, dr., S.Si., M.Si.,
M.Pharm., Sc., Ph.D., PA(K).

2nd Supervisor : Prof. Dr. Susy Tjahjani, dr., M.Kes.

Malaria is endemic in Indonesia. Mangosteen's pericarps is considered as waste turns out to have antioxidant capacity and Xanthone with antimalaria potency properties by concurrent free radicals and inhibit heme polymerization.

The aim of this study to explore the role of ethyl acetate fraction of mangosteen's pericarps in reducing parasitemia in Plasmodium berghei-inoculated mice.

The method of this research was true experimental study with completely randomized design (CRD) and using DDY mice were divided into 5 groups randomly with each group consisting of 5 mice were inoculated with Plasmodium berghei then treated in the different treatments include distilled water 0.1 mL (negative control), 0.1 mg of artemisinin (positive control), ethyl acetate fraction mangosteen's pericarps dose of 2.5 mg orally per day (A1), ethyl acetate fraction mangosteen's pericarps dose of 0.5 mg orally per day (A2) and ethyl acetate fraction mangosteen's pericarps dose of 0.1 mg orally per day (A3) is given for 3 days. Parasitaemia each mouse was calculated on the day before treatment, the first day of treatment and on the forth day H4). Data obtained were analyzed using one-way ANOVA and Tukey HSD with significance level $\alpha = 0.05$.

Results showed that there was a significant different between groups A1, A2 and A3 with KN group on the day after treatment for three days ($p = 0.00$) with no significant difference between groups A1 and KP ($p = 0.79$).

The conclusions of this study is ethyl acetate fraction of mangosteen's pericarps can reduce parasitemia in mice inoculated with Plasmodium berghei.

Keywords: ethyl acetate fraction, mangosteen's pericarps, artemisinin, Plasmodium berghei, malaria

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Malaria	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Epidemiologi Malaria	6
2.1.3 Cara Penularan	7
2.1.4 Etiologi.....	8
2.1.5 Siklus Hidup Plasmodium.....	8
2.1.5.1 Siklus Aseksual	9
2.1.5.2 Siklus Seksual.....	10

2.1.6 Morfologi Siklus Hidup Plasmodium	10
2.1.7 Diagnosis Malaria	12
2.1.7.1 Tes Mikroskopik.....	12
2.1.7.2 Tes Nonmikroskopik	13
2.1.7.3 Tes Antigen : P-F Test	13
2.1.7.4 Tes Serologi.....	13
2.1.7.5 Pemeriksaan PCR (<i>Polymerase Chain Reaction</i>).....	13
2.1.7.6 Anamnesis	14
2.1.8 Patogenesis dan Patofisiologi Malaria.....	14
2.1.9 Pencegahan Malaria	16
2.1.10 Pengobatan Penderita Malaria	16
2.1.10.1 Regimen Pengobatan Malaria.....	17
2.1.10.2 Artemisinin	17
2.1.10.3 Resistensi Artemisinin.....	18
2.1.10.4 Pengobatan ACT	18
2.2 Plasmodium berghei.....	19
2.3 Fraksi Etil Asetat.....	20
2.4 Manggis.....	20
2.4.1 Klasifikasi	20
2.4.2 Kandungan Gizi Manggis	22
2.4.3 Komposisi Kulit Buah Manggis.....	23
2.4.4 Penelitian Tentang Kulit Manggis	23

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan.....	25
3.1.1 Alat Penelitian.....	25
3.1.2 Bahan Penelitian	25
3.1.3 Subjek Penelitian.....	26
3.1.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.2 Metode Penelitian.....	26
3.2.1 Desain Penelitian	26

3.2.2 Variabel Penelitian.....	27
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	27
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel	27
3.2.3 Perhitungan Besar Sampel	28
3.2.4 Prosedur Kerja	28
3.2.4.1 Persiapan Bahan Uji	28
3.2.4.2 Pembuatan Bahan Uji	29
3.2.4.3 <i>Thawing</i> Kultur <i>Plasmodium berghei</i> beku.....	29
3.2.4.4 Penyiapan Hewan Coba.....	30
3.2.4.5 Sterilisasi Alat	30
3.2.4.6 Prosedur Penelitian.....	30
3.2.5 Metode Analisis	31
3.2.5.1 Hipotesis Statistik.....	31
3.2.5.2 Kriteria Uji.....	32
3.2.6 Aspek Etik.....	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	33
4.2 Pembahasan.....	40
4.3 Uji Hipotesis.....	41

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	43
5.2 Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA.....	44
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	48
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	56
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

TABEL

2.1 Morfologi Siklus hidup <i>Plasmodium</i>	10
2.2 Karakteristik Spesies <i>Plasmodium</i>	12
2.3 Kandungan Gizi Buah Manggis	22
2.4 Komposisi Kulit Buah Manggis	23
4.1 Hasil Perhitungan Parasitemia Pada Hari Sebelum Terapi (H0)	33
4.2 Hasil Perhitungan Parasitemia pada Hari Pertama Terapi (H1).....	34
4.3 Tabel Rerata Persentase parasitemia pada H1 Berdasarkan Uji Statistik	35
4.4 Rerata Parasitemia pada H1 Berdasarkan Uji Beda Rata-Rata Tukey HSD.	36
4.5 Hasil Perhitungan Parasitemia Setelah Terapi Selama Tiga Hari (H4)	37
4.6 Rerata Persentase Parasitemia pada H4 Berdasarkan Uji Statistik	39
4.7 Rerata Parasitemia pada H4 Berdasarkan Uji Beda Rata-Rata Tukey HSD.	39

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR

1.1 Kerangka pemikiran	5
2.1 Siklus Hidup <i>plasmodium</i>	9
2.2 Buah Manggis	21
4.1 Grafik Persentase Rerata Parasitemia pada Hari Pertama Terapi (H1).....	34
4.2 Grafik Persentase Rerata Parasitemia pada Hari setelah Pemberian Terapi	38
4.3 Grafik Parasitemia pada H0, H1, dan H4.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Perhitungan Parasitemia.....	48
Lampiran 2	Uji Homogenitas Parasitemia Mencit Hari ke-1.....	49
Lampiran 3	Hasil Analisis Rerata Uji Beda Rata-Rata Tukey HSD (H1) .	50
Lampiran 4	Uji Homogenitas Parasitemia Pada Mencit Hari ke-4	51
Lampiran 5	Hasil Analisis Rerata Uji Beda Rata-Rata Tukey HSD (H4) .	52
Lampiran 6	Alat dan Bahan Penelitian.....	53
Lampiran 7	Sample SADT	54
Lampiran 8	Surat Keputusan Persetujuan Komisi Etik Penelitian.....	55