

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Ruang Lingkup .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Kelapa Sawit.....	7
2.2 Limbah Kelapa Sawit .....	8
2.2.1 Limbah Padat .....	8
2.2.2 Limbah Cair .....	9
2.2.3 Limbah Gas.....	10
2.3 Bioetanol .....	11
2.3.1 Fermentasi.....	12
2.3.2 Distilasi .....	13
2.3.2.1 Distilasi Sederhana .....	13
2.3.2.2 Distilasi Fraksionasi.....	14
2.3.2.3 Distilasi Uap .....	14
2.3.2.4 Distilasi Vakum .....	14
2.3.3 Baku Mutu Bioetanol.....	15
2.4 Biodiesel.....	15
2.4.1 Esterifikasi .....	16
2.4.2 Transesterifikasi.....	17
2.4.3 Baku Mutu Biodiesel .....	18
2.5 Biogas.....	19
2.5.1 Proses Pembentukan Biogas .....	20
2.5.1.1 Hidrolisis .....	20

2.5.1.2 Asidifikasi .....	20
2.5.1.3 Metanogenesis .....	21
2.5.2 Baku Mutu Biogas.....	22
2.6 Kurva Pertumbuhan Bakteri .....	22
2.7 Metode Chesson.....	24
2.8 Spektrofotometer UV-Vis.....	25
2.9 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	26
2.9.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu Bioetanol.....	26
2.9.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu Biodiesel.....	26
2.9.3 Tinjauan Penelitian Terdahulu Biogas .....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
3.1 Diagram Penelitian .....	41
3.2 Penilaian Jurnal .....	42
3.2.1 Penilaian Jurnal Bioetanol.....	42
3.2.2 Penilaian Jurnal Biodiesel .....	42
3.2.3 Penilaian Jurnal Biogas .....	42
3.3 Variabel Penelitian Review Jurnal .....	42
3.3.1 Variabel Penelitian Review Jurnal Bioetanol.....	42
3.3.2 Variabel Penelitian Review Jurnal Biodiesel.....	43
3.3.3 Variabel Penelitian Review Jurnal Biogas .....	43
3.4 Metodologi Percobaan Awal di Laboratorium.....	55
3.4.1 Preparasi Sampel.....	55
3.4.2 <i>Pretreatment</i> .....	56
3.4.3 Uji Metode Chesson.....	58
3.4.4. Hidrolisis .....	63
3.4.5 Spektrofotometri.....	65
3.4.5.1 Pengukuran Larutan Standar D-glukosa dengan Spektrofotometri .....	65
3.4.5.2 Pengukuran Larutan Sampel dengan Spektrofotometri	66
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>69</b>
4.1 Hasil Review .....	69
4.1.1 Bioetanol .....	69
4.1.1.1 Kandungan Bahan Baku .....	69
4.1.1.2 <i>Pretreatment</i> .....	70

4.1.1.3 Hidrolisis .....	77
4.1.1.4 Fermentasi .....	82
4.1.1.5 Distilasi .....	87
4.1.2 Biodiesel .....	89
4.1.2.1 Kandungan Bahan Baku.....	89
4.1.2.2 Preparasi Bahan Baku .....	89
4.1.2.3 Esterifikasi.....	90
4.1.2.4 Transesterifikasi .....	91
4.1.3 Biogas .....	97
4.1.3.1 Karakteristik Bahan Baku Produksi Biogas .....	100
4.1.3.2 Pengaruh Parameter Proses Terhadap Produksi Biogas .....	101
4.1.3.2.1 Pengaruh Temperatur Terhadap Produksi Biogas.....	101
4.1.3.2.2 Pengaruh Pengadukan Terhadap Produksi Biogas.....	103
4.1.3.2.3 Pengaruh Nilai pH Terhadap Produksi Biogas. .....	105
4.1.3.3 Metode <i>Pretreatment</i> pada Bahan Baku Produksi Biogas .....	106
4.1.3.4 Penanganan Akhir Biogas .....	109
4.2 Hasil Percobaan .....	110
4.2.1 Pretreatment.....	110
4.2.2 Hidrolisis .....	112
4.2.2.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum .....	112
4.2.2.2 Pembuatan Grafik Kurva Standar dan Penentuan Kadar Glukosa .....	113
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>116</b>
5.1 Kesimpulan.....	116
5.1.1 Bioetanol .....	116
5.1.2 Biodiesel.....	117
5.1.3 Biogas.....	117
5.2 Saran.....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>120</b>
<b>Lampiran 1. Appendiks .....</b>	<b>xiii</b>