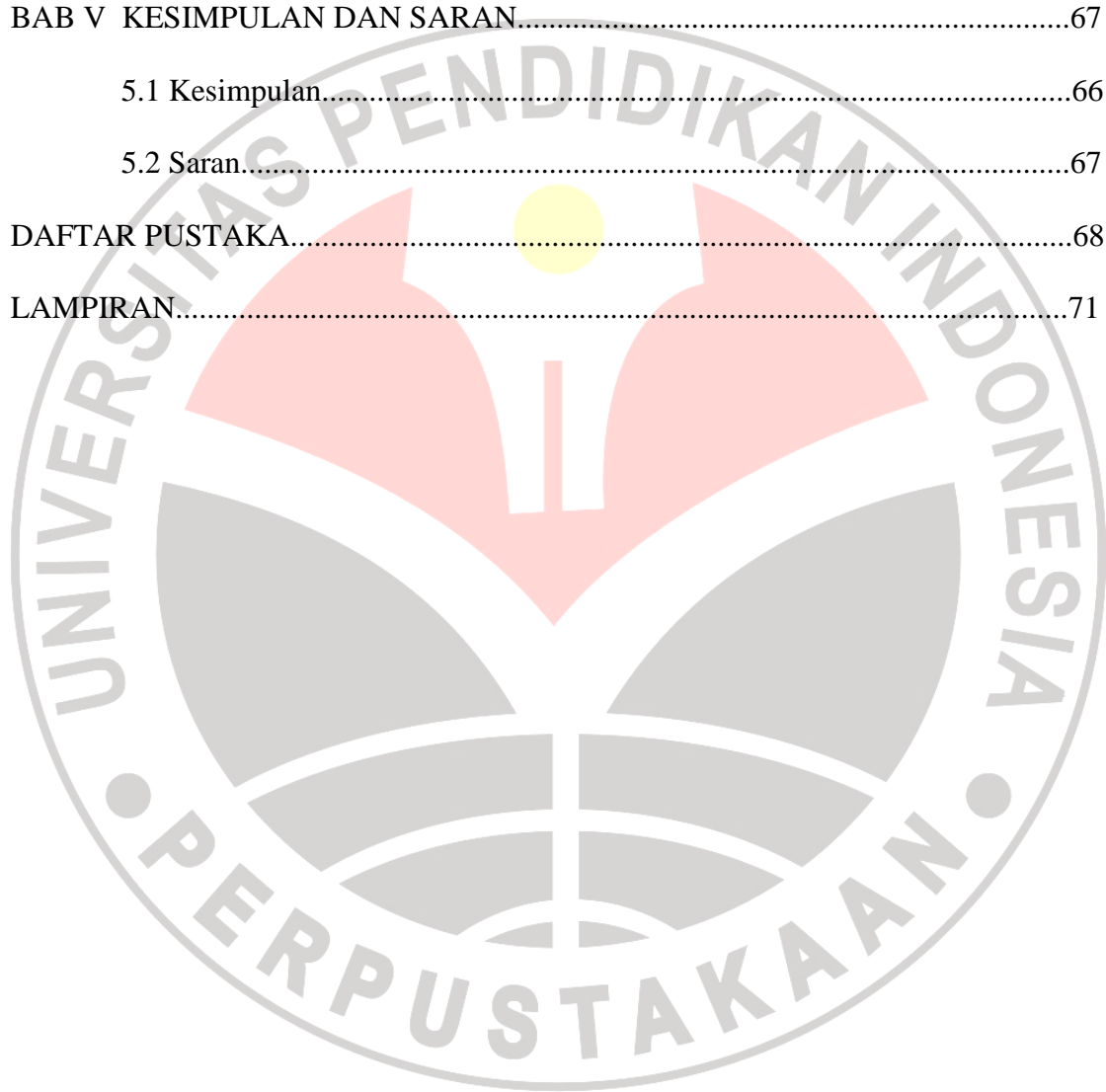


## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	6
1.3 Batasan Masalah Penelitian.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Vanilin.....	8
2.2 Sinamaldehida.....	9
2.3 Anisaldehida.....	11
2.4 Kaliksarena.....	12
2.4.1 Kaliksresorsinarena.....	15
2.4.2 C-Vanilin Kaliks[4]resorsinarena (CVK4R).....	17
2.4.3 C-Sinamal Kaliks[4]resorsinarena (CSK4R).....	18
2.4.4 C-Anisal Kaliks[4]resorsinarena (CAK4R).....	19
2.5 Metode Pemanasan Gelombang Mikro dalam Kimia Organik.....	20
2.5.1 Prinsip Dasar Mekanisme Reaksi dengan Pemanasan	

Gelombang Mikro.....	22
2.5.2 Pengaruh Radiasi Gelombang Mikro terhadap	
Laju Suatu Reaksi.....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
3.2 Alat dan Bahan.....	29
3.3 Tahapan Penelitian.....	30
3.4 Prosedur Penelitian.....	31
3.4.1 Tahap Sintesis C-vanilin kaliks[4]resorsinarena (CVK4R).....	31
3.4.2 Tahap Sintesis C-sinamal kaliks[4]resorsinarena (CSK4R).....	31
3.4.3 Tahap Sintesis C-anisal kaliks[4]resorsinarena (CAK4R).....	31
3.4.4 Tahap Karakterisasi Struktur Kaliks[4]resorsinarena dari Vanilin, Sinamaldehida dan Anisaldehida.....	32
3.4.5 Tahap Optimasi Sintesis C-vanilin kaliks[4]resorsinarena (CVK4R).....	32
3.4.6 Tahap Optimasi Sintesis C-sinamal kaliks[4]resorsinarena (CSK4R).....	34
3.4.7 Tahap Optimasi Sintesis C-anisal kaliks[4]resorsinarena (CAK4R).....	35
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	37
3.5.1 Tahap Sintesis dan Optimasi Kondisi Sintesis CVK4R, CSK4R dan CAK4R.....	37

3.5.2 Tahap Analisis dan Karakterisasi.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Sintesis C-Vanilin Kaliks[4]resorsinarena (CVK4R).....	39
4.2 Sintesis C-Sinamal Kaliks[4]resorsinarena (CSK4R).....	47
4.3 Sintesis C-Anisal Kaliks[4]resorsinarena (CAK4R).....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	71



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Reaksi umum sintesis kaliks[4]resorsinarena.....	2
<b>Gambar 1.2</b>	Struktur C-Vanilin Kaliks[4]resorsinarena.....	3
<b>Gambar 1.3</b>	Struktur C-sinamal kaliks[4]resorsinarena.....	4
<b>Gambar 1.4</b>	Struktur C-anisal kaliks[4]resorsinarena.....	4
<b>Gambar 2.1</b>	Struktur Vanilin.....	8
<b>Gambar 2.2</b>	Tanaman Panili.....	9
<b>Gambar 2.3</b>	Struktur sinamaldehida.....	10
<b>Gambar 2.4</b>	Struktur anisaldehida.....	11
<b>Gambar 2.5</b>	Struktur dasar kaliks[4]arena.....	12
<b>Gambar 2.6</b>	Cara penomoran kaliksarena.....	13
<b>Gambar 2.7</b>	Beberapa konformasi kaliksarena.....	14
<b>Gambar 2.8</b>	Reaksi umum sintesis kaliks[4]resorsinarena.....	15
<b>Gambar 2.9</b>	Mekanisme reaksi berkatalis asam dalam sintesis kaliksarena turunan resorsinol.....	16
<b>Gambar 2.10</b>	Skema reaksi sintesis C-vanilin kaliks[4]resorsinarena.....	17
<b>Gambar 2.11</b>	Skema reaksi sintesis C-sinamal kaliks[4]resorsinarena.....	18
<b>Gambar 2.12</b>	Skema reaksi sintesis C-anisal kaliks[4]resorsinarena.....	19
<b>Gambar 2.13</b>	Interaksi radiasi gelombang mikro dengan materi.....	22
<b>Gambar 2.14</b>	Pergerakan molekul dipolar teradiasi gelombang mikro.....	23
<b>Gambar 2.15</b>	Kenaikan suhu air dan dioksan akibat radiasi gelombang mikro 150 W.....	24
<b>Gambar 2.16</b>	Transmisi energi oleh gelombang mikro pada molekul air.....	25

<b>Gambar 2.17</b>	Pergerakan partikel bermuatan dalam suatu larutan mengikuti medan listrik.....	26
<b>Gambar 2.18</b>	Kenaikan suhu air kran dan air destilasi akibat radiasi gelombang mikro 150 W.....	27
<b>Gambar 3.1</b>	Bagan alir penelitian.....	30
<b>Gambar 4.1</b>	CVK4R sebelum rekristalisasi (I) dan setelah rekristalisasi (II).....	39
<b>Gambar 4.2</b>	Spektra IR CVK4R.....	41
<b>Gambar 4.3</b>	Spektrum massa CVK4R.....	41
<b>Gambar 4.4</b>	Spektra <sup>1</sup> H-NMR CVK4R.....	42
<b>Gambar 4.5</b>	Persentase hasil CVK4R pada variasi daya <i>microwave</i> .....	44
<b>Gambar 4.6</b>	Persentase hasil CVK4R pada variasi waktu reaksi.....	45
<b>Gambar 4.7</b>	Persentase hasil CVK4R pada variasi perbandingan mol resorsinol dan vanilin.....	46
<b>Gambar 4.8</b>	CSK4R sebelum rekristalisasi (I) dan setelah rekristalisasi (II).....	47
<b>Gambar 4.9</b>	Spektra IR CSK4R.....	49
<b>Gambar 4.10</b>	Spektrum massa CSK4R.....	50
<b>Gambar 4.11</b>	Spektra <sup>1</sup> H-NMR CSK4R.....	51
<b>Gambar 4.12</b>	Persentase hasil CSK4R pada variasi daya <i>microwave</i> .....	53
<b>Gambar 4.13</b>	Persentase hasil CSK4R pada variasi waktu reaksi.....	54
<b>Gambar 4.14</b>	Persentase hasil CSK4R pada variasi perbandingan mol resorsinol dan sinamaldehyda.....	55
<b>Gambar 4.15</b>	CAK4R sebelum rekristalisasi (I) dan setelah rekristalisasi (II).....	56

<b>Gambar 4.16</b> Spektra IR CAK4R.....	58
<b>Gambar 4.17</b> Spektrum massa CAK4R.....	59
<b>Gambar 4.18</b> Spektra <sup>1</sup> H-NMR CAK4R.....	60
<b>Gambar 4.19</b> Persentase hasil CAK4R pada variasi daya <i>microwave</i> .....	62
<b>Gambar 4.20</b> Persentase hasil CAK4R pada variasi waktu reaksi.....	63
<b>Gambar 4.21</b> Persentase hasil CAK4R pada variasi perbandingan mol resorsinol dan anisaldehyda.....	64



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Karakteristik pemanasan dengan <i>microwave</i> dan pemanasan konvensional.....	21
<b>Tabel 4.1</b>	Perbandingan data <sup>1</sup> H-NMR CVK4R perhitungan dan penemuan.....	43
<b>Tabel 4.2</b>	Persentase hasil sintesis CVK4R dengan variasi daya <i>microwave</i> .....	44
<b>Tabel 4.3</b>	Persentase hasil sintesis CVK4R dengan variasi waktu reaksi.....	45
<b>Tabel 4.4</b>	Persentase hasil sintesis CVK4R dengan variasi perbandingan mol resorsinol dan vanilin.....	46
<b>Tabel 4.5</b>	Perbandingan data <sup>1</sup> H-NMR CSK4R perhitungan dan penemuan.....	51
<b>Tabel 4.6</b>	Persentase hasil sintesis CSK4R dengan variasi daya <i>microwave</i> .....	52
<b>Tabel 4.7</b>	Persentase hasil sintesis CSK4R dengan variasi waktu reaksi.....	53
<b>Tabel 4.8</b>	Persentase hasil sintesis CSK4R dengan variasi perbandingan mol resorsinol dan sinamaldehyda.....	54
<b>Tabel 4.9</b>	Perbandingan data <sup>1</sup> H-NMR CAK4R perhitungan dan penemuan.....	60
<b>Tabel 4.10</b>	Persentase hasil sintesis CAK4R dengan variasi daya <i>microwave</i> .....	62
<b>Tabel 4.11</b>	Persentase hasil sintesis CAK4R dengan variasi waktu reaksi.....	63
<b>Tabel 4.12</b>	Persentase hasil sintesis CAK4R dengan variasi perbandingan mol resorsinol dan anisaldehyda.....	64



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CVK4R pada Variasi Daya <i>Microwave</i> .....	71
<b>Lampiran 2.</b>	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CVK4R pada Variasi Waktu Reaksi.....	73
<b>Lampiran 3.</b>	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CVK4R pada Variasi Perbandingan Mol Resorsinol dan Vanilin.....	76
<b>Lampiran 4.</b>	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CSK4R pada Variasi Daya <i>Microwave</i> .....	79
<b>Lampiran 5.</b>	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CSK4R pada Variasi Waktu Reaksi.....	81
<b>Lampiran 6.</b>	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CSK4R pada Variasi Perbandingan Mol Resorsinol dan Sinamaldehyda.....	84
<b>Lampiran 7.</b>	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CAK4R pada Variasi Daya <i>Microwave</i> .....	87
<b>Lampiran 8.</b>	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CAK4R pada Variasi Waktu Reaksi.....	89
<b>Lampiran 9.</b>	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CAK4R pada Variasi Perbandingan Mol Resorsinol dan Anisaldehyda.....	91
<b>Lampiran 10.</b>	Perbandingan spektra IR CVK4R metode pemanasan konvensional dan pemanasan gelombang mikro ( <i>microwave</i> ).....	94
<b>Lampiran 11.</b>	Perbandingan spektra IR CSK4R metode pemanasan konvensional dan pemanasan gelombang mikro ( <i>microwave</i> ).....	95



<b>Lampiran 12.</b> Perbandingan spektra IR CAK4R metode pemanasan konvensional dan pemanasan gelombang mikro ( <i>microwave</i> ).....	96
<b>Lampiran 13.</b> Spektrum $^1\text{H-NMR}$ CVK4R.....	97
<b>Lampiran 14.</b> Spektrum $^1\text{H-NMR}$ CSK4R.....	98
<b>Lampiran 15.</b> Spektrum $^1\text{H-NMR}$ CAK4R.....	99
<b>Lampiran 16.</b> Kromatogram Senyawa Kaliks[4]resorsinarena Hasil KLT dengan Eluen Diklorometan:Metanol (1:1).....	100

