

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT ECOGREEN OLEOCHEMICALS BATAM

*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 :

VINI ENGLA PAPING

BP : 2020056

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG

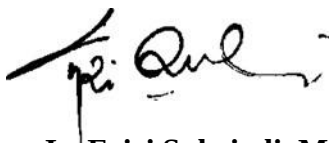
2023

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**PERBANDINGAN HASIL PENENTUAN HYDROXYL VALUE
METODA GAS CHROMATOGRAPHY DENGAN METODE
TITRIMETRI PADA SAMPEL ECOROL 24**

Batam, April 2023
Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



Ir. Fejri Subriadi, M.T
NIP. 196706052001121003

Pembimbing Lapangan,



Digitally signed
by Radiansyah
Date:
2023.05.08
14:46:22 +07'00'

Radiansyah
Supervisor QA

Mengetahui,

Program

Studi Analisis Kimia

Ketua



Elda Pelita, S.Pd, M.Si
NIP. 197211152001122001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia Yang mengajar manusia dengan pena,

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: ArRahman 13) Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS: Al-Mujadilah 11)

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan kepada saya dalam penulisan Laporan KKP ini. Laporan Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu tercinta, terima kasih banyak untuk doa yang senantiasa keduanya berikan di setiap sujud. Terima kasih untuk kasih sayang, semangat dan dorongan yang diberikan.
2. Saudara kandung tercinta, yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
3. Teman teman seperjuangan, yang selalu memberikan semangat.
4. Dosen Pembimbing Akademik. Terima kasih telah membimbing dari awal mulai perkuliahan hingga sampai terselesainya Laporan Akhir ini.
5. Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terima kasih atas bimbingannya dalam menyusun laporan ini dan ilmu yang telah diberikan selama bimbingan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan laporan setelah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktek (KKP) di PT Ecogreen Oleochemicals Batam pada tanggal 29 Agustus 2022 sampai tanggal 29 April 2023. Hasil dari kegiatan KKP tersebut penulis susun dalam bentuk laporan dengan judul “Perbandingan Hasil Penentuan *Hydroxyl Value* Metoda *Gas Chromatography* dengan Metoda Titrimetri pada Sampel Ecorol 24”. Kuliah Kerja Praktek yang penulis laksanakan merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi DIII Analisis Kimia Politeknik ATI Padang.

Selama melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktek (KKP) dan selama proses penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan ini sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan laporan ini antara lain:

1. Ibu Dr.Ester Edward, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Elda Pelita, M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Analisis Kimia Politeknik ATI Padang.
3. Ibu Merry Asria, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Bapak Ir. Fejri Subriadi, M.T selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik (KKP) yang banyak memberi nasihat, bimbingan dan saran. Semoga segala bantuan dan bimbingannya mendapat imbalan yang lebih baik di sisi-Nya.
5. Dosen dan Staff Program Studi DIII Analisis Kimia Politeknik ATI Padang yang telah memberikan ilmu dari awal bangku perkuliahan hingga berakhirnya perkuliahan penulis.
6. Bapak Adrian selaku *Head Quality Assurance* di PT Ecogreen Oleochemicals.
7. Bapak Radiansyah selaku *Supervisor Quality Assurance* sekaligus pembimbing lapangan yang telah memberikan pengarahan, pembelajaran dan

membantu penulis selama pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik ini.

8. Seluruh karyawan departemen *Quality Assurance* yang telah memberikan ilmu dan berbagai macam pembelajaran kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah memberi saran, kritik, sarana bimbingan sehingga Laporan Kuliah Kerja Praktik dapat diselesaikan penulis tepat pada waktunya.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran, kritik, bimbingan, arahan dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pembacanya. Terimakasih atas perhatiannya. Semoga laporan Kuliah Kerja Praktik ini dapat memberikan kontribusi yang berarti, baik informasi maupun wawasan bagi pembaca. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Batam, 29 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat KKP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengenalan Perusahaan	6
2.1.1 Pengertian Perusahaan	6
2.1.2 Visi dan Misi	7
2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	8
2.1.4 Memahami Bahan Baku dan Produk Perusahaan	8
2.1.5 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	8
2.2 Teknik Sampling.....	9
2.2.1. Konsep Dasar Sampel Padat/Cair/Gas.....	9
2.2.2. Teknik Pengambilan Sampel	10
2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk.....	14
2.3.1 Jenis Metode Analisis	14
2.3.2 Prosedur Analisis Bahan Baku dan Produk.....	15
2.4 Penerapan K3 Melalui Sistem Manajemen K3 (SMK3).....	16
2.4.1 Potensi Bahaya.....	16
2.4.2 Bahan Berbahaya dan Beracun	17
2.4.3 Keselamatan Kesehatan Kerja dan P3K	18
2.4.4 Alat Pelindung Diri yang Sesuai.....	19

2.4.5 Standar Kerja Risiko Tinggi	19
2.5. Penerapan QC dan QA	21
2.5.1 Mengetahui Perbedaan <i>Quality Control</i> dan <i>Quality Assurance</i>	21
2.5.2 Persyaratan ISO 17025:2017... ..	22
2.5.3 Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu... ..	23
2.5.4 Penerapan Kartu Kendali	23
2.5.5 Uji Banding antar Laboratorium dan Uji Profesi.....	23
2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah	24
2.6.1 Metode Penanganan Limbah.....	25
2.6.2 Karakteristik Limbah	26
2.6.3 Proses IPAL	27
2.6.4 Analisis Mutu Air Limbah.....	29
2.7 Manajemen Mutu Laboratorium	32
2.7.1 Sistem Manajemen Laboratorium, termasuk Perencanaan dan Pelaksanaan Pekerjaan Laboratorium.....	32
2.7.2 Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu	32
2.7.3 Fasilitas dan Kondisi Lingkungan Laboratorium sesuai Persyaratan	34
2.7.4 Struktur Organisasi dan Pengelolaan Sumberdaya Manusia di Laboratorium	35
2.8 Validasi Metoda Uji	36
BAB III PELAKSANAAN KKP.....	38
3.1 Waktu dan Tempat KKP	38
3.2 Uraian Kegiatan.....	38
3.2.1 Pengenalan Perusahaan.....	38
3.2.1.1 Logo Perusahaan	38
3.2.1.2 Sejarah Perusahaan.....	39
3.2.1.3 Visi dan Misi Perusahaan	42
3.2.1.4 Struktur Organisasi.....	43
3.2.1.5 Produk dan Bahan Baku... ..	46
3.2.2 Teknik Sampling.....	47

3.2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk...	51
3.2.3.1 Spesifikasi Bahan Baku...	51
3.2.3.2 Spesifikasi Produk...	51
3.2.3.3 Metode Analisis...	58
3.2.4 Penerapan K3...	70
3.2.5 Penerapan QC dan QA...	74
3.2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah	75
3.2.7 Manajemen Mutu Laboratorium	83
3.2.8 Validasi Metoda Uji.....	84
BAB IV TUGAS KHUSUS.....	90
4.1 Pendahuluan	90
4.1.1 Latar Belakang...	90
4.1.2 Batasan Masalah	91
4.1.3 Tujuan Penelitian	91
4.2 Tinjauan Pustaka	92
4.2.1 <i>Ecorol 24</i>	92
4.2.2 <i>Hydroxyl Value</i>	94
4.2.3 <i>AceticAnhydride-Pyridine Method</i>	95
4.2.4 Instrumen <i>Gas Chromatography</i>	98
4.2.5 <i>Robustness</i>	101
4.3 Metodologi Penelitian	102
4.3.1 Bahan	102
4.3.2 Alat.....	102
4.3.3 Prosedur Kerja	102
4.4 Hasil dan Pembahasan.....	104
4.4.1 Hasil	104
4.4.2 Pembahasan	106
4.5 Kesimpulan dan Saran.....	107
4.5.1 Kesimpulan	107
4.5.2 Saran	108
BAB V PENUTUP	109
5.1 Kesimpulan.....	109

5.2 Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA...	111
LAMPIRAN.....	114

DAFTAR GAMBAR

<u>Nama</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Skema Pengambilan Sampel Padat.....	10
Gambar 2.2 Skema Pengambilan Sampel di Tanki	13
Gambar 3.1 Logo Perusahaan.....	38
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Ecogreen <i>Oleochemicals</i> Batam	43
Gambar 3.3 <i>Valve</i>	50
Gambar 3.4 <i>Sampling Point</i> pada Kapal	50
Gambar 3.5 <i>Karl Fisher Titrator</i>	60
Gambar 3.6 <i>LICO Colorimeter</i>	62
Gambar 3.7 <i>Lovibond Color</i>	69
Gambar 3.8 Alat Pemadam Api Ringan	71
Gambar 3.9 <i>Safety Shower</i> dan <i>Eye Wash</i>	72
Gambar 3.10 <i>First Aid Kits</i>	72
Gambar 3.11 Lemari Asam.....	73
Gambar 3.12 <i>Emergency Exit</i>	73
Gambar 3.13 <i>Flow Proses Limbah WWTP</i>	76
Gambar 3.14 Analisa COD.....	81
Gambar 3.15 Struktur Organisasi QA PT Ecogreen <i>Oleochemicals</i>	84
Gambar 4.1 (a) <i>Lauryl Alcohol</i> (b) <i>Myristyl Alcohol</i>	92
Gambar 4.2 Mekanisme Reaksi <i>Acetic Anhydride-Pyridine</i>	96
Gambar 4.3 Skema <i>Gas Chromatography</i>	99

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 3.1 Penjelasan Logo PT Ecogreen Oleochemicals	38
Tabel 3.2 <i>Size of Sample Plant Chemicals</i>	48
Tabel 3.3 Spesifikasi Bahan Baku	51
Tabel 3.4 Spesifikasi Produk Ecorol	52
Tabel 3.5 <i>Specification</i> 1800-01.....	53
Tabel 3.6 <i>Specification</i> 1810-01.....	53
Tabel 3.7 <i>Specification</i> 2997-03 (United States Pharmacopeia)	54
Tabel 3.8 <i>Specification</i> 2997-04 (European Pharmacopeia and USP)	54
Tabel 3.9 Spesifikasi Produk Econoat	55
Tabel 3.10 Spesifikasi Produk Romulgin GTCC	56
Tabel 3.11 Spesifikasi Produk Rodalube.....	57
Tabel 3.12 Spesifikasi Produk Rofanol	57
Tabel 3.13 Penimbangan Sampel <i>Glycerine</i>	59
Tabel 3.14 Penimbangan Sampel untuk <i>Fatty Acid</i>	63
Tabel 3.15 Penimbangan Sampel untuk <i>Fatty Alcohol, Methyl Ester,</i> GTCC dan Lemak Nabati.....	63
Tabel 3.16 Penimbangan Sampel Analisa SV	65
Tabel 3.17 Parameter Uji Limbah	79
Tabel 3.18 <i>Size Sample COD</i>	80
Tabel 4.1 Optimasi <i>Gas Chromatography</i>	103
Tabel 4.2 Hasil Uji.....	105
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai <i>Robustness</i>	105

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Lampiran 1. Perhitungan OHV Metoda <i>Acetic Anhydride-Pyridine</i>	114
Lampiran 2. Perhitungan OHV <i>Gas Chromatography</i>	117
Lampiran 3. Perhitungan <i>Robustness</i>	121
Lampiran 4. Perhitungan Presisi	122
Lampiran 5. Tabel Uji-t.....	124
Lampiran 6. Primary Standards dan Working Standars for GC.....	125
Lampiran 6. Verifikasi GC.....	126
Lampiran 4. Chromatogram Pengujian	127