

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Asumsi Penelitian	5
1.4 Hipotesis Penelitian.....	5
1.4.1 Hipotesis kerja	5
1.4.1 Hipotesis statistik	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Etanol Sebagai Bahan Bakar Alternatif	8
2.2 Bagas Tebu	9
2.3 Tanaman Tebu	12
2.4 Hidrolisis	14
2.5 <i>Penicillium</i> sp. H9.....	17
2.6 Glukosa.....	18
2.7 Fermentasi	20
2.8 Tipe-tipe Fermentasi	24
2.9 <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	24
2.10 Kurva Pertumbuhan	27
2.11 Metabolisme <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	29
2.12 Produksi Etanol.....	32
2.13 Bahan Baku Pembuatan Etanol.....	33
2.14 Tahap Pemurnian Etanol	34
2.15 Analisis Kualitas Etanol	35
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	36
3.2.1 Bahan penelitian.....	36
3.2.2 Alat penelitian	37
3.3 Prosedur penelitian.....	37
3.3.1 Perlakuan pendahuluan bagas tebu (Delignifikasi).....	37
3.3.2 Media hidrolisis bagas tebu	37

3.3.3 Hidrolisis enzimatis dengan <i>Penicillium</i> sp. H9	38
3.3.4 Media subkultur <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	38
3.3.5 Subkultur <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	38
3.3.6 Penghitungan OD inokulum <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ...	39
3.3.7 Larutan asam 3,5-Dinitrosalisilat (DNS).....	39
3.3.8 Kurva standar glukosa	39
3.3.9 Konsentrasi glukosa hasil hidrolisis enzimatis bagas tebu.....	40
3.3.10 Fermentasi glukosa hasil hidrolisis enzimatis.....	40
3.3.11 Penghitungan biomassa <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	41
3.3.12 Destilasi etanol.....	41
3.3.13 Analisis kadar etanol dengan titrasi.....	42
3.4 Skema Penelitian.....	43
3.5 Rancangan Penelitian	43
3.6 Variabel Penelitian	44
3.7 Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	46
4.2 Hasil TPC (<i>Total Plate Count</i>) Starter Inokulum <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	47
4.2.1 Hasil perlakuan variasi <i>Optical Density</i> (OD) terhadap konsentrasi etanol.....	47
4.2.2 Variasi waktu fermentasi terhadap produk etanol.....	49
4.2.3 Hasil perlakuan kombinasi antara lama waktu fermentasi dan variasi OD.....	49
4.2.3.1 Rata-rata berat kering biomassa <i>Saccharomyces cerevisiae</i> hasil fermentasi etanol.....	50
4.2.3.2 Hasil rata-rata pH larutan fermentasi oleh <i>Sacchchromyces cerevisiae</i>	52
4.3 Pembahasan.....	53
4.3.1 Perlakuan variasi <i>Optical Density</i> (OD).....	53
4.3.2 Variasi waktu fermentasi.....	54
4.3.3 Perlakuan kombinasi antara variasi <i>Optical Density</i> (OD) inokulum dan waktu fermentasi.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Produksi tebu & bagas.....	11
3.1	Larutan standar glukosa.....	40
3.2	Rancangan faktorial 4x4.....	44
4.1	TPC starter <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	47
4.2	Rata-rata konsentrasi etanol perlakuan variasi OD..	47
4.3	Rata-rata berat kering <i>Saccharomyces cerevisiae</i> hasil perlakuan kombinasi lama fermentasi dan OD..	51



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Bagas tebu kering.....	12
2.2	Tanaman tebu.....	14
2.3	Reaksi hidrolisis selulosa.....	15
2.4	Mekanisme kerja enzim.....	16
2.5	Karakteristik makroskopis <i>Penicillium</i> sp. H9.....	17
2.6	Karakteristik mikroskopis <i>Penicillium</i> sp. H9.....	18
2.7	Struktur glukosa.....	19
2.8	Reaksi fermentasi glukosa menjadi etanol.....	21
2.9	Jalur <i>Embden-Meyerhof-Pathway</i>	23
2.10	Morfologi makroskopis <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	25
2.11	Fase pertumbuhan mikroorganisme.....	27
2.12	Jalur <i>Embden-Meyerhof-Pathway</i>	30
3.1	Skema penelitian.....	43
4.1	Rata-rata konsentrasi etanol pada pelakuan kombinasi variasi OD dan lama waktu fermentasi (%).....	48
4.2	Rata-rata berat kering <i>Saccharomyces cerevisiae</i> hasil perlakuan kombinasi antara lama fermentasi dan variasi OD.....	52
4.3	Rata-rata pH larutan fermentasi.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul
1	Data kurva standar etanol
2	Data kurva standar glukosa
3	Uji normalitas data konsentrasi etanol perlakuan variasi OD Uji Kruskal-Wallis perlakuan variasi OD Uji Mann-Whitney perlakuan variasi OD
4	Uji normalitas data konsentrasi etanol perlakuan kombinasi variasi OD dan waktu fermentasi Uji Kruskal-Wallis perlakuan kombinasi variasi OD dan waktu fermentasi
5	Data konsentrasi etanol dan berat kering <i>Saccharomces cerevisiae</i> hasil perlakuan kombinasi variasi OD dan waktu fermentasi
6	Data pH larutan fermentasi
7	Data TPC (<i>Total Plate Count</i>) <i>Saccharomyces cerevisiae</i> pada variasi nilai OD