

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>MOTTO HIDUP</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>INTISARI</b> .....	ix
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	6
2.1 Malaria .....	6
2.2 <i>Plasmodium falciparum</i> .....	9
2.3 Antimalaria .....	10
2.4 Resistensi obat malaria .....	10
2.5 Eugenol .....	12
2.6 <i>Dipehnylamine (DPA)</i> .....	13
2.7 Reaksi epoksidasi alkena dengan asam-asam peroksi .....	14
2.8 Reaksi pembukaan cincin epoksida .....	15
2.9 Reaksi substitusi nukleofilik .....	16
2.10 Kromatografi.....	20
2.11 <i>Fourier Transform Infrared (FTIR)</i> .....	22
2.12 <i>Nuclear Magnetic Resonance (NMR)</i> .....	24
2.13 Penghambatan polimerisasi heme.....	27
2.14 <i>Microplate Reader</i> .....	29
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	31
3.1 Malaria .....	31

3.2 Antimalaria dan jenis mekanisme obat antimalaria .....	33
3.3 Senyawa amino alkohol terhadap aktivitas antimalaria .....	34
3.4 Pembuatan <i>Peracetic Acid</i> (PAA) .....	38
3.5 Reaktivitas senyawa terhadap reaksi pembukaan cincin epoksida .....	40
3.6 Hipotesis penelitian.....	41
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	42
4.1.1 Alat Penelitian.....	42
4.1.2 Bahan Penelitian .....	43
4.2 Cara Kerja Penelitian .....	44
4.2.1 Sintesis 2-metoksi - 4- oksirena metil fenol .....	44
4.2.2 Karakterisasi senyawa 2 – metoksi - 4- oksirena metil fenol .....	45
4.2.3 Sintesis senyawa 4-(3-difenilamino-2-hidroksi propil)-2-metoksi fenol .....	45
4.2.4 Pemisahan Senyawa 4-(3-difenilamino-2-hidroksi propil)-2-metoksi fenol Menggunakan KLT preparatif .....	46
4.2.5 Identifikasi dan karakterisasi senyawa 4-(3-difenilamino-2-hidroksi propil)-2-metoksi fenol .....	47
4.2.6 Uji Aktivitas senyawa 4-(3-difenilamino-2-hidroksi propil)-2-metoksi fenol melalui penghambatan polimerisasi hem.....	47
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>54</b>
5.1 Sintesis senyawa 2 - metoksi - 4- oksirena metil fenol .....	54
5.2 Karakterisasi dan identifikasi senyawa 2 – metoksi - 4- oksirena Metil Fenol .....	56
5.3 Sintesis senyawa 4-(3-difenilamino-2-hidroksi propil)-2-metoksi fenol.	60
5.4 Pemisahan senyawa 4-(3-difenilamino-2- hidroksi propil)-2-metoksi fenol menggunakan KLT preparatif.....	62
5.5 Identifikasi dan karakterisasi senyawa 4-(3-difenilamino-2-hidroksi propil)-2-metoksi fenol .....	63
5.6. Uji aktivitas senyawa 4-(3-difenilamino- 2- hidroksi propil)-2-metoksi fenol melalui penghambatan polimerisasi hem.....	69
<b>BAB VI KESIMPULAN .....</b>	<b>77</b>
6.1 Kesimpulan .....	77
6.2 Saran .....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>82</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Siklus Hidup <i>Plasmodium</i> .....	8
<b>Gambar 2</b> Senyawa Eugenol.....	12
<b>Gambar 3</b> Struktur Senyawa Difenilamin .....	13
<b>Gambar 4</b> Skema Alat FTIR.....	24
<b>Gambar 5</b> Spektrum <sup>1</sup> H-NMR.....	27
<b>Gambar 6</b> Mekanisme degradasi Hemoglobin .....	29
<b>Gambar 7</b> Skema <i>Microplate Reader</i> .....	30
<b>Gambar 8</b> Senyawa 1-Aminopropan-2-ol .....	34
<b>Gambar 9</b> Mekanisme reaksi epoksidasi .....	55
<b>Gambar 10</b> Hasil spektra FTIR senyawa hasil sintesis .....	57
<b>Gambar 11</b> Hasil spektra <sup>1</sup> H-NMR 500 MHz senyawa hasil sintesis .....	59
<b>Gambar 12</b> Prediksi struktur senyawa yang terbentuk berdasarkan spektra FTIR dan <sup>1</sup> H-NMR .....	60
<b>Gambar 13</b> Mekanisme reaksi pembukaan cincin epoksida.....	61
<b>Gambar 14</b> Hasil pemisahan senyawa hasil sintesis menggunakan KLT Preparatif .....	63
<b>Gambar 15</b> Hasil KLT senyawa hasil sintesis .....	64
<b>Gambar 16</b> Hasil spektra FTIR senyawa hasil sintesis .....	66
<b>Gambar 17</b> Hasil spektra <sup>1</sup> H-NMR 500 MHz senyawa hasil sintesis .....	68
<b>Gambar 18</b> Prediksi struktur senyawa yang terbentuk berdasarkan spektra FTIR dan <sup>1</sup> H-NMR .....	69
<b>Gambar 19</b> Kurva baku hematin dalam larutan NaOH 0,1 M.....	70
<b>Gambar 20</b> Mekanisme Polimerisasi Heme .....	74
<b>Gambar 21</b> Interaksi antara hem dengan senyawa 4-(3-difenilamino-2-hidroksi propil)-2-metoksi fenol .....	75

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1</b> Periode Prepaten dan Masa Inkubasi <i>Plasmodium</i> .....	32
<b>Tabel 2</b> Empat kelas pada Obat Antimalaria.....	33
<b>Tabel 3</b> Sintesis $\beta$ -amino alkohol (1a-x) .....	36
<b>Tabel 4</b> Hasil uji biologi terhadap <i>Plasmodium Falciparum</i> FCR 3 dan 3D7 .....	37
<b>Tabel 5</b> Penghambatan (%) in vitro pada <i>Plasmodium Falciparum</i> .....	38
<b>Tabel 6</b> Hasil spektra FTIR senyawa hasil sintesis.....	57
<b>Tabel 7</b> Hasil spektra $^1\text{H-NMR}$ senyawa hasil sintesis.....	59
<b>Tabel 8</b> Hasil spektra FTIR senyawa hasil sintesis.....	66
<b>Tabel 9</b> Hasil spektra $^1\text{H-NMR}$ senyawa hasil sintesis.....	68
<b>Tabel 10</b> Pengaruh senyawa terhadap aktivitas penghambatan polimerisasi hem.....	73