

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT KEHATILAB INDONESIA**

*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 :

ANGGUN ANNISA AZHARA

BP : 1920143

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

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

2022

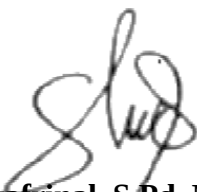
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**PENGUJIAN *CHEMICAL OXYGEN DEMAND* (COD) DAN NITRIT (NO₂)
DALAM AIR LIMBAH INLET DAN OUTLET IPAL LABORATORIUM PT.
KEHATILAB INDONESIA SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Tangerang Selatan 27 April 2022

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



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

Pembimbing Lapangan,



Syahidatun Harafiah, S.T
Deputi Manager Teknis

Mengetahui,

Program Studi Analisis Kimia

Ketua,



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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan laporan setelah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Kehatilab Indonesia, Tangerang Selatan pada tanggal 8 November 2021 sampai tanggal 27 April 2022. Hasil dari kegiatan KKP tersebut penulis susun dalam bentuk laporan dengan judul “Pengujian *Chemical oxygen Demand* (COD) dan Nitrit (NO_2^-) dalam air limbah inlet dan outlet IPAL Laboratorium PT. Kehatilab Indonesia Secara Spektrofotometri UV-Vis”. Kuliah kerja praktik yang penulis laksanakan merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Analisis Kimia Politeknik ATI Padang.

Selama melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) dan selama proses penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, kritik dan masukan yang mendukung dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr.Ester Edward, M.Pd selaku direktur Politeknik ATI Padang
2. Ibu Elda Pelita, M.Si selaku ketua progam studi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang
3. Ibu Melisa Putri, M.Si selaku dosen penasihat akademik di politeknik ati padang
4. Bapak Syafrinal,S.Pd,M.Si selaku dosen pembimbing Kuliah Kerja Praktik (KKP) di Politeknik ATI Padang
5. Bapak Ir. Deni Usman selaku direktur PT kehatilab Indonesia yang telah memberikan kesempatan dan memfasilitasi kepada penulis untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik
6. Dosen-dosen Analisis Kimia yang telah memberikan ilmu dari awal pelaksanaan bangku perkuliahan hingga selesainya perkuliahan ini.

7. Bapak Hadi Suyono selaku manager teknis di PT kehatilab Indonesia
8. Ibu Syahidatun Harafiah selaku deputi manager teknis di PT Kehatilab Indonesia Sekaligus Pembimbing Lapangan selama melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP).
9. Ibu Risna Agustina selaku supervisor laboratorium air yang telah banyak membantu dan memberi ilmu kepada penulis selama kuliah praktik kerja ini.
10. Karyawan dan Staff baik di laboratorium air, laboratorium tanah, dan penyelia sampling yang telah memberikan ilmu dan berbagai macam pembelajaran kepada penulis
11. Kedua orang tua dan keluarga selaku segalanya bagi penulis yang telah memotivasi dan memerikan bantuan kepada penulis dalam menjalankan proses pembelajaran dibangku perkuliahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik ini
12. Teman-teman angkatan 2019 Program Studi Analisis Kimia yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis
13. 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.

Tangerang Selatan, 21 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat KKP	3
1.4.1 Bagi Mahasiswa.....	3
1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	5
2.1.1 Sejarah Perusahaan	5
2.1.2 Visi dan Misi	7
2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	8
2.1.4 Bahan Baku dan Produk	9
2.1.5 Simbol	9
2.2 Teknik Sampling.....	13
2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk	16
2.4 Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	18
2.4.1 Potensi Bahaya	19
2.4.2 Alat Pelindung Diri yang Sesuai	20
2.5 Penerapan Quality Control dan Quality Assurance	23

2.5.1	Perbedaan Quality Control dan Quality Assurance	24
2.5.2	Persyaratan ISO 17025:2017	25
2.5.3	Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu	26
2.5.4	Penerapan Kartu Kendali.....	27
2.5.5	Uji Banding Antar Lab dan Uji Profisiensi	27
2.6	IPAL dan Analisis Mutu Limbah	28
2.6.1	Sumber - Sumber Limbah	29
2.6.2	Metode Penanganan Limbah	30
2.6.3	Karakteristik Limbah.....	30
2.7	Manajemen Mutu Laboratorium.....	34
2.7.1	Sistem Manajemen Laboratorium, termasuk Perencanaan dan Pelaksanaan Pekerjaan Laboratorium	34
2.7.2	Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu.....	36
2.7.3	Fasilitas dan Kondisi Lingkungan Laboratorium sesuai Persyaratan.....	37
2.7.4	Struktur Organisasi dan Pengelolaan Sumberdaya Manusia di Laboratorium	40
2.8	Validasi Metoda Uji.....	41
2.8.1	Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metode	42
2.8.2	TujuanValidasi dan Verifikasi Metode.....	42
2.8.3	Konsep Validasi dan Verifikasi Metode.....	43
2.8.4	Konsep Ketidakpastian Pengujian	44
2.8.5	Tahapan Penentuan Ketidakpastian Pengujian.....	45
BAB III.....		44
PELAKSANAAN KKP.....		44
3.1	Waktu dan Tempat KKP.....	44
3.2	Uraian Kegiatan	44
3.2.1	Pengenalan Perusahaan.....	44
3.2.2	Teknik Sampling	48
3.2.3	Penerapan Kesehatann dan Keselamatan Kerja (K3).....	51
3.2.4	Penerapan QC dan QA	53

3.2.5	IPAL dan Analisis Mutu Limbah	55
3.2.6	Manajemen Mutu Laboratorium.....	59
3.2.7	Validasi Metode Uji	61
BAB IV		62
TUGAS KHUSUS		62
4.1	Latar Belakang.....	62
4.2	Batasan Masalah	64
4.3	Tujuan Tugas Khusus	64
4.4	Tinjauan Pustaka.....	64
4.4.1	Air.....	64
4.4.2	Air Limbah	66
4.4.3	<i>Chemical oxygen Demand (COD)</i>	67
4.4.4	Nitrit (NO_2^-).....	69
4.4.5	Spektrofotometer Ultraviolet-Visible (UV-Vis).....	71
4.5	Metodologi Penelitian.....	79
4.5.1	Alat dan bahan pengujian pada inlet dan outlet.....	79
4.5.2	Pengambilan Sampel	79
4.5.3	Cara kerja.....	79
4.6	Hasil dan Pembahasan	83
4.6.1	<i>Chemical oxygen demand High range (HR) dan Low Range (LR)</i>	83
4.6.2	Nitrit ($\text{NO}_2^- \text{ N}$).....	87
4.6.3	Kesimpulan.....	89
4.6.4	Saran	90
BAB V		91
PENUTUP		91
5.1	Kesimpulan dan Saran	91
5.1.1	Kesimpulan.....	91
5.1.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		94
LAMPIRAN		97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Ruang Kerja	37
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Kehatilab Indonesia	46
Gambar 3.2 Peralatan Pengambilan Sampel Air Permukaan	49
Gambar 3.3 Peralatan Pengambilan Sampel Air Untuk Kedalaman Tertentu	49
Gambar 3.4 Peralatan Pengambilan Sampel Udara	50
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> IPAL PT Kehatilab Indonesia	56
Gambar 4.2 Reaksi Diazotasi	71
Gambar 4.2 Komponen Spektrofotometer <i>UV-Visible</i>	75
Gambar 4.3 Kurva Kalibrasi <i>Chemical Demand</i> (COD) <i>High range</i> (HR)	83
Gambar 4.4 Kurva Kalibrasi <i>Chemical Demand</i> (COD) <i>Low Range</i> (LR)	84
Gambar 4.5 Kurva Kalibrasi Nitrit (NO_2N)	87

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perbandingan COD <i>high range</i> dan <i>low range</i>	84
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran COD Sampel Air Limbah Inlet dan Outlet.....	86
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Nitrit Sampel Air Limbah Inlet dan Outlet	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur kerja pembuatan larutan kerja pengujian COD	97
Lampiran 2. Prosedur kerja pembuatan larutan kerja pengujian nitrit.....	98
Lampiran 3.Dokumentasi kegiatan pengujian	100