

**PEMBUATAN *BIOETHANOL* DARI BUAH BUNI
(*Antidesma Bunius* (L.) Spreng) DENGAN
VARIASI WAKTU FERMENTASI**



**Disusun Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh
Yuniar Rachmawati
061430401996**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2017**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN *BIOETHANOL* DARI BUAH BUNI
(*Antidesma Bunius (L.) Spreng*) DENGAN
*VARIASI WAKTU FERMENTASI***

Oleh :

Yuniar Rachmawati

0614 3040 1996

Palembang, Juli 2017

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Meilianti, S.T., M.T.

NIDN 0014097504

Dr. Ir. A. Husaini, M.T.

NIDN 0009045907

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia

Adi Syakdani, S.T., M.T.

NIP. 196904111992031001

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “Pembuatan *Bioethanol* dari Buah Buni (*Antidesma Bunius* (L.) Spreng) dengan Variasi Waktu Fermentasi” tepat pada waktunya.

Berbagai kesulitan penulis alami selama penyusunan Laporan Akhir ini, namun semua itu diatasi berkat bantuan dan dukungan dari beberapa pihak disertai doa kehadiran Allah SWT.

Selama penyusunan Laporan Akhir, Penulis mendapatkan begitu banyak bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya beserta jajarannya, yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan dalam proses pengurusan surat-menyurat.
2. Adi Syakdani, S.T., M.T. dan Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang memudahkan dalam proses pengurusan dan penyusunan Laporan Akhir.
3. Meilianti, S.T., M.T. dan Dr. Ir. A. Husaini, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing selama penyusunan Laporan Akhir.
4. Papa dan Mama tercinta yang selalu mendo'akan, memotivasi dan selalu mendukung baik dalam hal moral maupun moril demi penyelesaian Laporan Akhir;
5. Yansku tersayang Ryan Dwi Kurniawan S. yang tak pernah lelah memberikan semangat, mendo'akan dan selalu setia membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir;
6. Meishe Puspitasari sahabat sebangku 3 tahun yang selalu mengingatkan dan setia membantu segala urusan selama masa perkuliahan;
7. MAGIRLS dan MYSABZ sahabat sejati yang selalu memberikan semangat;

8. Seluruh dosen - dosen dan rekan-rekan seperjuangan angkatan 2014 Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya terkhusus untuk keluarga besar kelas KD sore;
9. Beserta semua pihak yang telah ikut berpartisipasi membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa “tak ada gading yang tak retak”. Pembuatan Laporan Akhir ini merupakan langkah awal untuk mendapatkan sebuah gelar A. Md., masih jauh dari tujuan semestinya yang ingin dicapai. Oleh karena itu, saya menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidaklah sempurna. Segala kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna perbaikan laporan ini dimasa yang akan datang.

Palembang, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Buah Buni.....	4
2.1.1 Nama Umum	5
2.1.2 Klasifikasi Buah Buni.....	5
2.1.3 Kandungan dan Manfaat.....	6
2.2 Bioetanol	7
2.3 Etanol	9
2.4 Ragi	11
2.5 Fermentasi	13
2.6 Indeks Bias	17
2.7 Berat Jenis	17
2.8 Kromatografi Gas.....	17
BAB III METODOLOGI	19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan	19
3.2.1 Alat yang digunakan	19
3.2.2 Bahan yang digunakan	20
3.3 Variabel Penelitian	20
3.4 Rancangan Penelitian	21
3.5 Prosedur Kerja	22
3.5.1 Pembuatan sari buah buni	22
3.5.2 Fermentasi.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Analisa	24
4.2 Pembahasan.....	25
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	31
4.1 Kesimpulan.....	31
4.2 Saran.....	31

DAFTAR PUSTAKA	32
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran A	36
Lampiran B.....	39
Lampiran C.....	41
Lampiran D	45

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Kandungan Gizi Pada 100 gr Buah buni.....	6
2. Hasil Analisis Bioetanol dari Buah Buni	24
3. Perlakuan dan Pengamatan Penelitian Pembuatan <i>Bioethanol</i>	36
4. Hasil Analisa Indeks Bias	37
5. Hasil Analisa Berat Jenis	37
6. Hasil Analisa Derajat Keasaman.....	37
7. Hasil Analisa Kromatografi Gas	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Buah Buni	4
2. Rancangan Penelitian <i>Bioethanol</i> dari Buah Buni	21
3. Grafik Pengaruh Waktu Fermentasi terhadap Indeks Bias	25
4. Grafik Pengaruh Waktu Fermentasi terhadap Berat Jenis.....	26
5. Grafik Pengaruh Waktu Fermentasi terhadap pH	28
6. Grafik Pengaruh Waktu Fermentasi terhadap Kromatografi Gas	29

ABSTRAK

PEMBUATAN *BIOETHANOL* DARI BUAH BUNI (*Antidesma Bunius (L.) Spreng*) DENGAN VARIASI WAKTU FERMENTASI

(Yuniar Rachmawati, 2017, 44 Halaman, 7 Tabel, 6 Gambar, 4 lampiran)

Meningkatnya konsumsi energi dunia dan berkurangnya ketersediaan bahan bakar fosil menyebabkan perkembangan energi bergeser menjadi bahan bakar *renewable* dan ramah lingkungan. Pada penelitian ini buah buni dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *bioethanol* melalui fermentasi dengan variasi waktu fermentasi 2, 3, 4, 5 dan 6 hari. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan buah buni menjadi sumber daya terbarukan yaitu *bioethanol* dan menentukan waktu fermentasi untuk menghasilkan *bioethanol* dengan kadar yang baik. Proses fermentasi dilakukan dengan bantuan bakteri *Saccharomyces cereviceae* karena memiliki kelebihan yaitu tahan pada konsentrasi alkohol yang tinggi, toleran terhadap suhu dan pH rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu fermentasi maka kadar *bioethanol* yang dihasilkan akan semakin meningkat. *Bioethanol* tertinggi yang dihasilkan fermentasi buah buni yaitu sebesar 57,42% pada waktu fermentasi di hari ke lima.

Kata Kunci : Bioetanol, Fermentasi, Buah Buni, *Saccharomyces cereviceae*

ABSTRACT

BIOETHANOL MANUFACTURE FROM BIGNAY FRUITS (*Antidesma Bunius (L.) Spreng*) WITH VARIATION OF FERMENTATION TIME

(Yuniar Rachmawati, 2017, 44 Pages, 7 Tables, 6 Pictures, 4 appendix)

*Increasing of world energy consumption and depleted of availability fossil fuel caused the development of energy goes thru renewable fuel and anvironment-friendly. Bignay (*antidesma Bunius (L.) Spreng*) fruits were used as raw material to produce bioethanol through fermentation with various fermentation time of 2, 3, 4, 5 and 6 day. The aim of this research are to utilized Bignay (*antidesma Bunius (L.) Spreng*) fruits into renewable resources of bioethanol and determine the time fermentation to produce bioethanol with good level. Fermentation process conducted using *Saccharomyces cereviceae* because it has several advantages such as resistant to high concentration of alcohol, more tolerant to temperature and low pH. The result of this research indicate that the longer fermentation time the resulting bioethanol content will increase. The highest concentration of bioethanol from fermentation bignay fruits obtained is 57,42% at fermentation time on the 5 day.*

Keywords : *Bioethanol, Fermentation, Bignay Fruit, Saccharomyces cereviceae*

Motto :

"Where there's life, there's hope"

(Stephen Hawking)

"So truly with hardship comes ease, truly with hardship come easy"

(QS. Al-Insyiroh : 5-6)

"You do not have to be great to start but you have to start to be great"

(scholarshipbank)

"Jadilah seperti padi, makin berisi makin merunduk"

(Unknown)

Kupersembahkan Karya Sederhana Ini Kepada :

Allah SWT beserta Rasulnya

Papa dan Mama Tercinta

Saudara-saudaraku Tersayang

My Lovely Future

Almamaterku