

**DAFTAR ISI**

**Halaman**

Sampul Depan .....	i
Sampul Dalam .....	ii
Prasyarat Gelar .....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Penetapan Panitia Penguji .....	v
Pernyataan Orisinalitas .....	vi
Ucapan Terimakasih .....	vii
Ringkasan .....	x
<i>Summary</i> .....	xii
Abstrak .....	xiii
Abstrac .....	xiv
Daftar Isi.....	xv
Daftar Tabel.....	xix
Daftar Gambar .....	xx
Daftar Lampiran.....	xxii
Daftar Singkatan .....	xxiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	6

1.3. Tujuan Penelitian .....	7
1.3.1. Tujuan Umum .....	7
1.3.2. Tujuan Khusus .....	7
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
1.4.1. Praktisi .....	7
1.4.2. Teoritis.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1. Situasi Malaria di Dunia .....	9
2.2. Situasi Malaria di Indonesia .....	9
2.3. Malaria dan Agen Penyebab .....	11
2.4. Siklus Hidup Parasit Malaria .....	12
2.5. Manifestasi Klinis .....	13
2.6. Diagnosis Malaria .....	14
2.7. Pengendalian Malaria .....	15
2.8. Obat Anti Malaria (OAM) dan Resistensi .....	17
2.9. Pengembangan Vaksin Malaria .....	18
2.10 Variasi Genetik pada <i>Plasmodium Falciparum</i> .....	21
2.11. Gen <i>Plasmodium Merozoit Surface Protein -1</i> (pfmsp-1) .....	23
2.12. Gen <i>Plasmodium Merozoit Surface Protein -2</i> (pfmsp-2) .....	26
2.13. Gen <i>Glutamate Rich Protein</i> (glurp) .....	27
2.14. <i>Multiplicity of infection</i> (MOI) .....	29
2.15. <i>Genotyping</i> Berdasarkan <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR) .....	30
2.16. <i>Elektroforesis</i> .....	32
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>	<b>34</b>
3.1. Kerangka Konseptual .....	34
3.2. Penjelasan Kerangka Konsentual .....	35
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
4.1. Rancangan Penelitian .....	37
4.2. Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel ...	37

4.2.1. Populasi .....	37
4.2.2. Sampel .....	37
4.2.3. Besar Sampel .....	37
4.2.4. Teknik Pengambilan Sampel .....	38
4.3. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	38
4.3.1. Variabel Penelitian .....	38
4.3.2. Definisi Operasional .....	39
4.4. Alur Penelitian .....	40
4.5. Bahan Penelitian .....	40
4.6. Instrument Penelitian.....	41
4.7. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	41
4.7.1. Lokasi Penelitian .....	41
4.7.2. Waktu Penelitian .....	41
4.8. Prosedur Pengumpulan Data .....	41
4.8.1. Isolasi DNA .....	41
4.8.2. Amplifikasi PCR .....	43
4.8.3. <i>Elektroforesis</i> .....	46
4.9. Pengolahan Data .....	47
4.9.1. Pengolahan Data .....	47
4.9.2. Analisis Data .....	48
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>49</b>
5.1. Karakteristik Sampel yang Diteliti .....	49
5.2. Genotyping Lokus Gen Msp-1 .....	50
5.3. Genotyping Lokus Gen Msp-2 .....	55
5.4. Genotyping Lokus Gen Glurp .....	59
5.5. Distribusi Genotype Gen Msp-1 Berdasarkan Kelompok Umur .....	61
5.6. Distribusi Genotype Gen Msp-2 Berdasarkan Kelompok Umur .....	64
5.7. Distribusi Genotype Gen Glurp Berdasarkan Kelompok Umur .....	67
5.8. <i>Multiplicity of infection</i> (MOI) .....	68
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>71</b>

<b>BAB VII PENUTUP .....</b>	<b>77</b>
7.1. Kesimpulan .....	77
7.2. Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>85</b>

DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Definisi Operasional .....	39
Table 4.2. Sekuensing Primers msp-1, msp-2 dan glurp .....	45
Tabel 4.2. Kondisi PCR Pada Amplifikasi Pertama .....	45
Tabel 4.3. Kondisi PCR Pada Amplifikasi Kedua .....	46
Tabel 5.1 Jumlah Sampel Yang Positif <i>P. falciparum</i> Secara PCR Berdasarkan Kategori Umur dan Jenis Kelamin .....	49
Tabel 5.2. genotyping gen msp-1 berdasarkan <i>family</i> alel K1, MAD20 dan RO33 .....	51
Tabel. 5.3. Variasi kombinasi famili alel gen msp-1 .....	52
Tabel 5.4. Genotyping gen msp-2 berdasarkan famili alel FC27 dan 3D7 .....	56
Tabel 5.5. Variasi kombinasi alel gen msp-2 .....	57
Tabel 5.6. Genotyping berdasarkan lokus gen glurp .....	60
Tabel 5.7. Distribusi Genotype Gen Msp-1 Berdasarkan Kelompok Umur .....	62
Tabel. 5.8. Distribusi Genotype Gen Msp-2 Berdasarkan Kelompok Umur .....	65
Tabel 5.9. Distribusi Genotype Gen glurp Berdasarkan Kelompok Umur .....	67
Tabel 5.10. <i>Multiplicity of infection</i> (MOI) dari gen msp-1, msp-2 dan glurp ....	69

DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Peta Edemisitas Malaria Tahun 2018 .....	10
Gambar 2.2. Jumlah Kasus Malaria Yang Dikonfirmasi Laboratorium dan Kasus Positif Malaria .....	11
Gambar 2.3. Siklus Hidup Dari <i>Plasmodium sp.</i> ....	13
Gambar 2.4. Proses Perkembangan Protein msp-1 .....	24
Gambar 2.5. Struktur gen msp-1 .....	26
Gambar 3.1. Kerangka Konseptual .....	34
Gambar 4.1. Alur Penelitian .....	39
Gambar 5.1. Representatif Hasil Identifikasi Spesies <i>P. falciparum</i> .....	50
Gambar 5.2 Hasil amplifikasi <i>P. falciparum</i> lokus gen msp-1 pada keluarga alel K1 .....	53
Gambar 5.3. Hasil amplifikasi <i>P. falciparum</i> lokus gen msp-1 pada keluarga alel MAD20. ....	54
Gambar 5.4. . Hasil amplifikasi <i>P. falciparum</i> lokus gen msp-1 pada keluarga alel R033 .....	55
Gambar 5.5. Hasil amplifikasi <i>P. falciparum</i> lokus gen msp-2 pada keluarga alel FC7 .....	58
Gambar 5.6. Hasil amplifikasi <i>P. falciparum</i> lokus gen msp-2 pada keluarga alel 3D7 .....	59
Gambar 5.7. Hasil amplifikasi <i>P. falciparum</i> lokus gen glurp .....	61
Gambar 5.8. Grafik column varian alel gen msp-1 .....	63

Gambar 5.9. Grafik column varian alel gen msp-2 .....	66
Gambar 5.10. Grafik column varian alel gen glurp .....	68

DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Sertifikat Layak Etik .....	85
Lampiran 2. Surat Pengantar Ijin Penelitian .....	86
Lampiran 3. Data Hasil Penelitian .....	87
Lampiran 4. Letter Of Acceptance .....	89



**DAFTAR SINGKATAN**

ACT	: <i>Artemisin base Combination Theraphy</i>
ADCI	: <i>Antibody Dependent Cytotoxic Inhibition</i>
AMA-1	: <i>Apical Membrane Antigen-1</i>
API	: <i>Annual Parasite Incidence</i>
bp	: <i>base paired</i>
DBS	: <i>Dried Blood Spot</i>
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
EBA-175	: <i>Erythrocyte-binding Antigen-175</i>
GLURP	: <i>Glutamate Rich Protein</i>
GPI	: <i>Glicosyli Phospat Idylinositol</i>
IFN- $\gamma$	: <i>Interferon Gama</i>
IgG	: <i>Imunoglobulin G</i>
MOI	: <i>Multiplicity of infection</i>
NaCl	: <i>Natrium Chloride</i>
OAM	: <i>Obat Anti Malaria</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
PFMSP-1	: <i>Plasmodium Falciparum Merozoit Surface Protein -1</i>
PFMSP-2	: <i>Plasmodium Falciparum Merozoit Surface Protein-2</i>
RDT	: <i>Rapid Diagnostic Test</i>
RNA	: <i>Ribose Nucleic Acid</i>

SERA-5 : *Serine-Repeat Antigen-5*

TBE : *Tris Boric Acid EDTA*

UV : *Ultraviolet*

V : *Volt*

WHO : *World Health Organization*