

## DAFTAR ISI

	<i>Hal</i>
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Batasan Masalah .....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Definisi Operasional.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Bioetanol .....	7
2.2. Proses Bioetanol .....	9
2.2.1. Tahap Delignifikasi ( <i>Pretreatment</i> ).....	10
2.2.2. Tahap Hidrolisis .....	13
2.2.3. Tahap Fermentasi.....	15
2.3. <i>Saccaromyces cerevisiae</i> .....	21
2.4. Immobilisasi Sel.....	22
2.5. Enzim Selulase.....	23
2.6. Teknik Pembuatan Bioetanol.....	23

2.6.1. <i>Simultaneous Saccharification and Fermentation (SSF)</i> .....	23
2.6.2. <i>Separate Hydrolysis and Fermentation (SHF)</i> .....	24
2.7. Kulit Nanas ( <i>Ananas comosus. L</i> ) .....	24
2.8. Destilasi dan Adsorpsi .....	25
2.9. Metode Lane-Eynon.....	27
2.10. Spektrofotometri UV-Vis .....	28
2.11. Spektrofotometri FTIR.....	29
2.12. Kerangka Berpikir .....	29
2.12. Hipotesis Penelitian.....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>31</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	31
3.2. Instrumen Penelitian.....	31
3.2.1. Alat.....	31
3.2.2. Bahan.....	31
3.3. Prosedur Penelitian.....	31
3.3.1. Sterilisasi Alat .....	31
3.3.2. Persiapan Bahan Baku.....	32
3.3.3. Penentuan Kadar Selulosa Kulit Nanas .....	32
3.3.4. Tahap Delignifikasi .....	33
3.3.5. Pembuatan Bioetanol dengan metode SHF.....	33
3.3.6. Pembuatan Bioetanol dengan metode SSF .....	33
3.3.7. Analisis Kadar Gula Reduksi dengan Metode Lane-Eynon .....	33
3.3.8. Immobilisasi Sel.....	34
3.3.9. Tahap Pemurnian Hasil Fermentasi.....	35
3.3.10. Pembuatan Pereaksi Asam Dikromat (Jones) .....	35
3.3.11. Uji Positif Etanol .....	36
3.3.12. Uji Densitas .....	36
3.3.13. Uji Viskositas .....	36
3.3.14. Penentuan Kadar Etanol .....	37
3.3.15. Persentase Yield Etanol .....	38
3.4. Skema Penelitian .....	38
3.4.1. Persiapan Sampel .....	38

3.4.2. Tahap Delignifikasi .....	39
3.4.3. Immobilisasi Sel.....	40
3.4.4. Metode <i>Separate Hydrolysis and Fermentation</i> (SHF).....	41
3.4.5. Metode <i>Simultaneous Saccharification and Fermentation</i> (SSF).....	42
3.4.6. Tahap Pemurnian, Uji Kualitatif, Penentuan Kadar Etanol .....	42
3.5. Analisa Bioetanol.....	43
3.6. Analisis Data.....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
4.1. Hasil Preparasi Sampel Kulit Nanas.....	44
4.2. Hasil Delignifikasi .....	45
4.3. Hitung Kadar Selulosa.....	46
4.4. Hasil Immobilisasi Yeast .....	47
4.5. Uji Kualitatif Glukosa .....	48
4.6. Uji Kuantitatif Glukosa Metode Lane Eynon .....	49
4.7. Optimasi Pembuatan Bioetanol .....	51
4.7.1. Pembuatan Bioetanol metode <i>Separate Hydrolysi And Fermentation</i> (SHF) .....	51
4.7.2. Pembuatan Bioetanol metode <i>Simultaneous Saccharification and</i> <i>Fermentation</i> (SSF) .....	51
4.8. Uji Positif Bioetanol Metode SHF dan SSF .....	52
4.9. Hasil Karakterisasi Bioetanol .....	53
4.9.1 Analisa Spektrofotometri FT-IR.....	54
4.9.2 Analisa Spektrofotometri UV-Vis.....	57
4.9.3 Uji Densitas .....	60
4.9.4 Uji Viskositas .....	61
4.9.5 Yield Bioetanol.....	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>64</b>
5.1. Kesimpulan .....	64
5.2. Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>72</b>