

LAPORAN HASIL PENELITIAN

PENGGUNAAN KATALIS Ni/CaO DALAM PROSES *UPGRADING BIO-OIL* DARI PIROLISIS CAMPURAN LIGNIT DAN BIOMASSA



Oleh:

NOVELA FUTRI

2110814220010

LAURENSYA MAWANISA

2110814220020

Pembimbing:

RINNY JELITA, S.T., M.Eng.

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2025

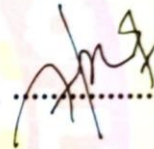
LEMBAR PENGESAHAN

Sidang Hasil Penelitian Jurusan Teknik Kimia

Nama Mahasiswa : NOVELA FUTRI / LAURENSYA MAWANISA
NIM : 2110814220010 / 2110814220020
Judul Penelitian : PENGGUNAAN KATALIS Ni/CaO DALAM PROSES
UPGRADING BIO-OIL DARI PIROLISIS CAMPURAN
LIGNIT DAN BIOMASSA

Lembar pengesahan ini menyatakan bahwa hasil penelitian yang dibuat oleh mahasiswa di atas telah diujikan dan disetujui oleh Komite Penguji Sidang Hasil Penelitian pada tanggal 16 Juni 2025

Penguji 1,
Dr. Abubakar Tuhuloula, ST., MT.
NIP. 19750820 200501 1 001


.....

Penguji 2,
Jefriadi, ST., M.Eng.
NIP. 19880827 202321 1 017


.....

Pembimbing,
Rinny Jelita, ST., M.Eng.
NIP. 19900211 201903 2 019


.....

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia
Dr. Doni Rahmat Wicakso, S.T., M.Eng.
NIP. 19810112 200312 1 001



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan rahmat-Nya jualah laporan hasil penelitian yang berjudul “**Penggunaan Katalis Ni/CaO dalam Proses *Upgrading Bio-Oil* dari Pirolisis Campuran Lignit dan Biomassa**” dapat terselesaikan. Penulisan laporan hasil penelitian ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terimakasih kami ucapkan terutama kepada:

1. Orang Tua dan keluarga yang telah memberikan semua do'a dan dukungannya.
2. Bapak Dr. Doni Rahmat Wicakso, S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu Rinny Jelita, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan dukungan dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini.
4. Seluruh staf dosen dan karyawan di Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Teman-teman di Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan bantuan, saran dan masukkan dalam penyelesaian laporan ini secara langsung dan tidak langsung.

Laporan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam pembuatannya. Karena itu, kami mohon kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan laporan hasil penelitian ini nantinya. Semoga laporan ini bermanfaat sebagai sarana berbagi ilmu dan pengetahuan serta dapat diambil manfaatnya baik untuk masa sekarang ataupun masa yang akan datang.

Banjarbaru, 26 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
ABSTRAK	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Luaran Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Bio-oil</i>	4
2.2 Cangkang Telur Ayam	6
2.3 Nikel	7
2.4 Proses <i>Upgrading Bio-oil</i>	7
2.5 Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Alat dan Bahan	11
3.1.1 Alat.....	11
3.1.2 Bahan.....	11
3.2 Variabel Penelitian.....	11
3.3 Prosedur Penelitian.....	11
3.3.1 Proses Pembuatan <i>Bio-oil</i>	11
3.3.2 Preparasi Katalis Ni/CaO	13
3.3.3 Proses <i>Upgrading Crude Bio-oil</i>	14
3.4 Karakterisasi dan Analisis	16
3.4.1 Karakterisasi Katalis	16
3.4.2 Analisis <i>Bio-oil</i>	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Karakteristik Katalis.....	18
4.2 Analisis <i>Bio-oil</i>	21
BAB V KESIMPULAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN A	42
LAMPIRAN B	48