

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT WILMAR NABATI INDONESIA**

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



OLEH :

JUNSAN NURSI PRATAMA

BP : 2120038

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

VALIDASI METODA UJI

**PENENTUAN *IODINE VALUE* AOCS *Cd 1b -87* DENGAN PENGGUNAAN
LARUTAN KI 10% DALAM WAKTU REAKSI 30 MENIT**

Di PT Wilmar Nabati Indonesia Padang

Padang, 1 Maret 2024

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



(DARTINI, M. Si)

NIP. 196007132006042002

Pembimbing Lapangan,



Mengetahui,

Program Studi Analisis Kimia

Ketua,



(ELDA PELITA, M. Si)

NIP. 197211152001122001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan laporan akhir setelah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Wilmar Nabati Padang, pada tanggal 1 Agustus 2023 sampai tanggal 30 Maret 2024. Selama melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) dan selama proses penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-sebesarnya kepada :

1. **Bapak Isra Mouludi, S.Kom, M.Kom** selaku Direktur Politeknik ATI Padang
2. **Ibu Elda Pelita, M.Si** selaku Ketua Prodi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang
3. **Ibu Dartini, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Kuliah Kerja Praktik (KKP) di Politeknik ATI Padang
4. **Bapak Ahmad Sofinur** selaku Pembimbing Lapangan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di Wilmar Nabati Padang
5. **Dosen Analisis Kimia Politeknik ATI Padang** yang telah memberikan ilmu dari awal bangku perkuliahan hingga berakhirnya perkuliahan
6. **Pimpinan PT Wilmar Nabati Padang** yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Wilmar Nabati Padang
7. **Seluruh Karyawan dan staff di laboratorium QC**, yang telah memberikan ilmu dan berbagai pembelajaran kepada penulis
8. **Kedua Orang Tua Dan Keluarga** yang telah memberikan dukungan yang sangat berarti kepada penulis dalam menjalankan proses pembelajaran

dibangku perkuliahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik ini

9. **Teman-teman Angkatan 21** yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis
10. Semua pihak yang telah memberikan saran, kritik, 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 tulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, akademisi, lembaga pendidikan, instansi, dan khususnya bagi diri penulis sendiri.

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

Padang, 1 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan KKP.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat KKP.....	4
1.4.1 Bagi Mahasiswa.....	4
1.4.2 Bagi Institusi.....	4
1.4.3 Bagi Perusahaan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	6
2.1.1 Definisi Perusahaan.....	6
2.1.2 Struktur Organisasi.....	6
2.1.3 <i>Supplier dan Customer</i>	11
2.2 Teknik Sampling.....	12
2.2.1 Defenisi Teknik Sampling.....	12
2.2.2 Jenis – Jenis Sampel.....	12
2.2.3 Tahapan Teknik Sampling.....	13
2.2.4 Metoda Teknik Sampling.....	15
2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk.....	18
2.3.1 Spesifikasi Kualitas Bahan Baku dan Produk.....	19
2.3.2 Jenis Metoda Analisis Bahan Baku dan Produk.....	20
2.4 Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	24
2.4.1 Penerapan K3.....	24
2.4.2 Kebijakan Kesehatan dan Keselamatan kerja.....	25
2.4.3 Potensi Bahaya.....	26

2.4.4 Alat Pelindung Diri.....	26
2.5 Penerapan QC dan QA.....	30
2.5.1 Perbedaan QA dan QC.....	30
2.5.2 Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu	32
2.5.3 Penerapan Kartu Kendali.....	33
2.5.4 Uji Banding Antar Lab dan Uji Profisiensi.....	34
2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah	35
2.6.1 Sumber – Sumber Limbah	36
2.6.2 Metoda Penanganan Limbah	37
2.6.3 Karakteristik Limbah.....	45
2.6.4 <i>Flow Proses</i> Pengolahan Limbah	46
2.6.5 Target Quality Terhadap Pengolahan Air Limbah.....	47
2.7 Manajemen Mutu Laboratorium.....	48
2.7.1 Sistem Manajemen Laboratorium	48
2.7.2 Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu	49
2.7.3 Fasilitas dan Kondisi Lingkungan Laboratorium Sesuai Persyaratan. 50	
2.7.4 Struktur Organisasi dan Pengelolaan SDM di Laboratorium	52
2.7.5 Persyaratan ISO/IEC 17025:2017	53
2.8 Validasi Metoda Uji	54
2.8.1 Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metoda	54
2.8.2 Tujuan Validasi dan Verifikasi Metoda.....	54
2.8.3 Konsep Validasi dan Verifikasi Metoda.....	55
2.8.4 Contoh Penerapan Validasi Metoda di Laboratorium Pengujian	56
2.8.5 Konsep Ketidakpastian Pengujian.....	57
2.8.6 Tahapan Penentuan Ketidakpastian Pengujian	57
BAB III PELAKSANAAN KKP.....	61
3.1 Waktu dan Tempat KKP	61
3.2 Uraian Kegiatan yang dilakukan selama KKP.....	61
3.2.1 Pengenalan Perusahaan	61
3.2.2 Teknik Sampling	80
3.2.3 Analisa Bahan Baku Dan Produk.....	85
3.2.4 Penerapan K3	95
3.2.5 Penerapan QC dan QA	97
3.2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah.....	102

3.2.7 Sistem Manajemen Mutu Laboratorium.....	110
3.2.8 Validasi dan Verifikasi Metoda Uji	111
BAB IV TUGAS KHUSUS	114
4.1 Latar Belakang	114
4.2 Batasan Masalah.....	116
4.3 Tujuan Tugas Khusus	116
4.4 Tinjauan Pustaka.....	117
4.4.1 Minyak dan Lemak.....	117
4.4.2 Trigliserida	119
4.4.3 Titrasi Iodometri.....	120
4.4.4 Iodine Value	121
4.4.5 Validasi Metoda Uji.....	123
4.5 Metodologi Penelitian	131
4.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	131
4.5.2 Alat dan Bahan	131
4.5.3 Tahapan Persiapan.....	132
4.5.4 Prosedur Kerja Analisis Iodine Value.....	132
4.5.5 Tahapan Pengujian	133
4.5.6 Tahapan Pengolahan Data.....	134
4.6 Hasil.....	135
4.6.1 Hasil Pengujian	135
4.6.2 Pembahasan	136
4.7 Penutup	147
4.7.1 Kesimpulan	147
4.7.2 Saran.....	149
BAB V PENUTUP	150
5.1 Kesimpulan	150
5.2 Saran	151
DAFTAR PUSTAKA.....	153
LAMPIRAN	156

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Treatment System</i>	46
Gambar 2. 2 Jenis data sumber ketidakpastian dan cara konversinya untuk mendapatkan ketidakpastian baku (μ)	59
Gambar 3. 1 Logo Perusahaan	64
Gambar 3. 2 Struktur Perusahaan Wilmar Nabati Indonesia	65
Gambar 3. 3 Bahan Baku Utama (<i>Crude Palm Oil</i> dan <i>Palm Kernel</i>).....	76
Gambar 3. 4 Bahan tambahan produksi.....	77
Gambar 3. 5 posisi level tangki untuk teknik sampling.....	81
Gambar 3. 6 Proses Sampling CPO Incoming	83
Gambar 3. 7 Proses sampling sampel produksi.....	84
Gambar 3. 8 Proses Pengambilan Sampel Tanki.....	85
Gambar 3. 9 Diagram <i>Fish Bond</i> Hasil Pengukuran QC.....	101
Gambar 3. 10 Flow Proses ETP PT. Wilmar Nabati Indonesia.....	105
Gambar 3. 11 Struktur Organisasi Departement QC	110
Gambar 4. 1 Struktur Triglicerida.....	119
Gambar 4. 2 Diagram Tulang Ikan Estimasi Ketidakpastian Metoda Uji	141
Gambar 4. 3 Diaram Nilai ketidakpastian Standar Relatif Setiap Parameter Uji Validasi.....	147

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Baku Mutu Menurut Peraturan Menteri Lingkungan	47
Tabel 2. 2 Aturan penggabungan komponen ketidakpastian untuk mendapatkan	60
Tabel 3. 1 Sertifikasi Kebijakan Mutu dan Kualitas di PT Wilmar Nabati Indonesia	69
Tabel 3. 2 <i>Supplier</i> CPO	73
Tabel 3. 3 Produk Hasil Produksi di PT Wilmar Nabati Indonesia	78
Tabel 3. 4 Spesifikasi Standar Bahan Baku	85
Tabel 3. 5 Spesifikasi Produk.....	86
Tabel 3. 6 PERMEN.LH No.5 Tahun 2014	109
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Validasi Metoda Uji <i>Iodine Value</i> AOCS <i>Cd 1b - 87</i> dengan Menggunakan Larutan <i>KI 10%</i> dengan waktu reaksi 30 menit.	135
Tabel 4. 2 Hasil Uji Akurasi.....	138
Tabel 4. 3 Hasil Uji Presisi	139
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Temperature Ruangan	142
Tabel 4. 5 Nilai Ketidakpastian Unsur $K_2Cr_2O_7$ dan $Na_2S_2O_3$	144
Tabel 4. 6 Nilai Ketidakpastian Standar (Baku) Gabungan.....	145

LAMPIRAN

Lampiran 1 Tahap Persiapan.....	156
Lampiran 2 Perhitungan Akurasi	158
Lampiran 3 Perhitungan presisi	160
Lampiran 4 Perhitungan Estimasi Ketidakpastian	162
Lampiran 5 Gambar Rangkaian Analisis <i>Iodine Value</i>	168
Lampiran 6 Gambar Sampel Olein yang akan diujiakan.....	169