

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK .....	i
<i>ABTRACT</i> .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Bioetanol.....	5
2.2. Bahan Baku Pembuatan Bioetanol.....	6
2.3. Proses Pembuatan Bioetanol.....	8
2.4. Fermentasi.....	9
2.5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Fermentasi.....	10
2.6. Destilasi.....	11
2.7. Adsorpsi.....	13
2.8. Tinjauan Fermentor TS .....	14
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	16
3.2. Sistematika Penelitian.....	16
3.3. Alat dan Bahan .....	18
3.4. Prosedur Penelitian .....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Optimasi Kondisi Fermentasi.....	21
4.1.1. Optimasi Waktu Fermentasi.....	21
4.1.2. Optimasi Jumlah Fermentor.....	23
4.1.3. Optimasi pH .....	25
4.2. Produksi Bioetanol dengan Kondisi Optimum.....	28
4.2.1 Destilasi Hasil Fermentasi pada Kondisi Optimum .....	29
4.2.2. Purifikasi Bioetanol Hasil Destilasi.....	30

Rizka Yani Chaerini, 2016  
*PENGUNAAN FERMENTOR TS DALAM PRODUKSI BIOETANOL  
DENGAN BAHAN BAKU GULA AREN*

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN.....	37
RIWAYAT HIDUP .....	52

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Kandungan glukosa, fruktosa dan sukrosa dalam nira aren dan gula aren .....	7
---	---

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Struktur etanol.....	5
<b>Gambar 2.2</b>	Pohon aren.....	6
<b>Gambar 2.3</b>	Gula aren.....	7
<b>Gambar 2.4</b>	Jalur biokimia pada fermentasi gula menjadi alkohol.....	10
<b>Gambar 2.5</b>	Set alat destilasi bertingkat.....	12
<b>Gambar 2.6</b>	Silika gel.....	13
<b>Gambar 2.7</b>	Skema pengikatan H <sub>2</sub> O oleh silika gel.....	13
<b>Gambar 3.1</b>	Bagan alir penelitian.....	17
<b>Gambar 4.1</b>	Grafik pengaruh waktu fermentasi terhadap kadar etanol.....	22
<b>Gambar 4.2</b>	Reaksi esterifikasi.....	23
<b>Gambar 4.3</b>	Grafik pengaruh jumlah fermentor terhadap kadar etanol.....	24
<b>Gambar 4.4</b>	Grafik perubahan pH selama fermentasi.....	25
<b>Gambar 4.5</b>	Grafik pengaruh pH terhadap kadar etanol.....	27
<b>Gambar 4.6</b>	Fermentor TS.....	28
<b>Gambar 4.7</b>	Hasil fermentasi.....	28
<b>Gambar 4.8</b>	Hasil destilasi ke-1 .....	29
<b>Gambar 4.9</b>	Kromatogram bioetanol hasil destilasi.....	30
<b>Gambar 4.10</b>	Hasil destilasi ke-2 .....	31
<b>Gambar 4.11</b>	Bioetanol hasil adsorpsi.....	31
<b>Gambar 4.12</b>	Kromatogram bioetanol hasil purifikasi.....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Data perhitungan.....	37
<b>Lampiran 2.</b> Tabel konversi massa jenis terhadap kadar etanol.....	38
<b>Lampiran 3.</b> Kromatogram sampel bioetanol waktu fermentasi 2 hari.....	39
<b>Lampiran 4.</b> Kromatogram sampel bioetanol waktu fermentasi 3 hari.....	40
<b>Lampiran 5.</b> Kromatogram sampel bioetanol waktu fermentasi 5 hari.....	41
<b>Lampiran 6.</b> Kromatogram sampel bioetanol waktu fermentasi 7 hari.....	42
<b>Lampiran 7.</b> Kromatogram sampel bioetanol 2 : 0,5 (bahan baku : fermentor)..	43
<b>Lampiran 8.</b> Kromatogram sampel bioetanol 2 : 1 (bahan baku : fermentor)....	44
<b>Lampiran 9.</b> Kromatogram sampel bioetanol 2 : 2 (bahan baku : fermentor)....	45
<b>Lampiran 10.</b> Kromatogram sampel bioetanol 2 : 3 (bahan baku : fermentor)..	46
<b>Lampiran 11.</b> Kromatogram sampel bioetanol pH 4.....	47
<b>Lampiran 12.</b> Kromatogram sampel bioetanol pH 4,5.....	48
<b>Lampiran 13.</b> Kromatogram sampel bioetanol pH 5.....	49
<b>Lampiran 14.</b> Kromatogram bioetanol hasil destilasi.....	50
<b>Lampiran 15.</b> Kromatogram bioetanol hasil purifikasi.....	51