



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TEBU (*Saccharum Offcinarum L.*)
MENJADI BIOETANOL DENGAN PROSES HIDROLISIS NATRIUM
HIDROKSIDA (NaOH)**

UTILIZATION OF SUGARCANE BAGASSE WASTE (*Saccharum Offcinarum L.*) INTO BIOETHANOL BY SODIUM HYDROXIDE (NaOH) HYDROLYSIS PROCESS

Oleh:

Nur Indah Febriani Rais

200207036

DOSEN PEMBIMBING :

ROSITA DWITYANINGSIH,S.Si., M.Eng

NIP: 198403102019032010

NURLINDA AYU TRIWURI, S.T., M.Eng

NIP. 198612042024212023

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARANG LINGKUNGAN

POLITEKNIK NEGERI CILACAP

CILACAP

2024



TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TEBU (*Saccharum Officinarum L.*)
MENJADI BIOETANOL DENGAN PROSES HIDROLISIS NATRIUM
HIDROKSIDA (NaOH)**

**UTILIZATION OF SUGARCANE BAGASSE WASTE (*Saccharum
Officinarum L.*) INTO BIOETHANOL BY SODIUM HYDROXIDE (NaOH)
HYDROLYSIS PROCESS**

Oleh:

Nur Indah Febriani Rais

200207036

DOSEN PEMBIMBING :

ROSITA DWITYANINGSIH, S.Si., M.Eng

NIP. 198403102019032010

NURLINDA AYU TRIWURI, S. T., M.Eng

NIP. 198612042024212023

**JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIKNIK NEGERI CILACAP**

CILACAP

2024

HALAMAN PENGESAHAN
PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TEBU (*Saccharum Officinarum L.*)
MENJADI BIOETANOL DENGAN PROSES HIDROLISIS NATRIUM
HIDROKSIDA (NaOH)

Telah disusun oleh:

Nur Indah Febriani Rais

200207036

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan

Di

Politeknik Negeri Cilacap

Dosen Pembimbing I



Rosita Dwityaningsih, S.Si., M.Eng

NIP. 198403102019032010

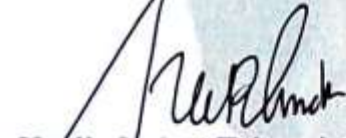
Dosen Penguji I



Theresia Evila PSR, S.T., M.Eng

NIP. 198410252019032010

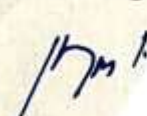
Dosen Pembimbing II



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng

NIP. 198612042024212023

Dosen Penguji II



Kusdiharta, S.T., M.P

NIDK. 8964850022

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan



Ketua Jurusan
Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian



LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul

**“ PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TEBU (*Saccharum Officinarum L.*)
MENJADI BIOETANOL DENGAN PROSES HIDROLISIS NATRIUM
HIDROKSIDA (NaOH)”**

Yang ditulis oleh Nur Indah Febriani Rais, NPM 200207036 ini telah diperiksa dan disetujui, serta layak diujikan di seminar akhir Tugas Akhir.

Cilacap, 8 Agustus 2024

Dosen Pembimbing I



Rosita Dwityaningsih, S.Si., M.Eng
NIP. 198403102019032010

Dosen Pembimbing II



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng
NIP. 198612042024212023

Mengetahui,

**Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan**



Theresia Evila PSR, S.T., M.Eng
NIP. 198410252019032010

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Cilacap, 8 Agustus 2024

Nur Indah Febriani Rais

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAK BEBAS
ROYALTI NON EKSKLUSIF**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Indah Febriani Rais

NPM : 200207036

Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran
Lingkungan

Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:


**“PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TEBU (*Saccharum Officinarum L.*)
MENJADI BIOETANOL DENGAN PROSES HIDROLISIS NATRIUM
HIDROKSIDA (NaOH)**

Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

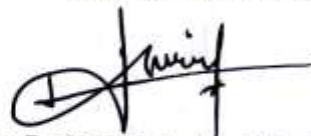
Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Tim Pembimbing


1. Rosita Dwityaningsih, S.Si., M.Eng
NIP. 198403102019032010


2. Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng
NIP. 198612042024212023

Cilacap, Agustus 2024
Yang Menyatakan,


Nur Indah Febriani Rais
NPM. 200207036

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Indah Febriani Rais

NPM : 200207036

Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran
Lingkungan

Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk melaksanakan kegiatan publikasi karya ilmiah sebagai luaran tugas akhir/skripsi ke dalam bentuk jurnal Nasional/Internasional maupun Paten/Paten sederhana maksimal sebelum pendaftaran wisuda. Apabila dalam waktu yang ditentukan, saya belum menghasilkan luaran minimal dalam status submit, maka sebagai konsekuensi saya tidak berhak mendapatkan nilai dari hasil tugas akhir saya.


Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Tim Pembimbing


Cilacap, Agustus 2024
Yang Menyatakan,



3. Rosita Dwityaningsih, S.Si., M.Eng
NIP. 198403102019032010



Nur Indah Febriani Rais
NPM. 200207036



4. Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng
NIP. 198612042024212023

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAK BEBAS ROYALTI NON EKSKLUSIF	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SIMBOL	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
KATA PENGANTAR	xv
UCAPAN TERIMAKASIH	xvi
MOTTO	xviii
ABSTRAK	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Ampas Tebu	15
2.3 Bioetanol.....	17
2.4 Hidrolisis Basa (Natrium Hidoksida).....	19

2.5	Fermentasi.....	20
2.6	Destilasi.	21
2.7	Kromatografi Gas	22
2.7.1	Kadar Etanol.....	23
2.7.2	Kadar Metanol.....	23
2.8	Kadar Air.....	24
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1	Tempat dan Waktu Pelaksanaan TA.....	25
3.2	Bahan dan Alat	26
3.3	Prosedur Penelitian	27
3.4	Metode	31
3.5	Variabel TA.....	31
3.5.1	Variabel Bebas	31
3.5.2	Variabel Tetap	32
3.5.3	Variabel Terikat	32
3.6	Jadwal Kegiatan Tugas Akhir.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Hasil Penelitian	34
4.1.1	Proses Pembuatan Bioetanol.....	34
4.1.2	Hasil Pengujian Bioetanol.....	35
4.2	Pembahasan	37
4.2.1	Pengaruh Variasi Konsentrasi NaOH Terhadap Kadar Etanol, Kadar Metanol, Kadar Air Dan Tampak Visual.....	37
4.2.2	Pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap kadar etanol, kadar metanol, kadar air dan tampak visualisasi bioetanol	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Parameter Syarat Uji Bioetanol SNI 7390:2022.....	18
Tabel 3. 1. Jenis Penelitian	31
Tabel 3. 2. Jadwal Kegiatan Tugas Akhir	33
Tabel 4. 1. Hasil pengujian kadar	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Ampas Tebu	16
Gambar 2. 2. Reaksi depolimerisasi	19
Gambar 2. 3 Reaksi Pemecahan Selulosa menjadi Glukosa.....	19
Gambar 2. 4 Reaksi Fermentasi.....	21
Gambar 2. 5 Skema Kromatografi Gas (Sumber: Google Foto).....	22
Gambar 3. 1. Maps Lokasi pengambilan bahan baku dan penelitian (sumber: Google Earth)	25
Gambar 3. 2 Maps Lokasi Analisis (sumber: Google Earth)	25
Gambar 3. 3 Limbah Ampas Tebu	27
Gambar 3. 4 Ekstraksi Ampas Tebu.....	27
Gambar 3. 5 Hidrolisis Basa Ampas Tebu	28
Gambar 3. 6 Fermentasi Sampel.....	28
Gambar 3. 7 Skema Alat Destilasi	29
Gambar 3. 8. Alur Prosedur Penelitian	30
Gambar 4.1. Air ekstraksi limbah ampas tebu.....	34
Gambar 4.2. Sampel pada tahap fermentasi	35
Gambar 4.3. Grafik kadar etanol	37
Gambar 4.4 Grafik Kadar Metanol	39
Gambar 4.5 Grafik Kadar Air	40
Gambar 4.6. Tampak Visualisasi sampel (a) sampel 1, (b) sampel 2, (c) sampel 3, (d) sampel 4, (e) sampel 5, (f) sampel 6.....	42
Gambar 4. 7 Grafik Waktu Fermentasi Pada NaOH 2%	43
Gambar 4. 8 Grafik Waktu Fermentasi Pada NaOH 3%	43
Gambar 4. 9. Grafik Waktu Fermentasi Pada NaOH 1%.....	45

DAFTAR SIMBOL

°C	: Derajat Celcius
%	: Persen

DAFTAR ISTILAH

- Lignin : Senyawa kompleks yang ditemukan di dinding sel tumbuhan, terutama pada tanaman berkayu seperti pohon. Lignin berfungsi sebagai penguat struktural yang memberikan kekuatan dan kekakuan pada tumbuhan, memungkinkan mereka untuk berdiri tegak dan tumbuh tinggi. Selain itu, lignin juga membantu melindungi tanaman dari serangan hama dan patogen dengan membuat dinding sel lebih tahan terhadap dekomposisi.
- Selulosa : Senyawa organik yang merupakan komponen utama dinding sel tumbuhan. Selulosa adalah salah satu biomolekul paling melimpah di Bumi dan memainkan peran penting dalam memberikan kekuatan dan struktur pada tumbuhan.
- Hemiselulosa : Hemiselulosa adalah sejenis polisakarida yang, seperti selulosa, merupakan komponen utama dinding sel tumbuhan. Namun, berbeda dengan selulosa, hemiselulosa memiliki struktur yang lebih sederhana dan bercabang, terdiri dari berbagai jenis gula seperti xilosa, manosa, galaktosa, dan arabinosa. Hemiselulosa biasanya berfungsi bersama dengan selulosa dan lignin untuk memberikan kekuatan dan fleksibilitas pada dinding sel tumbuhan.
- Glukosa : Glukosa adalah jenis gula sederhana (monosakarida) yang merupakan sumber energi utama bagi makhluk hidup. Secara kimia, glukosa adalah karbohidrat dengan rumus molekul $C_6H_{12}O_6$. Ini adalah salah satu dari molekul paling penting dalam biokimia karena hampir semua organisme, mulai dari bakteri hingga manusia, menggunakannya sebagai sumber energi.
- NaOH : NaOH, atau natrium hidroksida, adalah senyawa kimia yang juga dikenal sebagai soda kaustik atau alkali. Ini adalah

senyawa alkali kuat dengan rumus kimia NaOH, dan biasanya berbentuk padat berwarna putih yang sangat larut dalam air, menghasilkan larutan yang bersifat sangat basa.

Alkali : Alkali adalah istilah yang merujuk pada senyawa kimia yang bersifat basa dan biasanya larut dalam air, menghasilkan larutan yang memiliki pH lebih dari 7. Alkali adalah jenis basa yang bisa menetralkan asam, membentuk garam dan air dalam proses yang disebut netralisasi.

Terdenaturasi : Terdenaturasi adalah proses di mana struktur tiga dimensi protein atau asam nukleat (seperti DNA atau RNA) berubah, yang menyebabkan hilangnya fungsi biologisnya. Terdenaturasi terjadi ketika ikatan yang mempertahankan struktur ini, seperti ikatan hidrogen, ikatan disulfida, atau interaksi hidrofobik, rusak akibat pengaruh faktor eksternal.

SNI : SNI, atau **Standar Nasional Indonesia**, adalah standar yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) untuk memastikan bahwa produk, layanan, dan sistem yang ada di Indonesia memenuhi persyaratan tertentu dalam hal kualitas, keamanan, efisiensi, dan kepatuhan terhadap regulasi. SNI berlaku untuk berbagai sektor, termasuk produk makanan, barang elektronik, bahan bangunan, hingga layanan pendidikan dan kesehatan.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan	54
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian	55
Lampiran 3 Hasil Pengujian Lab.....	57
Lampiran 4 Biodata Penulis	60

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya, Aamiin. Atas kehendak Allah sajalah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

**“PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TEBU (*Saccharum Officinarum L.*)
MENJADI BIOETANOL DENGAN PROSES HIDROLISIS NATRIUM
HIDROKSIDA (NaOH)”**

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr) di Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Cilacap, 8 Agustus 2024

Nur Indah Febriani Rais

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, kekuatan, kesabaran, dan kesempatan kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Adapun, Tugas Akhir ini dapat tersusun berkat bantuan, bimbingan dan saran-saran serta masukan dari berbagai pihak sampai selesainya laporan ini. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Rais Fattah dan Ibu Syahrina, yang telah menjadi orang tua luar biasa, selalu memberikan semangat, do'a dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis
2. Saudara kandung yang selalu memberikan semangat, dukungan dan do'a kepada penulis.
3. Assyifa Ratina Hanum, Mutia Lorenza dan Hilmi Nurul Azizah selaku sahabat kecil yang telah membantu dan mendaftarkan saya di Politeknik Negeri Cilacap. Terimakasih karena telah memberikan saya motivasi untuk selalu mencoba dan maju.
4. Bapak Riyadi Purwanto, S.T., M.Eng. Selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap
5. Bapak Bayu Aji Girawan, S.T., M.T. Selaku Wakil Direktur 1 Bidang Akademik Politeknik Negeri Cilacap
6. Ibu Theresia Evila PSR, S.T., M.Eng. Selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan dan sekaligus Dosen Penguji I.
7. Ibu Rosita Dwityaningsih, S.Si., M.Eng., Selaku Dosen Pembimbing I tugas akhir dan selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan tugas akhir.

8. Ibu Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing II tugas akhir yang telah membimbing penulis selama melaksanakan tugas akhir
9. Ibu Ema Mulia Chaerani, A.Md. Selaku PLP Laboratorium Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah membantu penulis dalam urusan tugas akhir.
10. Ibu Ilma Fadilah, S.Si., M.Eng., Selaku wali dosen selama penulis menjadi mahasiswa di Politeknik Negeri Cilacap yang telah sabar dan selalu memberi arahan kepada penulis.
11. Seluruh Dosen, teknisi, karyawan dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah membekali ilmu dan membantu dalam segala urusan dalam kegiatan penulis di bangku perkuliahan Politeknik Negeri Cilacap.
12. Laura Fitria, Diaz Ramadan, Dinanti Hasan dan Julyta Risnah, selaku teman yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
13. Teman-teman angkatan 2020 Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan, yang telah memberi dukungan kepada penulis selama melaksanakan tugas akhir ini.
14. Untuk semua rekan dan teman yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih karena support kalian yang membuat penulis semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini
15. Nur Indah Febriani Rais, selaku diri saya sendiri yang telah berjuang dan selalu mencoba untuk tidak menyerah dalam menyusun tugas akhir ini hingga selesai.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar menjadi lebih baik dan memberi manfaat bagi pembaca

Cilacap, 08 Agustus 2024

Nur Indah Febriani Rais

MOTTO

“ Dalam hidup ini, kita punya beberapa masalah. Tapi saat kau mengkhawatirkannya, kau justru menggandakan masalah tersebut.”

- Bobby McFerrin

ABSTRAK

Limbah ampas tebu adalah sisa serat tanaman tebu yang dihasilkan setelah proses ekstraksi sari tebu. Kandungan yang terdapat dalam ampas tebu yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin dapat dimanfaatkan untuk dijadikan bahan bakar terbarukan yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik. Oleh karena itu penelitian ini akan dilakukan pemanfaatan limbah ampas tebu (*Saccharum Officinarum L.*) menjadi bioetanol dengan proses hidrolisis natrium hidroksida (NaOH). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi NaOH terhadap kadar etanol, kadar metanol, kadar air dan tampak pada bioetanol dari ampas tebu dan pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap kadar etanol, kadar metanol, kadar air dan tampak visual sesuai standar mutu SNI 7390:2022 Tentang Bioetanol Terdenaturasi Untuk Gasohol. Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam pembuatan bioetanol dengan mengekstraksi limbah ampas tebu, hidrolisis menggunakan NaOH dengan variasi 1%, 2% dan 3% selama 60 menit dengan suhu 100°C, fermentasi menggunakan ragi roti dengan variasi waktu 7 dan 10 hari, dan destilasi dengan suhu 98°C selama 5 jam, selanjutnya, dilakukan analisis untuk mengetahui kualitas bioetanol meliputi uji kadar etanol, kadar metanol, kadar air dan tampak visual sampel. Berdasarkan hasil penelitian, perbedaan variasi kadar NaOH yang digunakan dan variasi waktu fermentasi yang dilakukan berpengaruh terhadap kualitas bioetanol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar etanol yang dihasilkan belum memenuhi standar mutu SNI 7390:2022, namun kadar metanol, kadar air, dan tampilan visual telah sesuai dengan standar tersebut. Sampel terbaik dihasilkan pada konsentrasi NaOH 2% dengan waktu fermentasi 10 hari, menghasilkan kadar etanol 2,332%, kadar metanol 0,041%, dan kadar air 0,1%.

Kata Kunci : Ampas tebu, Bioetanol, Hidrolisis basa, Variasi Fermentasi

ABSTRACT

*Bagasse waste is the fiber of the sugar cane plant produced after the sugarcane extraction process. The content that contained in bagasse is cellulose, hemicellulose and lignin can be utilized to be a renewable fuel produced from the fermentation process of organic materials. Therefore, this research will be conducted to utilize bagasse waste (*Saccharum Officinarum* L.) into bioethanol by hydrolysis process of sodium hydroxide (NaOH). The purpose of this study is to determine the effect of variations in NaOH terhadap ethanol content, methanol content, water content and visible on bioethanol from bagasse and the effect of variations in fermentation time on ethanol content, methanol content, water content and visual appearance according to the quality standards of SNI 7390: 2022 About Denatured Bioethanol for Gasohol. In this study, the method used in the manufacture of bioethanol by extracting bagasse waste, hydrolysis using NaOH with variations of 1%, 2% and 3% for 60 minutes with a temperature of 100 °C, fermentation using baker's yeast with variations of time 7 and 10 days, and distillation with a temperature of 98 °C for 5 hours, then, analysis is carried out to determine the quality of bioethanol including ethanol content, methanol content, water content and visual appearance of the sample. Based on the results of the study, the difference in the variation of NaOH content used and the variation of fermentation time carried out affect the quality of bioethanol. The results showed that the ethanol content produced did not meet the quality standards of SNI 7390:2022, but the methanol content, water content, and visual appearance were in accordance with these standards. The best sample was produced at 2% NaOH concentration with fermentation time of 10 days, producing ethanol content of 2.332%, methanol content of 0.041%, and water content of 0.1%.*

Keywords : *Alkaline Hydrolysis, Bagasse, Bioethanol, Fermentation Variations*