

SKRIPSI

**PENGARUH KATALIS Ni/NaOH DALAM PROSES KONVERSI LIMBAH
MINYAK JELANTAH MENJADI *BIOFUEL* SEBAGAI ALTERNATIF
ENERGI TERBARUKAN**



**Diusulkan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah
Laporan Tugas Akhir Diploma IV
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknologi Kimia Industri**

**OLEH :
NORA PANOLA
(0621 4042 2564)**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGARUH KATALIS Ni/NaOH DALAM PROSES KONVERSI LIMBAH
MINYAK JELANTAH MENJADI *BIO-FUEL* SEBAGAI ALTERNATIF
ENERGI TERBARUKAN**

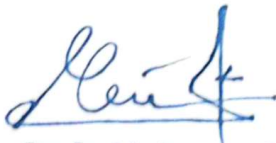
OLEH :

NORA PANOLA
062140422564

Palembang, Juli 2025

Menyetujui,
Pembimbing I

Pembimbing II

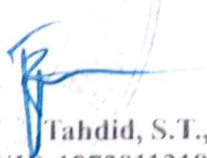


Dr. Ir. Muhammad Yerizam, M. T.
NIDN. 0009076106



Ir. Erwana Dewi, M.Eng
NIDN. 0020105807

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Tahdid, S.T., M.T.
NIP. 197201131997021001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
Di Program Diploma IV – Teknologi Kimia Industri Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada tanggal 22 Juli 2025

Tim Penguji :

1. Dilia Puspa, S.S.T., M.Tr.T.
NIP 199402162022032014

2. Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIP 199008112022032008

3. Prof. Dr. Ir. Yohandri Bow, S.T., M.S.
NIP 197110231994031002

Tanda Tangan

()

()

()

Palembang, Juli 2025
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
D-IV Teknologi Kimia Industri



Dr. Yuniar, S.T., M.Si.
NIP 197306211999032001



MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

- Qs insyirah : 5-6

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras, Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan, Tidak ada kemudahan tanpa doa”

- Ridwan Kamil -

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Tuhan YME, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pembuatan Bioetanol”.

Laporan ini didasarkan pada syarat menyelesaikan pendidikan Diploma IV Program Studi DIV Teknologi Kimia Industri di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama pelaksanaan dan penyusunan laporan, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis, antara lain kepada :

1. Ir. Irawan Rusnadi., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dr. Yusri, S.Pd, M.Pd. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Tahdid, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Isnandar Yunanto, S.ST., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Dr. Yuniar, S.T., M.Si selaku Koordinator Program Studi Teknologi Kimia Industri Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Dr. Ir. Muhammad Yerizam, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir saya yang telah sangat membantu dalam penyelesaian laporan ini di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ir. Erwana Dewi, M. Eng. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir saya yang telah sangat membantu dalam penyelesaian laporan ini di Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Segenap Dosen beserta Staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Suherman dan Ibu Helmi beserta saudara penulis yang telah memberikan motivasi dan dukungan, baik secara material dan morel, serta do’a yang tulus untuk kelancaran saat pelaksanaan Tugas Akhir sampai dengan penyelesaian penulisan laporan ini.
10. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Junaedy Gultom. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Berkontribusi banyak

dalam penulisan laporan ini menemani, mendukung, maupun menghibur dalam kecemasan, mendengar keluh kesah, memberi semangat untuk penulis agar tetap melangkah dan pantang menyerah.

11. InayaTullah Ramadhani, Selvia dan Monica Adelya, selaku teman terdekat dan bisa dijadikan tempat untuk bercerita selama proses tugas akhir
12. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2021 Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya kelas 8 KID.
13. Fadilah Pasha, Maha Rani Pebriani, Danil dan teman sekelompok bimbingan yang telah menemani dalam proses tugas akhir ini.
14. Seluruh pihak lain yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih kurang sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kebaikan pada masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Relevansi.....	3
1.6 Kebaruan (<i>Novelty</i>).....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Minyak Jelantah.....	5
2.2 Perengkahan (<i>Cracking</i>).....	6
2.3 Katalis Ni/NaOH.....	8
2.4 <i>Biofuel</i>	10
2.5 <i>State Of Art</i>	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2 Bahan dan Alat.....	14
3.3 Perlakuan dan Rancangan Penelitian.....	15
3.4 Pengamatan.....	16
3.5 Prosedur Penelitian.....	17
3.6 Analisa Produk.....	20
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil Penelitian.....	24
4.2 Pembahasan.....	27
BAB V PENUTUP.....	41
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Alat <i>Thermal Catalytic Cracking</i>	15
3.2 Diagram Alir Percobaan.....	23
4.1 Pengaruh konsentrasi katalis Ni/NaOH dan suhu reaksi terhadap viskositas produk <i>biofuel</i>	27
4.2 Pengaruh konsentrasi katalis Ni/NaOH dan suhu reaksi terhadap densitas produk <i>biofuel</i>	29
4.3 Pengaruh konsentrasi katalis Ni/NaOH dan suhu reaksi terhadap FFA produk <i>biofuel</i>	31
4.4 Pengaruh konsentrasi katalis Ni/NaOH dan suhu reaksi terhadap % <i>yield</i> produk <i>biofuel</i>	32
4.5 Pengaruh konsentrasi katalis Ni/NaOH dan suhu reaksi terhadap titik nyala produk <i>biofuel</i>	34
4.6 Pengaruh konsentrasi katalis Ni/NaOH dan suhu reaksi terhadap nilai kalor produk <i>biofuel</i>	36
4.7 Pengaruh konsentrasi katalis Ni/NaOH dan suhu reaksi terhadap kekeruhan produk <i>biofuel</i>	37
4.8 Pengaruh temperatur terhadap <i>cetane number</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komponen utama penyusun minyak jelantah.....	6
2.2 Spesifikasi katalis.....	10
2.3 <i>State of art</i>	12
4.1 Hasil Analisa Produk <i>biofuel</i>	24
4.2 Hasil Analisa Produk <i>biofuel</i>	25
4.3 Hasil Analisa Produk <i>biofuel</i>	25
4.4 Hasil Analisa Produk <i>biofuel</i>	26
4.5 Hasil Analisa Karakteristik Minyak Jelantah (Bahan Baku).....	26
4.6 Hasil Uji GC Produk BioFuel.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Data Pengamatan.....	46
B Perhitungan.....	48
C Dokumentasi	52
D Surat-surat	62