

**DAFTAR ISI**

Lembar Pengesahan .....	ii
KATA PENGANTAR .....	vi
RINGKASAN .....	viii
ABSTRACT .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.3.1 Tujuan Umum .....	6
1.3.2 Tujuan Khusus .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman .....	7
2.1.1. Klasifikasi <i>Melicope triphylla</i> .....	7
2.1.2. Deskripsi Tanaman.....	7
2.1.3. Persebaran Tanaman .....	7
2.1.4. Kandungan tanaman.....	8
2.1.5. Uji Aktivitas Tanaman .....	14
2.2 Tinjauan Tentang Malaria.....	15
2.2.1. Definisi .....	15
2.2.2. Epidemiologi .....	15
2.2.3. Etiologi .....	17
2.2.4. Patogenesis .....	18
2.3 Tinjauan tentang <i>Plasmodium</i> .....	19

2.3.1	Siklus Hidup.....	20
2.3.2	Morfologi <i>Plasmodium</i> .....	22
2.4	Obat-obat Antimalaria dengan Target Kerjanya.....	24
2.5	Enzim Pada <i>Plasmodium falciparum</i> .....	26
2.5.1	Lactate Dehydrogenase .....	28
2.5.2	Malat Quinone Oksidoreduktase.....	28
2.5.3	Dihidro Orotate Dehydrogenase (DHODH) .....	30
2.6	Ekstraksi.....	32
2.6.1	Maserasi.....	32
2.6.2	Perkolasi .....	32
2.6.3	Refluks.....	32
2.6.4	Soksletasi.....	32
2.6.5	Ultrasonik / Sonikasi .....	33
2.7	Fraksinasi .....	33
2.7.1	Kromatografi Lapis Tipis.....	33
2.7.2	Kromatografi kolom.....	34
2.7.3	Ion-Exchange Chromatography .....	35
2.7.4	Kromatografi Gas.....	35
2.7.5	Kromatografi Cair Kinerja Tinggi .....	35
2.8	Pelarut .....	36
<b>BAB III. KERANGKA KONSEPTUAL</b>		
3.1.	Kerangka Konseptual.....	37
3.2.	Hipotesis.....	39
3.3.	Skema Kerangka Konseptual.....	40
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN</b>		
4.1	Sampel.....	41
4.2	Variabel Penelitian.....	41
4.2.1	Variabel bebas : fraksi dari ekstrak n-heksana daun <i>Melicope triphylla</i> .....	41
4.2.2	Variabel terikat : aktivitas antimalaria (IC <sub>50</sub> ).....	41

4.2.3	Variabel terkontrol : .....	41
4.3	Bahan dan Alat Penelitian.....	41
4.3.1	Bahan tumbuhan.....	41
4.3.2	Bahan dan alat fraksinasi .....	42
4.3.3	Bahan uji aktivitas antimalaria metode LDH.....	42
4.3.4	Bahan uji aktivitas antimalaria secara enzimatik.....	42
4.4	Prosedur Kerja.....	43
4.4.1	Fraksinasi dengan Kromatografi Kolom .....	43
4.4.2	Uji aktivitas antimalaria dengan Metode LDH.....	45
4.4.3	Uji mallate quinone oxidoreductase (MQO) .....	50
4.4.5	Prosedur skrining fitokimia .....	52
4.4.5.1	Skrining Golongan Terpenoid .....	52
4.4.5.2	Skrining Golongan Flavonoid.....	53
4.4.5.3	Skrining Golongan Polifenol .....	53
4.5	Skema Kerangka Operasional.....	54
<b>BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
5.1	Hasil Fraksinasi Ekstrak n-heksana Daun <i>Melicope triphylla</i> .....	56
5.2	Hasil Uji Aktivitas Antimalaria Metode LDH <i>assay</i> .....	58
5.3	Hasil Uji Mallate Quinone Oxidoreductase.....	64
5.4	Hasil Skrining Fitokimia Fraksi Aktif .....	67
5.4.1	Skrining Terpenoid .....	68
5.4.2	Skrining Flavonoid .....	69
5.4.3	Skrining Polifenol .....	71
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan .....	74
6.2	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA .....		75
LAMPIRAN.....		82

**DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
II.1 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun <i>M.triphylla</i>	12
II.2 Hasil Uji Aktivitas Antimalaria Ekstrak Daun <i>M.triphylla</i>	15
II.3 <i>Annual Parasite Incidence</i> (API) tahun 2016-2018	16
II.4 Masa Inkubasi <i>Plasmodium</i> )	20
V.1 Berat dan Persentase Rendemen Hasil Fraksinasi	57
V. 2 Skrining Aktivitas Antimalaria Metode LDH pada Konsentrasi $\mu\text{g/mL}$	10 59
V.3 Skrining Aktivitas Antimalaria Metode LDH pada Konsentrasi 4 $\mu\text{g/mL}$	61
V. 4 Hasil $\text{IC}_{50}$ Aktivitas Antimalaria Dengan Metode LDH <i>Assay</i>	62
V.5 Hasil Rata-Rata % Penghambatan Terhadap Enzim <i>PfMQO</i> dan Nilai $\text{IC}_{50}$ dari F6	66
V. 6 Hasil Skrining Fitokimia F6	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Melicope triphylla</i>	8
2.2 Senyawa flavonoid dalam <i>Melicope triphylla</i>	9
2.3 Senyawa flavonoid dan alkaloid dari <i>M. triphylla</i>	10
2.4 Kesamaan struktur senyawa flavonoid <i>M.triphylla</i> dengan senyawa hasil isolasi dari daun <i>Friesdielsia discolor</i>	10
2.5 Kemiripan struktur senyawa alkaloid dari <i>M.triphylla</i> dengan senyawa alkaloid yang diisolasi dari <i>M. madagascariensis</i>	11
2.6 Kesamaan struktur senyawa seskuiterpen <i>M.triphylla</i> (1) dengan senyawa Artemisinin (2)	11
2.7 Hasil skrining flavonoid ekstrak n-heksana (1), ekstrak diklometana (2), ekstrak metanol (3) dan fraksi total alkaloid (4) daun <i>M.triphylla</i>	13
2.8 Hasil skrining fenol ekstrak n-heksana (1), ekstrak diklometana (2), ekstrak metanol (3) dan fraksi total alkaloid (4) daun <i>M.triphylla</i>	13
2.9 Hasil skrining terpenoid ekstrak n-heksana (1), ekstrak diklometana (2), ekstrak metanol (3) dan fraksi total alkaloid (4) daun <i>M.triphylla</i>	14
2.10 Siklus Hidup <i>Plasmodium</i>	22
2.11 Morfologi trofozoid	23
2.12 Morfologi gametosit	23
2.13 Morfologi Skizon	24
2.14 Komponen mitokondria <i>Plasmodium falciparum</i>	27
2.15 oksidasi malat menjadi oksaloasetat	29
2.16 reaksi enzim MQO pada mitokondria <i>Plasmodium falciparum</i>	29
2.17 Reaksi Enzimatik MQO diukur menggunakan ELISA reader	29
2.18 Reaksi Enzimatik PfdHODH diukur menggunakan ELISA reader	31
3.1 Skema Kerangka Konseptual	40

4.1 Skema Kerangka Pemisahan dengan Kromatografi Kolom	45
4.2 Skema Penyiapan Sampel Skrining Antimalaria dengan metode LDH	47
4.3 Skema pengisian sampel dan parasit pada <i>microplate 96 well</i>	49
4.4 Skema Penyiapan Sampel Uji IC <sub>50</sub> Fraksi Aktif (% hambatan lebih besar 50%) dengan metode LDH <i>assay</i>	50
4.5 Skema Penyiapan Sampel Uji Fraksi Aktif dengan Metode MQO	51
4.6 Skema pengisian sampel dan parasit pada <i>microplate 96 well</i>	52
4.7 Skema Kerangka Operasional	54
5. 1 Profil KLT 7 Fraksi Hasil Fraksinasi	57
5.2 Grafik Rerata % Hambatan F1-F7 Metode LDH pada Konsentrasi 10 µg/ml	60
5.3 Grafik % Hambatan Fraksi dengan Metode LDH pada Konsentrasi 4 µg/ml	61
5.4 Profil KLT Hasil Skrining Terpenoid F6	69
5.5 Profil KLT Hasil Skrining Flavonoid F6	70
5.6 Profil KLT Hasil Skrining Polifenol F6	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Optimasi Fase Gerak Terpilih Proses Fraksinasi dengan Metode Kromatografi Kolom	82
2 Profil KLT Hasil Fraksinasi	83
3 Hasil Penimbangan dan Pembuatan Larutan Induk untuk Skrining Aktivitas Antimalaria Metode LDH <i>assay</i>	88
4 Pengujian Aktivitas Antimalaria Metode LDH <i>assay</i>	89
5 Hasil Pengukuran Absorban Metode LDH	92
6 Pengujian Mallate Quinone Oxidoreductase	92
7 Hasil Pengukuran Absorban Uji MQO	94
8 Grafik Hasil Perhitungan Nilai IC50 Aktivitas Antimalaria metode LDH <i>assay</i> dan metode enzimatik MQO	97