

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN NILAI BILANGAN ASAM MENGUNAKAN PELARUT ISOPROPIL ALKOHOL DENGAN TOLUEN 1:1 DAN ETANOL PADA SAMPEL RBDPKO DAN FFA

*Diajukan dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya Sains (A.Md.Si) dalam Bidang Analisis Kimia Diploma III
Politeknik ATI Padang*



OLEH: GUSTIA LOGAT

BP 2220022

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2025**

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil'alamin, pertama dan terutama sekali segala puji dan syukur yang tidak hentinya saya berikan kepada Allah SWT atas karunia-Nya yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik serta tidak lupa pula shalawat dan salam saya hadiahkan Kepada baginda Nabi besar umat Islam sedunia yakni Nabi Muhammad S.A.W. Dengan ini saya persembahkan laporan ini kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan saya banggakan.

Mama, Ayah, dan Keluarga Tercinta

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk Mama (Yesmila) dan Ayah (Gusnaidi) ku tercinta yang selalu memberikan *support* dan mendoa'kan anakmu ini hingga bisa menjadi pribadi seperti sekarang ini. Karya tulis ini saya persembahkan untuk mama dan ayah sebagai langkah awal untuk membuat kalian bangga dan semoga kedepannya anakmu ini akan bisa memberikan prestasi- prestasi lain yang dapat membanggakan dan membahagiakan kalian. Terimakasih banyak atas segala hal yang mama dan ayah berikan selama ini. Tidak lupa pula ucapan terimakasih kepada keluarga Adikku Legis Logaritma dan seluruh keluarga yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu.

Teman teman, adik dan kakak tingkatku

Terimakasih saya ucapkan kepada Ardina Oktaviani, Fadilah Indriani Sabil, Adrian Fauzan, Nanda Prayuda, Fagar Damanik, Adinda mushofa, Reviona, dan teman-teman yang tidak bisa saya tuliskan namanya satu per satu.

Terimakasih atas *support* dan kebersamaannya selama di perkuliahan sehingga membuat saya semangat dalam melaksanakan kuliah hingga akhir.

Rekan Kerja

Terimakasih saya ucapkan kepada abang Jaka kelana, abang Dwi Eryono Kasiha, abang Lombardo, kakak Putri Akmalia dan yang tidak bisa saya tuliskan namanya satu per satu. Terimakasih atas bimbingan dan *support* selama pelaksanaan kuliah

kerja praktek, sehingga saya dapat menyelesaikan KKP dengan baik.

Dosen Pembimbing

Kepada Bapak Ir. Fejri Subiadi, MT selaku penasehat akademik saya dikampus, dan Dra Elizarni.M.Si. selaku pembimbing KKP saya dikampus, dan Bapak Dwi Eryono Kasiha selaku pembimbing saya di lapangan terimakasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan atas segala *support*, ilmu, saran dan kritik membangun yang diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

“Jika tak kau temukan orang baik, maka jadilah salah satunya”-

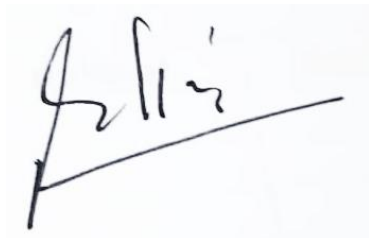
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN NILAI BILANGAN ASAM MENGGUNAKAN
PELARUT ISOPROPYL ALCOHOL-TOLUEN ISOPROPIL DAN ETANOL
PADA SAMPEL RBDPKO DAN FFA**

Batam, 12 April 2025

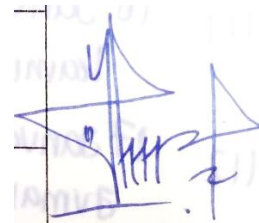
Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



Dra Elizarni, M.Si
NIP. 196307181991012002

Pembimbing Lapangan,



Dwi Eryono Kasiha

Mengetahui

Proram Studi Analisis Kimia Ketua,



Dr. Gusfiyesi, M. Si
NIP. 197703152002122006



**Kementerian
Perindustrian**
REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp.

(0751)7055053 Fax. (0751) 41152

BUKTI TANDA TERIMA LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Gustia Logat

No. BP 2220022

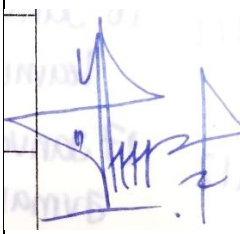
Nama Perusahaan : PT Ecogreen Oleochemical Batam

Alamat Perusahaan : Jalan Raya Pelabuhan Kavling 1, Kabil

Kecamatan Nongsa Kota Batam Kepulauan Riau

Nama Pembimbing : Dwi Eryono Kasiha

Periode KKP : 15 Agustus 2024 – 15 April 2025

No	Nama Pembimbing Lapangan	Tanggal Penyerahan	Tanda Tangan
1.	Dwi Eryono Kasiha	15 April 2025	

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Pembimbing Lapangan Kuliah Kerja Praktik Mahasiswa Program Studi Analisis Kimia Politeknik ATI Padang di PT Ecogreen Oleochemical Batam, dengan ini menerangkan bahwa:

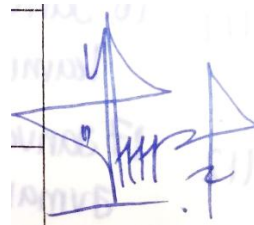
Gustia Logat (2220022)

Telah ditugaskan melakukan Perbandingan Nilai Bilangan Asam Menggunakan Pelarut Isopropil Alkohol-Toluen dan Etanol pada sampel RBDPKO dan FFA di PT Ecogreen Oleochemical Batam . Hasil analisis yang telah dilakukan **digunakan oleh perusahaan.** Selama menjalankan tugas dinilai berprestasi **Baik.**

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batam, 15 April 2025

Mengetahui,
Pembimbing Lapangan Perusahaan



Dwi Eryono Kasiha

RINGKASAN

Kelapa sawit merupakan komoditas unggulan di Indonesia yang menghasilkan minyak sawit mentah (*Crude Palm Oil*, CPO) dan minyak inti sawit (*Crude Palm Kernel Oil*, CPKO) dengan nilai ekonomis tinggi. Kualitas minyak ini sangat dipengaruhi oleh kadar asam lemak bebas yang diukur melalui nilai acid value (AV). Penentuan nilai acid value dilakukan dengan metode titrasi yang memerlukan pelarut organik untuk melarutkan sampel secara efektif. Pemilihan pelarut sangat penting karena dapat memengaruhi akurasi dan konsistensi hasil pengukuran. Penelitian ini membandingkan pengaruh dua jenis pelarut, yaitu campuran isopropil alkohol dan toluen (1:1) serta etanol, dalam pengukuran nilai bilangan asam pada sampel minyak RBDPKO dan FFA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada sampel FFA, pelarut etanol memberikan hasil yang sangat baik dengan standar deviasi rendah, %RSD (0,0900%) dan %Recovery (100,05%) hampir sempurna, sedangkan pelarut isopropil alkohol-toluen juga memberikan hasil yang baik namun dengan %Recovery sedikit lebih tinggi (100,08%). Sebaliknya, pada sampel RBDPKO, pelarut isopropil alkohol-toluen memberikan hasil yang dapat diterima yaitu %recovery (104,21%) dan %RSD (1,8955%), sementara pelarut etanol menunjukkan hasil yang tidak valid dengan %Recovery (218,15%) dan %RSD (12,6653%) yang sangat tinggi. Perbedaan ini disebabkan oleh karakteristik sampel, di mana FFA merupakan asam lemak bebas yang bersifat polar dan lebih mudah larut dalam kedua pelarut tersebut, sedangkan RBDPKO adalah minyak kompleks yang dapat larut dalam pelarut semipolar.

Kata Kunci : Bilangan Asam, CPKO, CPO, Etanol. *Isopropyl Alcohol-Toluene*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan tugas akhir berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan tugas akhir dari Agustus 2024 sampai April 2025 di PT. Ecogreen Oleochemicals

Laporan tugas akhir ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Dr.Gusfiyesi, M.Si selaku Ketua Prodi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang.
3. Bapak Ir. Fejri Subiadi, MT selaku Dosen Pembimbing Akademik di Politeknik ATI Padang.
4. Ibu Dra. Elizarni, M.Si selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP).
5. Seluruh dosen dan staff karyawan Politeknik ATI Padang, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Bapak Adrian selaku Manager QA di PT Ecogreen Oleochemicals Batam yang telah memberikan kesempatan dan memfasilitasi kepada penulis untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik
7. Bapak Dwi Eryono Kasiha selaku Supervisor QA di PT Ecogreen Oleochemicals sekaligus pembimbing lapangan yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik
8. Seluruh karyawan PT Ecogreen Oleochemicals Batam yang telah mendukung serta memberikan saran kepada penulis selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
9. Keluarga tercinta, Papa dan Mama yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan baik secara moril maupun materil dengan ketulusan dan keikhlasan doa merekalah peneliti dapat menyelesaikan laporan ini
10. Teman – teman, serta pihak – pihak yang turut membantu dan member peran

penting dalam pembuatan laporan ini. Yang tentunya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu pada kesempatan kali ini.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ini.

Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Batam, 12 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
SURAT KETERANGAN	vi
RINGKASAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 CPKO dan CPO.....	4
2.2 Minyak dan Lemak.....	5
2.3 Asam Lemak Bebas (ALB)	5
2.4 <i>Acid Value</i> (Bilangan Asam).....	6
2.5 Titrasi Alkalimetri	7
2.6 Kelarutan dan Kepolaran.....	7
2.7 Proses <i>DE-ACIDIFIED OIL</i> (Penurunan Bilangan Asam)	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	12
3.2 Alat Dan Bahan	12
3.3 Prosedur kerja.....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil.....	14
4.2 Pembahasan	15
BAB V PENUTUP.....	19
5.1 Kesimpulan.....	19
5.2 Saran	20

DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1	Tabel hasil pengujian pada sampel FFA dengan pelarut etanol.....	14
Tabel 4. 2	Tabel hasil pengujian pada sampel FFA dengan pelarut isopropill	14
Tabel 4. 3	Tabel hasil pengujian pada sampel RBDPKO dengan pelarut Isopropil Toluen 1:1	15
Tabel 4. 4	Tabel Hasil pengujian pada sampel RBDPKO dengan pelarut Etanol	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses <i>DE-ACIDIFIED OIL</i> (Penurunan Bilangan Asam)	10
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan dan pembuatan larutan.....	23
Lampiran 2	Gambar alat yang digunakan	24
Lampiran 3	Pengolahan data Perbandingan nilai bilangan asam	25