

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iiv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Eceng Gondok	4
2.1.1 Habitat Tanaman Eceng Gondok.....	6
2.1.2 Komposisi Tanaman Eceng Gondok	6
2.1.3 Dampak Positif dan Negatif Pertumbuhan Eceng Gondok	11
2.2 Bioetanol	14
2.2.1 Sifat Fisika dan Kimia Bioetanol.....	14
2.2.2 Kegunaan Bioetanol	15
2.2.3 Cara Pembuatan Bioetanol	16
2.3 Fermentasi	16
2.3.1 Jenis-jenis Fermentasi.....	17
2.3.2 Fermentasi Bioetanol.....	18

2.3.2	<i>Glikolisis</i>	19
2.3.4	Peran Mikroorganisme Dalam Fermentasi	20
2.4	<i>Immobilized Cell</i>	23
2.4.1	Metode <i>Immobilized Cell</i>	24
2.4.2	Adsorpsi	25
2.5	Bioreaktor.....	26
2.5.1	Jenis-jenis Bioreaktor	26
2.5.2	<i>Fixed Bed</i> Bioreaktor.....	27
2.6	Kinetika Fermentasi Bioetanol	28
2.7	Persamaan Michaelis Menten	29
2.8	Hasil Penelitian yang Telah Dilakukan Terkait dengan Fermentasi Bioetanol	30
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Pendekatan Percobaan.....	31
3.1.1	Menentukan Kecepatan Reaksi Pembentukan Bioetanol	32
3.2	Alat dan Bahan	32
3.2.1	Skema Alat Hidrolisis.....	33
3.2.2	Skema Alat Fermentasi.....	34
3.2.3	Alat Pendukung	36
3.2.4	Bahan	36
3.3	Prosedur Penelitian.....	37
3.3.1	Tahap Persiapan Bahan Baku	37
3.3.2	Tahap Pengembangbiakkan Mikroorganisme	38
3.3.3	Tahap Hidrolisis	39
3.3.4	Tahap Fermentasi	39
3.4	Analisis	41
3.4.1	Analisis Konsentrasi Glukosa.....	41
3.4.2	Analisis Jumlah Sel	42
3.4.3	Analisis Konsentrasi Bioetanol.....	42
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Pengaruh Konsentrasi Asam Terhadap Hasil Hidrolisis	43
4.2	Pengaruh Waktu Pengambilan Sampel terhadap Konsentrasi Bioetanol dengan variasi Konsentrasi Glukosa Umpan Pada Proses Fermentasi.....	46
4.3	Pengaruh Waktu Pengambilan Sampel terhadap Konsentrasi Glukosa Sisa dengan variasi Konsentrasi Glukosa Umpan Pada Proses Fermentasi.....	47

4.4 Pengaruh Waktu Pengambilan Sampel terhadap % Yield (Berat Bioetanol dibandingkan terhadap Berat Glukosa Terkonsumsi)	49
4.5 Pengaruh Inhibitor Substrat terhadap Konsentrasi Bioetanol yang Dihasilkan	51
4.6 Jumlah Sel yang Lepas	53
4.7 Penentuan Kondisi Terbaik Fermentasi Bioetanol Pada Kolom <i>Fixed Bed</i>	54
4.8 Perbandingan Hasil Fermentasi Bioetanol dari Berbagai Penelitian	55
4.9 Penentuan Kecepatan Reaksi Pembentukan Glukosa Menjadi Bioetanol	56
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN A PROSEDUR ANALISIS	63
A.1 Analisis Konsentrasi Glukosa dengan Metode Somogyi – Nelson	63
A.1.1 Persiapan Kurva Standar.....	63
A.1.2 Analisis Konsentrasi Glukosa.....	63
A.2 Analisis Jumlah Sel	64
A.3 Analisis Konsentrasi Etanol dengan Refraktometer.....	65
A.3.1 Penentuan Kurva Kalibrasi	65
A.3.2 Prosedur Analisis Kadar Etanol dalam Sampel Hasil Fermentasi	65
LAMPIRAN B DATA PENGAMATAN	66
LAMPIRAN C HASIL ANTARA	68
LAMPIRAN D CONTOH PERHITUNGAN	72
Lampiran E MSDS, HAZOP dan JSA	77
E.1 MSDS (Material Safety Data Sheet)	77
E.2 HAZOP (Hazard and Operability) Alat Percobaan	79
E.3 JOB SAFETY ANALYSIS.....	80