

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA V PKS TERANTAM

*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 : NUR FADILLAH

BP : 1920123

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATIPADANG

2022

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**ANALISA DOSIS TAWAS DAN SODA ASH PADA EXTERNAL WATER
TREATMENT DENGAN METODE JAR TEST DI LABORARATORIUM
PT.PN V PKS TERANTAM**

Padang, April 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing Institusi,



(Syafrinal S. Pd, M. Si)
NIP.199105142018011002

Pembimbing Lapangan,



(Fitra Dani)

Mengetahui,

Program Studi Analisis Kimia

Ketua



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

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

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Nur Fadillah
Buku Pokok : 1920123
Prog. Studi/ Konsentrasi : Analisis Kimia
Judul : Analisa Dosis Tawas dan Soda Ash pada External Water Treatment dengan Metode Jar Test di Laboratorium PTPN V PKS Terantam

No	Tanggal	Pokok-pokok Bahasan	Paraf
1.	2 Oktober 2021	Konsultasi mengenai pengambilan judul tugas khusus	
2	8 Desember 2022	Konsultasi tentang pengambilan metoda dan alat instrument yang dipakai untuk tugas khusus	
3.	8 Maret 2022	Konsultasi tentang pengulangan uji pada tugas khusus	
4	13 Maret 2022	Revisi penulisan pada laporan KKP	
5.	21 April 2022	Revisi penulisan bab 1 sampai bab 3	
6.	23 April 2022	Revisi bab 4 : Konsultasi tugas khusus mengenai judul laporan	
7.	24 April 2022	Revisi bab 4 Konsultasi mengenai penulisan tabel hasil pengujian	
8	25 April 2022	Revisi bab 4 Revisi materi tugas khusus Revisi penulisan, font size dan	
9.	26 April 2022	Revisi bab 4 Revisi bab 5 : Revisi penutup, daftar pustaka dan lampiran	
10	27 April 2022	Acc laporan untuk seminar	

Padang, 21 Juni 2022
Dosen Pembimbing


(Syafrizal S.Pd, M.Si)
NIP. 19910514201801100

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 30 Agustus sampai dengan 30 April 2022 di laboratorium PT. Perkebunan Nusantara V PKS Terantam.

Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Elda Pelita, M.Si selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia.
3. Ibu Dr. Sri Elfina, M.Si selaku Penasehat Akademik.
4. Bapak Syafrinal S.Pd, M.Si selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
5. Bapak Eisyen Firdausman selaku Manager PKS PT. Perkebunan Nusantara V Terantam.
6. Bapak Fitra Dani selaku Ass. *Pengolahan Mutu* sekaligus pembimbing lapangan di laboratorium yang telah mengizinkan penulis melaksanakan kuliah kerja praktik dan memberikan ilmu, bimbingan, serta motivasi kepada penulis.
7. Seluruh Dosen, Asisten Dosen dan *Staff* Karyawan Politeknik ATI Padang khususnya Program Studi Analisis Kimia.

8. Seluruh karyawan dan analis di laboratorium PT. Perkebunan Nusantara V PKS Terantam (Bapak Nasib, Bapak Agus, Bapak Erwin, Bapak Librayanto, kakak Defi dan Bapak Simatupang) atas bimbingan dan kesempatan serta telah membantu penulis selama kegiatan kuliah kerja praktik.
9. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan nasihat serta mengirimkan doa disetiap waktunya.
10. Teman Program Studi Analisis Kimia 2019 dan rekan sesama kuliah kerja praktik di laboratorium PT. Perkebunan Nusantara V PKS Terantam (Qory Nadhira Azvi) yang telah memberikan masukan dan dorongan kepada penulis dalam pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik ini.
11. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu. Penulis ucapkan terima kasih.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP 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 berdoa semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Pekanbaru, maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat.....	4
1) Bagi Mahasiswa	4
2) Bagi Perguruan Tinggi	4
3) Bagi Instansi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengenalan Perusahaan	6
2.1.1 Sejarah Perusahaan.....	6
2.1.2 Visi dan Misi	6
2.1.3 Struktur Organisasi.....	7
2.1.4 Memahami Bahan Baku dan Produk Perusahaan	8
2.2 Teknik Sampling	8
2.2.1 Definisi Populasi dan Sampel	8
2.2.2 Sampling.....	9
2.2.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	9
2.3 Analisa Bahan Baku dan Produk.....	12
2.3.1 Jenis Metode Analisis.....	12
2.4 Penerapan K3.....	15
2.4.1 Ruang Lingkup Stasiun Kerja	15
2.4.2 Potensi Bahaya	16
2.4.3 Alat Pelindung Diri yang Sesuai	17
2.5 Penerapan QA dan QC	20

2.5.1	Perbedaan QA dan QC	20
2.5.2	Persyaratan ISO17025:2017.....	21
2.5.3	Uji Banding antar Laboratorium dan Uji Profesional.	22
2.6	IPAL & Analisa Mutu Limbah.....	22
2.6.1	Landasan Hukum Pengolahan Air Limbah	23
2.6.2	Sumber-sumber Limbah	23
2.6.3	Metode Penanganan Limbah.....	24
2.6.4	Karakteristik Limbah.....	26
2.6.5	Analisis Mutu Air Limbah	27
2.7	Manajemen Mutu Laboratorium.....	30
2.7.1	Sistem Manajemen Laboratorium	30
2.7.2	Dokumentasi Sistem Manajemen Laboratorium.....	30
2.7.3	Fasilitas dan Kondisi Lingkungan.....	32
2.7.4	Struktur Organisasi dan Pengelolaan SDM.....	33
2.7.5	Sistem Informasi Manajemen di Laboratorium	34
2.8	Validasi Metoda Uji	34
2.8.1	Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metode.....	34
2.8.2	Tujuan Validasi dan Verifikasi Metode	35
2.8.3	Konsep Verifikasi dan Validasi Metoda	36
BAB III PELAKSANAAN KKP		41
3.1	Waktu dan Tempat KKP	41
3.2	Uraian KKP	41
3.2.1	Pengenalan Perusahaan	41
3.2.2	Teknik Sampling	49
3.2.3	Analisa Produk dan Bahan Baku.....	53
3.2.4	Penerapan K3	57
3.2.5	Penerapan QC & QA.....	59
3.2.6	IPAL dan Analisa Air Limbah	61
3.2.7	Manajemen Mutu Laboratorium	66
BAB IV TUGAS KHUSUS.....		69
4.1	Latar Belakang.....	69
4.2	Batasan Masalah	71
4.3	Tujuan	71
4.4	Tinjauan Kepustakaan	71

4.3.1	Air.....	71
4.3.2	Proses Pengolahan Air	72
4.3.3	Penjernihan Air	79
4.3.4	Alumunium sulfat ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$).....	84
4.3.5	Soda Ash (Na_2CO_3).....	85
4.3.6	Jar Test	86
4.5	Metode Penelitian.....	88
4.6	Hasil dan Pembahasan	90
4.7	Penutup.....	92
BAB V PENUTUP		94
5.1.	Kesimpulan	94
5.2.	Saran	96
DAFTAR PUSTAKA		97

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Spesifikasi Clarifier Tank	74
Tabel 4. 2 Spesifikasi Sediment Tank	76
Tabel 4. 3 Spesifikasi Water Tower	79
Tabel 4. 4 Ukuran Partikel dengan Kecepatan Pengendapan.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 PT. Perkebunan Nusantara V	45
Gambar 4. 1 Alur Proses Pengolahan <i>Eksternal</i> dan <i>Internal Treatment</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Raw Water.....	74
Gambar 4. 3 <i>Clarifier Tank</i>	75
Gambar 4. 4 <i>Sediment Tank</i>	76
Gambar 4. 5 <i>Sand Filter</i>	77
Gambar 4. 6 <i>Water tower</i>	78
Gambar 4. 7 <i>Cation Exchanger</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 <i>Anion Exchanger</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 <i>Feed Tank</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 <i>Deaerator</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Analisa Jartes.....	100
Lampiran 2 Perhitungan pengujian Jar test	101
Lampiran 3 Dokumentasi Alat dan Bahan.....	110