

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT JAMBI LESTARI INTERNASIONAL

**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 : FAHRLICH SAN
BP : 2120028**

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**VERIFIKASI METODA UJI KADMIUM (Cd) PADA AIR PERMUKAAN
DENGAN *ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY GRAPHITE
FURNACE ATOMIZER (AAS-GFA)* DI PT JAMBI LESTARI
INTERNASIONAL**

Padang, 26 Maret 2024

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,



Merry Asria, M.Si.
NIP. 197308092001122001

Pembimbing Lapangan,



Vivi Suci Endriyani, S.Si.

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang begitu besar, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini dengan baik berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP).

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengetahuan serta dukungan dari banyak pihak yang selama ini membantu dalam menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, dengan hati tulus penulis mengucapkan terima kasih pada:

1. Ibu Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Elda Pelita, M.Si selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia.
3. Bapak Ir. Fejri Subriadi, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik di Politeknik ATI Padang yang telah memberi semangat, motivasi, dan arahan.
4. Ibu Merry Asria, M.Si selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan nasihat dalam menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP).
5. Ibu Ulfi Atha Tifalni Yanuar, S.T selaku Direktur PT Jambi Lestari Internasional yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP).
6. Ibu Jumaida Panggabean, S.Si selaku Kepala Laboratorium di PT Jambi Lestari Internasional.
7. Bapak Bobby Lasmana, S.Si selaku Manajer Mutu di PT Jambi Lestari Internasional.
8. Ibu Vivi Suci Endriyani, S.Si selaku Manajer Teknis sekaligus pembimbing lapangan di PT Jambi Lestari Internasional.
9. Ibu Nuzul Hafiizha Asyari selaku Penyelia Laboratorium di PT Jambi Lestari Internasional.
10. Bapak Muhammad Rizki Ardicha selaku Penyelia Lapangan di PT Jambi Lestari Internasional.

11. Seluruh dosen dan staff karyawan Politeknik ATI Padang, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
12. Kepada kedua orang tua, abang, dan adik tersayang yang selalu memberikan dukungan, perhatian dan doa yang terbaik untuk penulis dalam menempuh pendidikan.
13. Seluruh analis dan staff karyawan PT Jambi Lestari Internasional yang telah membantu dan mendidik selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Jambi Lestari Internasional, terkhususnya Kak Putri, Kak Shania, dan Uni Retni yang membimbing penulis dalam membuat tugas akhir ini.
14. Kepada teman seperjuangan Kuliah Kerja Praktik Assabry, Defson Fauzan, Fadhila Alya Fanesya dan Mella Vidi Astuti atas kerjasama, kebahagiaan dan kebersamaannya selama menjalankan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Jambi Lestari Internasional, dan seluruh pihak yang telah membantu memberikan saran dan masukan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya.
15. Dan yang terpenting untuk diri penulis yang sudah mampu bekerja dengan keras dan mampu bertahan hingga titik ini karena masih banyak yang akan diperjuangkan dan pasti akan ada hasil dari hal yang diperjuangkan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca yang berguna untuk memperbaiki laporan ini. Akhir kata penulis berharap laporan ini berguna bagi Penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya, serta dapat menambah pengetahuan untuk kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.

Jambi, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	6
2.1.1 Sejarah Perusahaan	6
2.1.2 Visi dan Misi	7
2.1.3 Profil Perusahaan	7
2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	8
2.1.5 Memahami Bahan Baku dan Produk Perusahaan.....	9
2.1.6 Supplier dan Customer	9
2.2 Teknik Sampling	10
2.3 Analisis Sampel dan Metoda Uji.....	11
2.3.1 Jenis Metode Analisis.....	12
2.3.2 Prosedur Analisis Sampel.....	13
2.4 Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	13
2.4.1 Ruang Lingkup Stasiun Kerja.....	14
2.4.2 Potensi Bahaya.....	14
2.4.3 Alat Pelindung Diri yang Sesuai.....	15
2.5 Penerapan <i>Quality Control (QC)</i> dan <i>Quality Assurance (QA)</i>	16
2.5.1 Perbedaan Quality Control (QC) dan Quality Assurance (QA)	16
2.5.2 Persyaratan ISO 17025:2017	17

2.5.3 Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu	20
2.5.4 Penerapan Bagan Kendali	21
2.5.5 Uji Banding antar Lab dan Uji Profisiensi	21
2.6 Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) & Analisis Mutu Limbah	22
2.6.1 Sumber-sumber Limbah	22
2.6.2 Metode Penanganan Limbah	23
2.6.3 Karakteristik Limbah	24
2.7 Manajemen Mutu Laboratorium	26
2.7.1 Sistem Manajemen Laboratorium	26
2.7.2 Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu	26
2.7.3 Fasilitas dan Kondisi Lingkungan Laboratorium sesuai Persyaratan	28
2.7.4 Struktur Organisasi dan Pengelolaan Sumber Daya Manusia di Laboratorium	28
2.8 Validasi Metoda Uji	29
2.8.1 Perbedaan Validasi dan Verifikasi	29
2.8.2 Tujuan Validasi dan Verifikasi	30
2.8.3 Konsep Validasi dan Verifikasi	31
2.8.4 Konsep Ketidakpastian.....	33
2.8.5 Tahapan penentuan Ketidakpastian Pengujian	34
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK.....	37
3.1 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan	37
3.2 Uraian Kegiatan	37
3.2.1 Pengenalan Perusahaan	37
3.2.2 Teknik Sampling.....	41
3.2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk	47
3.2.4 Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	49
3.2.5 Penerapan Quality Control dan Quality Assurance	51
3.2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah.....	52
3.2.7 Manajemen Mutu Laboratorium.....	59
3.2.8 Validasi Metode Uji	61
BAB IV TUGAS KHUSUS.....	64
4.1 Latar Belakang	64
4.2 Batasan Masalah.....	67

4.3 Tujuan Tugas Khusus	67
4.4 Tinjauan Kepustakaan	68
4.4.1 Air dan Jenisnya	68
4.4.2 Air Permukaan	69
4.4.3 Cemaran Logam dalam Air Permukaan	71
4.4.4 Logam Berat Cadmium (Cd)	72
4.4.5 Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	74
4.4.6 Proses Destruksi.....	82
4.4.7 Verifikasi Metode	84
4.5 Metodologi Penelitian	88
4.5.1 Alat dan Bahan	88
4.5.2 Cara Kerja.....	89
4.6 Hasil dan Pembahasan	97
4.7 Kesimpulan	109
4.8 Saran	110
BAB V PENUTUP.....	111
5.1 Kesimpulan	111
5.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Jenis Presisi	33
Tabel 3. 1 Kualifikasi Peralatan Pengambilan Sampel Tanah	46
Tabel 4. 1 Batas Keberterimaan Nilai %RSD	87
Tabel 4. 2 Batas Keberterimaan % <i>Recovery</i>	88
Tabel 4. 3 Data Hasil Verifikasi	98
Tabel 4. 4 Kurva Kalibrasi Standar Logam Cd	99
Tabel 4. 5 Data <i>Level of Linearity</i> Standar Kadmium	101
Tabel 4. 6 Data Pengujian Presisi <i>Repeatability</i>	103
Tabel 4. 7 Presisi <i>Intra Reproducibility</i>	104
Tabel 4. 8 Batas Keberterimaan Presisi	104
Tabel 4. 9 Data Pengujian Akurasi	105
Tabel 4. 10 Batas Keberterimaan Pengujian Akurasi	105
Tabel 4. 11 Data Pengujian MDL dan LoQ	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kurva Kalibrasi Metoda Pengujian	31
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PT Jambi Lestari Internasional.....	40
Gambar 3. 2 Bak Penampung Awal IPAL PT Jambi Lestari Internasional.....	53
Gambar 3. 3 Bak Hasil Pengolahan IPAL PT Jambi Lestari Internasional	54
Gambar 3. 4 Bak Outlet IPAL PT Jambi Lestari Internasional.....	55
Gambar 3. 5 Bak Bio Indikator IPAL PT Jambi Lestari Internasional.....	55
Gambar 3. 6 Bak Pengolahan Lumpur IPAL PT Jambi Lestari Internasional	56
Gambar 3. 7 Manajemen Penerimaan (Alur) dan Pengujian Sampel	60
Gambar 4. 1 Bagian-Bagian <i>Atomic Absorbtion Spectrophotometer</i>	79
Gambar 4. 2 Kurva Kalibrasi Standar Logam Cd	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Pembuatan Larutan Kerja Kadmium	116
Lampiran 2 Data dan Perhitungan Linieritas	118
Lampiran 3 Data dan Perhitungan LoL	119
Lampiran 4 Data dan Perhitungan Presisi.....	121
Lampiran 5 Data dan Perhitungan Akurasi.....	125
Lampiran 6 Data dan Perhitungan MDL dan LoQ.....	127
Lampiran 7 Dokumentasi	129
Lampiran 8 Baku Mutu Lingkungan	131
Lampiran 9 SNI Pengujian Logam Cd.....	132