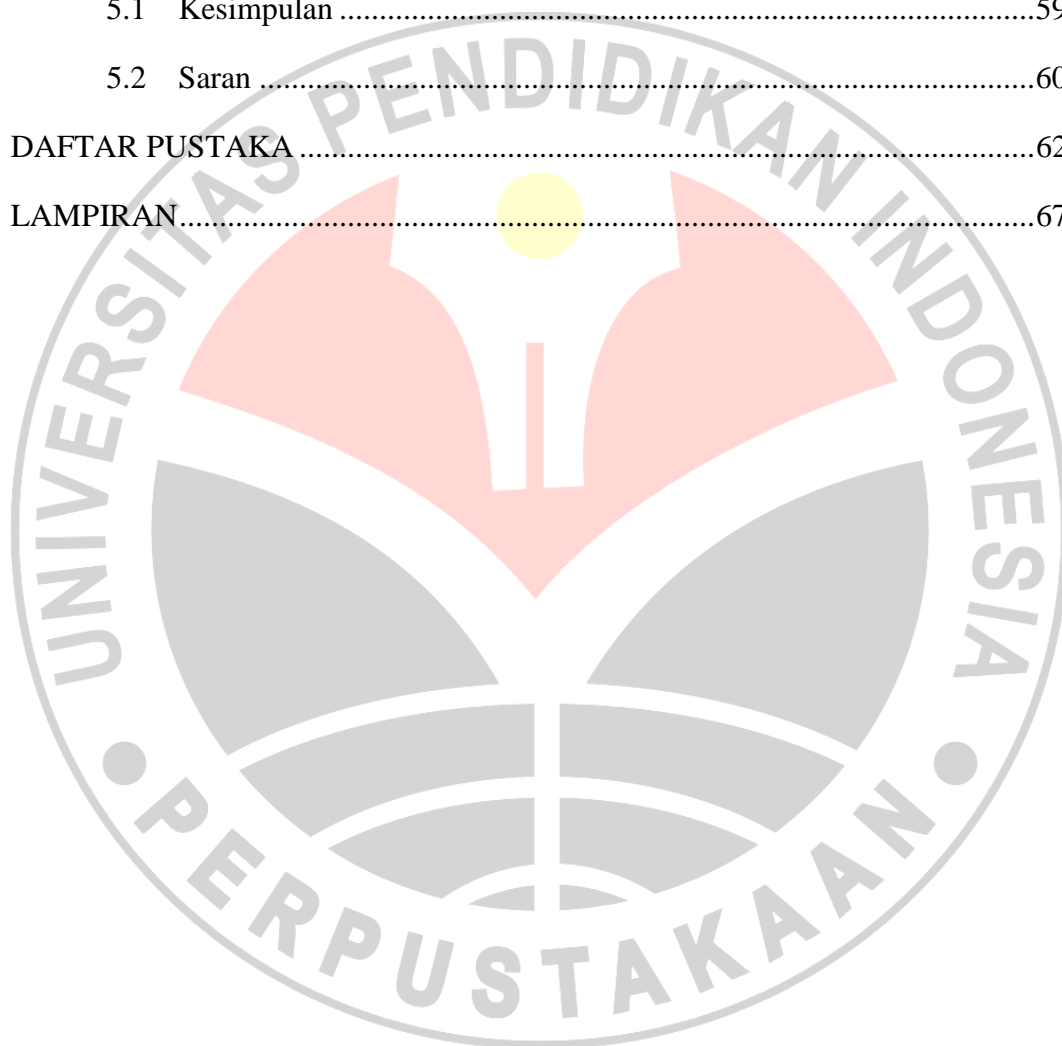


DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah	8
1.4 Asumsi	9
1.5 Tujuan Penelitian	9
1.6 Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Kaliksarena	11
2.1.1 Jenis dan Tata Nama Kaliksarena.....	11
2.1.2 Struktur Kaliksarena	13
2.1.3 Sifat Fisik Kaliksarena.....	15
2.1.4 Aplikasi Kaliksarena dalam Sistem <i>Host-Guest</i>	16
2.1.5 Kaliks[4]resorsinarena	17
2.2 7-Hidroksisitroneal	20
2.3 Teknologi Pemanasan Gelombang Mikro dalam Sintesis Organik ..	21
2.3.1 Interaksi Molekul dengan Gelombang Mikro.....	24

2.3.2	Pengaruh Radiasi Gelombang Mikro terhadap Laju Reaksi	25
2.4	<i>Green Chemistry</i> dan Parameter-Parameternya.....	27
2.5	Berbagai Penelitian Terkait.....	30
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	32
3.2	Alat dan Bahan.....	32
3.3	Tahapan Penelitian.....	33
3.4	Prosedur Penelitian	34
3.4.1	Sintesis C-3,7-dimetil-7-hidroksiheptilkaliks[4]resorsinarena (CDHHK4R) Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro.....	34
3.4.2	Sintesis C-3,7-dimetil-7-hidroksiheptilkaliks[4]resorsinarena (CDHHK4R) Menggunakan Metode Pemanasan Konvensional.....	34
3.4.3	Karakterisasi C-3,7-dimetil-7-hidroksiheptilkaliks[4]resorsinarena (CDHHK4R).....	34
3.4.4	Optimasi Sintesis C-3,7-dimetil-7-hidroksiheptilkaliks[4]resorsinarena (CDHHK4R) Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro	35
3.4.4.1	Optimasi Kondisi Reaksi Sintesis C-3,7-dimetil-7-hidroksiheptilkaliks[4]resorsinarena (CDHHK4R) dengan Variasi Waktu Reaksi	35
3.4.4.2	Optimasi Kondisi Reaksi Sintesis C-3,7-dimetil-7-hidroksiheptilkaliks[4]resorsinarena (CDHHK4R) dengan Variasi Daya Oven <i>Microwave</i>	35
3.5	Teknik Pengolahan Data	36
3.6	Analisis Data.....	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1	Sintesis C-3,7-dimetil-7-hidroksiheptilkaliks[4]resorsinarena.....	38
4.2	Karakterisasi C-3,7-dimetil-7-hidroksiheptilkaliks[4]resorsinarena	40

4.3	Optimasi Kondisi Reaksi Sintesis CDHHK4R Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro	52
4.4	Perbandingan antara Sintesis CDHHK4R Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro dengan Pemanasan Konvensional (Refluks)	56
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	60
	DAFTAR PUSTAKA	62
	LAMPIRAN	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Reaksi Umum Sintesis Kaliks[4]resorsinarena.....	2
Gambar 1.2	Reaksi Sintesis Kaliks[4]resorsinarena dari 7-Hidroksisitroneal ...	3
Gambar 2.1	Beberapa Dasar Sintesis Kaliksarena.....	12
Gambar 2.2	Tata Cara Penomoran pada Kaliksarena	13
Gambar 2.3	<i>Upper Rim</i> dan <i>Lower Rim</i> pada Struktur Kaliksarena.....	13
Gambar 2.4	Konformasi Kaliksarena	14
Gambar 2.5	Konformasi Kaliks[4]resorsinarena	15
Gambar 2.6	Struktur 1,3,5-OCH ₃ -2,4,6-OCH ₂ COOH- <i>p</i> -tert-Butilkaliks[6]arena	17
Gambar 2.7	Mekanisme Reaksi Sintesis Kaliks[4]resorsinarena dengan Katalis Asam.....	18
Gambar 2.8	Perkembangan Aplikasi Teknologi MAOS dari Tahun 1986-2008.....	22
Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian.....	33
Gambar 4.1	CDHHK4R sebelum rekristalisasi dan CDHHK4R setelah rekristalisasi	39
Gambar 4.2	Spektrum UV-Vis CDHHK4R	41
Gambar 4.3	Spektrum Inframerah 7-Hidroksisitroneal dan CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro	42
Gambar 4.4	Spektrum Inframerah CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Pemanasan Konvensional	43
Gambar 4.5	Spektrum Massa CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro.....	44
Gambar 4.6	Spektrum Massa CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Radiasi Pemanasan Konvensional	44
Gambar 4.7	Pola Fragmentasi pada Spektrum Massa CDHHK4R	46
Gambar 4.8	Spektrum ¹ H-NMR CDHHK4R.....	47

Gambar 4.9	Monomer Tetramer Siklik CDHHK4R.....	48
Gambar 4.10	Monomer Tetramer Siklik CDHHK4R.....	50
Gambar 4.11	Spektrum ¹³ C-NMR CDHHK4R.....	51
Gambar 4.12	Kurva TG-DTA CDHHK4R	52
Gambar 4.13	Grafik Persentase Hasil Sintesis CDHHK4R dengan Variasi Waktu Reaksi	54
Gambar 4.14	Grafik Persentase Hasil Sintesis CDHHK4R dengan Variasi Daya Oven <i>Microwave</i>	55



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor Disipasi Energi untuk Beberapa Pelarut Organik	23
Tabel 2.2	Kaliks[4]resorsinarena, Jenis Aldehida, Kondisi Reaksi Sintesis dan Randemen yang Dihasilkan	30
Tabel 2.3	Perbandingan Hasil Sintesis C-sinamalkaliks[4]resorsinarena Menggunakan Metode Konvensional dan Radiasi Gelombang Mikro	31
Tabel 4.1	Perbandingan Data $^1\text{H-NMR}$ Hasil Perhitungan dan Penemuan.....	48
Tabel 4.2	Perbandingan Data $^{13}\text{C-NMR}$ Hasil Perhitungan dan Penemuan.....	50
Tabel 4.3	Persentase Hasil Sintesis CDHHK4R dengan Variasi Waktu Reaksi	53
Tabel 4.4	Persentase Hasil Sintesis CDHHK4R dengan Variasi Daya Oven <i>Microwave</i>	54
Tabel 4.5	Parameter “Green” untuk Sintesis CDHHK4R Menggunakan Pemanasan Gelombang Mikro dan Pemanasan Konvensional	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CDHHK4R Menggunakan Metode Pemanasan Konvensional (Refluks)	67
Lampiran 2	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CDHHK4R pada Variasi Waktu Reaksi	68
Lampiran 3	Perhitungan Persentase Hasil Sintesis CDHHK4R pada Variasi Daya Oven <i>Microwave</i>	74
Lampiran 4	Perhitungan Nilai Parameter “ <i>Green Chemistry</i> ” Sintesis CDHHK4R pada Waktu dan Daya Oven <i>Microwave</i> Optimal Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro Versus Metode Pemanasan Konvensional.....	80
Lampiran 5	Kromatogram Senyawa CDHHK4R Hasil Pemisahan Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan Eluen Diklorometan-Metanol 9 : 1.....	83
Lampiran 6	Spektrum ¹ H-NMR CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro	84
Lampiran 7	Perbesaran Spektrum ¹ H-NMR CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro pada Daerah 0,7 - 2,0 ppm.....	85
Lampiran 8	Perbesaran Spektrum ¹ H-NMR CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro pada Daerah 3,0 - 5,0 ppm.....	86
Lampiran 9	Perbesaran Spektrum ¹ H-NMR CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro pada Daerah 6,2 - 8,0 ppm.....	87
Lampiran 10	Spektrum ¹ H-NMR Kaliks[4]resorsinarena (Beyeh <i>et al.</i> , 2007)....	88
Lampiran 11	Perbesaran Spektrum ¹³ C-NMR CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro pada Daerah 20,0 - 50,0 ppm.....	89
Lampiran 12	Perbesaran Spektrum ¹³ C-NMR CDHHK4R Hasil Sintesis Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro pada Daerah 70,0 - 160,0 ppm.....	90