

DAFTAR ISI

	halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Bioetanol.....	4
2.1.1. Pembuatan bioetanol	4
2.1.2. Bioetanol sebagai bahan bakar.....	6
2.1.3 Pemurnian bioetanol	7
2.2. Pemurnian bioetanol dengan adsorpsi	8

2.2.1. Adsorben	8
2.2.1.1. Material adsorben	9
2.2.2. Jenis-jenis adsorpsi	10
2.2.2.1 Adsorpsi fisik	10
2.2.2.2 Adsorpsi kimia	10
2.2.3. Kinetika adsorpsi	10
2.2.4. Keseimbangan adsorpsi	10
2.3. Silika gel	10
2.4. Kulit Sapi	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1. Jenis Penelitian	13
3.2. Desain Penelitian	13
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.4. Alat dan Bahan	14
3.5. Alur Penelitian	15
3.6. Metode Penelitian	16
3.6.1. Tahap preparasi	16
3.6.2. Tahap Pembuatan bioetanol	17
3.6.3. Tahap Pemurnian bioetanol	17
3.6.4. Tahap Analisis	17

3.6.4.1 Uji titik didih	18
3.6.4.2 Uji indeks bias	18
3.6.4.3 Uji analisis pH	18
3.6.4.4 Uji berat jenis	18
3.6.4.1 Analisis kadar etanol dengan instrumen GC	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Tahap Preparasi bioetanol	19
4.1.1 Preparasi singkong	19
4.1.2 Gelatinasi	19
4.1.3 Hidrolisis	20
4.1.4 Fermentasi	23
4.2 Tahap preparasi adsorben	25
4.2.1 Preparasi adsorben	25
4.2.2 Optimasi adsorben	27
4.2.2.1 Optimasi SG	27
4.2.2.2 Optimasi KS	31
4.3 Tahap Pemurnian	35
4.3.1 Destilasi 1	35
4.3.2 Adsorpsi 1	37
4.3.3 Destilasi 2	38

4.3.3 Adsorpsi 2	41
4.4 Analisis GC	41
4.5 Perhitungan Statistika	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN-LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1 Data massa singkong dan pati	19
Tabel 4.2 Data gelatinasi	20
Tabel 4.3 Data hidrolisis	22
Tabel 4.4 Data fermentasi	23
Tabel 4.5 Data hasil destilasi.....	36
Tabel 4.6 Data hasil adsorpsi 1	38
Tabel 4.7 Data hasil destilasi sampel 1	39
Tabel 4.8 Data hasil destilasi sampel 2	40
Tabel 4.9 Data hasil adsorpsi 2	41
Tabel 4.10 Pengelompokkan data untuk pengujian statistik.....	46

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Penyerapan suatu zat oleh zat pengadsorpsi	8
Gambar 2.2 Silika Gel	11
Gambar 2.3 skema permukaan Silika Gel	12
Gambar 3.1 Desain penelitian	13
Gambar 3.2 Bagan Alur penelitian	15
Gambar 4.1 Singkong yang telah dibersihkan dan pati singkong	19
Gambar 4.2 Jamur <i>Aspergillus niger</i> dalam medium cair	21
Gambar 4.3 Jamur <i>Aspergillus niger</i> di atas permukaan substrat	22
Gambar 4.4 Hasil Fermentasi	25
Gambar 4.5 KS basah	26
Gambar 4.6 KS kering	26
Gambar 4.7 Adsorben KS	27
Gambar 4.8 Grafik optimasi waktu kontak SG vs massa jenis	28
Gambar 4.9 Grafik optimasi waktu SG vs indeks bias	28
Gambar 4.10 Grafik optimasi waktu SG vs pH	29
Gambar 4.11 Grafik optimasi jumlah SG vs massa jenis	29
Gambar 4.12 Grafik optimasi jumlah SG vs indeks bias	30
Gambar 4.13 Grafik optimasi jumlah silika vs pH.....	31

Gambar 4.14	Grafik optimasi waktu kontak KS vs massa jenis	32
Gambar 4.15	Grafik optimasi waktu kontak KS vs indeks bias	32
Gambar 4.16	Grafik optimasi waktu kontak KS vs pH	33
Gambar 4.17	Grafik optimasi jumlah KS vs massa jenis	33
Gambar 4.18	Grafik optimasi jumlah KS vs indeks bias	34
Gambar 4.19	Grafik optimasi jumlah KS vs pH	35
Gambar 4.20	Grafik hubungan waktu vs suhu destilasi hasil fermentasi	36
Gambar 4.21	SG sebelum dan sesudah adsorpsi	37
Gambar 4.22	Grafik waktu vs suhu destilasi sampel 1a dan 1b	39
Gambar 4.23	Grafik waktu vs suhu destilasi sampel 2a dan 2b	40
Gambar 4.24	Kromatogram bioetanol sampel 1	42
Gambar 4.25	Kromatogram bioetanol sampel 2	42
Gambar 4.26	Kromatogram bioetanol sampel 3	43
Gambar 4.27	Kromatogram bioetanol sampel 4	43
Gambar 4.28	Kromatogram bioetanol sampel 5	44
Gambar 4.26	Kromatogram bioetanol sampel 6	45

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Tabel Data Optimasi	54
Lampiran 2. Konversi Indeks Bias.....	55
Lampiran 3. Tabel Data Indeks Bias Pada Suhu 20°C.....	56
Lampiran 4. Perhitungan Konversi Titik Didih	57
Lampiran 5. Tabel Data Titik Didih pada tekanan 760 mmHg.....	60
Lampiran 6. Tabel Data Pengukuran Suhu Destilasi 1	61
Lampiran 7. Tabel Data Pengukuran Suhu Destilasi 2	63
Lampiran 8. Hasil Analisis <i>Gas Chromatography</i> Standar Etanol	66
Lampiran 9. Pengolahan Statistik	66