

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Pertanyaan Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Batasan Masalah.....	6
G. Asumsi.....	6
H. Hipotesis.....	6
<b>BAB II PENGARUH HIDROLISIS ASAM ENCER DAN KOSENTRASI INOKULUM RAGI TAPE TERHADAP PRODUKSI BIOETANOL DARI KULIT BUAH KAKAO <i>Theobroma cacao L.</i></b>	
A. Kakao ( <i>Theobroma cacao L.</i> ).....	7
B. Bioetanol.....	11
C. Hidrolisis.....	15

D. Fermentasi .....	17
E. Ragi Tape .....	20

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	23
B. Desain Penelitian.....	23
C. Populasi dan Sampel .....	25
D. Lokasi Penelitian.....	25
E. Alat dan Bahan penelitian .....	25
F. Prosedur Penelitian .....	26
1. Tahap Pendahuluan .....	26
a. Persiapan alat dan Bahan .....	26
b. Pembuatan Larutan HCl 1N, 2N, 3N, 4N dan 5N.....	27
c. Hidrolisis Untuk Penelitian Pendahuluan.....	27
d. Pembuatan Kurva Standar Alkohol.....	27
e. Pembuatan Kurva Standar Glukosa.....	28
2. Tahap Penelitian Utama.....	29
a. Hidrolisis Kulit Buah Kakao .....	29
b. Aktivasi ragi tape .....	29
c. Proses fermentasi .....	29
d. Pengukuran kadar glukosa .....	30
e. Pengukuran kadar alkohol .....	30

3. Perlakuan Skala Pilot.....	30
a. Perlakuan.....	30
b. Destilasi.....	31
c. Uji <i>Gas Chromatograph- Mass Spectrometry</i> (GC-MS).....	31
G. Pengolahan Data .....	31
H. Alur Penelitian .....	32

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Uji Pendahuluan.....	33
1. Hasil Pengukuran Kadar Gula Pereduksi.....	33
2. Perlakuan Fisik Substrat dan Penentuan Kadar HCl Terbaik .....	35
3. Pembuatan Kurva Standar Alkohol.....	35
B. Pengaruh Kosentrasi Ragi Tape dan Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Etanol, Kadar Gula Pereduksi dan pH pada Hasil Fermentasi .....	38
1. Kadar Alkohol dan Waktu Fermentasi Optimum .....	39
2. Kadar Gula Pereduksi .....	48
3. pH Medium .....	45
C. Hasil Pengujian Skala Pilot.....	47
1. Destilasi .....	47
2. Uji <i>Gas Chromatograph- Mass Spectrometry</i> (GC-MS).....	48

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	55
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Klasifikasi Tumbuhan Kakao.....	8
2.2. Komposisi Buah Kakao .....	10
2.3. Komposisi Kimia Kulit Buah Kakao.....	10
3.1. Alat-alat Penelitian .....	25
3.2. Bahan-bahan Penelitian .....	26
4.1. Rata-rata Kadar Gula Pereduksi Sebelum dan Sesudah hidrolisis substrat Kulit Buah Kakao .....	33
4.2. Rata-rata Kosentrasi Gula Pereduksi dari Hasil Hidrolisis dengan Masing-masing Kosentrasi HCl .....	36
4.3. Rata-rata Kadar Etanol dengan Kosentrasi Ragi Tape 0% sampai 5% selama 6 hari .....	39
4.4. Hasil Destilasi Bertingkat .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. <i>Theobroma cacao</i> L.....	8
2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Bioetanol dari Bahan Baku Gula, Pati dan Lignoselulosa .....	20
2.3. Ragi Tape.....	18
3.1. Bagan Alur Penelitian .....	32
4.1. Kurva Standar Alkohol.....	38
4.2 Rata-rata Kadar Gula Pereduksidengan Kosentrasi Ragi Tape 0% sampai 5% selama 6 Hari Fermentasi.....	42
4.3. Rata-rata pH Medium selama 6 hari pengamatan pada Masing- masing Kosentrasi Ragi Tape.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Uji Pendahuluan.....	55
2. Kurva Standar Alkohol.....	56
3. Hasil Penelitian Utama .....	57
4. Hasil Pengolahan Data .....	59
5. Uji Korelasi.....	65
6. Gambar Bahan .....	67
7. Gambar Alat.....	68
8. Gambar Hasil Titrasi, Fermentasi dan Uji Glukosa .....	69
9. Skala Pilot.....	70