

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka.

Yogyakarta,

2016

Agis Syafarel

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3

### BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Kajian Pustaka.....	4
2.2. Dasar Teori.....	5
2.2.1. Bioetanol.....	5
2.2.2. Tetes Tebu.....	7
2.2.3. Fermentasi.....	8
2.2.4. <i>Yeast</i> .....	12
2.2.5. Destilasi.....	13
2.2.5.1. Destilasi Bioetanol.....	14

### BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat.....	16
3.2. Diagram Alir Penelitian.....	16
3.3. Proses Penelitian.....	17
3.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Seleksi Yeast.....	18
3.4.1. Proses Pembuatan Bioetanol Seleksi Yeast.....	19
3.5. Diagram Alir Proses Pembuatan Bioetanol Variasi Lama Fermentasi.....	20
3.5.1. Proses Pembuatan Bioetanol Variasi Lama Fermentasi.....	21
3.6. Alat dan Bahan.....	22
3.6.1. Alat.....	22
3.6.2. Bahan.....	28

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Penelitian Awal.....	30
4.1.1. Penentuan Jumlah <i>Yeast</i> .....	30
4.1.2. Penurunan Kadar Gula Variasi <i>Yeast</i> .....	32
4.2. Penelitian Lanjut.....	33
4.2.1. Kadar Alkohol Variasi Waktu Fermentasi.....	33
4.2.2. Penurunan pH Variasi Waktu Fermentasi.....	34
4.2.3. Gula Sisa Tak Terfermentasi Variasi Waktu Fermentasi .....	36

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran.....	38

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sifat Fisika-Kimia Etanol.....	6
Tabel 2.2. Kualitas Molase.....	8
Tabel 2.3. Klasifikasi Saccharomycess.....	13
Tabel 4.1. Data kadar etanol dengan variasi jumlah yeast fermentasi 72 Jam.....	30
Tabel 4.2. Data penurunan kadar gula variasi penambahan <i>yeast</i> dengan waktu fermentasi 72 jam.....	32
Tabel 4.3. Data hasil pengujian kadar etanol variasi waktu fermentasi dengan <i>yeast</i> 1 gram.....	33
Tabel 4.4. Data hasil pengamatan penurunan pH selama berlangsung proses fermentasi dengan <i>yeast</i> 1 gram.....	35
Tabel 4.5. Data hasil pengamatan Kadar gula sisa tak terfermentasi dengan <i>yeast</i> 1 gram.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alat destilasi Sederhana.....	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	16
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Biotanol Seleksi <i>Yeast</i> .....	18
Gambar 3.3. Diagram alir pembuatan bioetanol variasi waktu fermentasi..	20
Gambar 3.4. <i>Hand Refraktometer</i> kadar gula.....	22
Gambar 3.5. pH meter.....	23
Gambar 3.6. Thermometer.....	23
Gambar 3.7. Timbangan Digital.....	24
Gambar 3.8. <i>Hand Reafraktometer</i> alkohol.....	24
Gambar 3.9. Fermentor.....	25
Gambar 3.10. Alat Destilasi Bioetanol.....	25
Gambar 3.11. Gelas Ukur.....	26
Gambar 3.12. Autoclave.....	27
Gambar 3.13. Tetes Tebu.....	28
Gambar 3.14. Yeast.....	28
Gambar 3.15. Urea dan NPK.....	29
Gambar 3.16. Natrium Hidroksida (NaOH) .....	29
Gambar 4.1 .Grafik kadar etanol variasi jumlah yeast dengan waktu fermentasi 72 jam.....	31
Gambar 4.2. Grafik variasi penambahan jumlah yeast terhadap penurunan kadar gula waktu fermentasi 72 jam.....	32
Gambar 4.3. Grafik kadar adar etanol variasi waktu fermentasi dengan <i>yeast</i> 1 gram.....	34

Gambar 4.4. Grafik penurunan nilai pH selama fermentasi berlangsung dengan <i>yeast</i> 1 gram.....	35
Gambar 4.5. Grafik kadar gula sisa tak terfermentasi dengan <i>yeast</i> 1 gram.....	36