

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT UNILAB PERDANA**

*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 : AISYAH HUMAIRAH HENDRI
2120002**

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**Verifikasi Metode Uji Kadar Timbal (Pb) pada Sampel Udara Lingkungan
Kerja Menggunakan *Inductively Coupled Plasma-Optical Emission
Spectrometry (ICP-OES)* di PT. Unilab Perdana**

Disetujui Oleh:

Pembimbing Institusi,



(Dr.M. Taufik Eka Prasada, M.Si)
NIP. 196201221994031001

Pembimbing Lapangan,



(Darto Setiawan)
NIK : 150126136

Mengetahui,
Program Studi Analisis Kimia
Ketua,



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

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 01 Agustus 2023 sampai dengan 30 Maret 2024 di laboratorium PT Unilab Perdana.

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. Bpk Isra Mouludi, S.Kom, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Elda Pelita, M.Si selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia.
3. Ibu Dra. Elizarni, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik di Politeknik ATI Padang.
4. Bpk Dr.M. Taufik Eka Prasada, M.Si selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
5. Seluruh Staff dan Dosen Politeknik ATI Padang.
6. Bapak Darto Setiawan selaku Supervisor dan pembimbing lapangan di laboratorium PT Unilab Perdana yang telah mengizinkan penulis melaksanakan Kuliah Kerja Praktik dan memberikan ilmu, bimbingan, serta motivasi kepada penulis.
7. Seluruh karyawan dan analis di laboratorium PT Unilab Perdana (Kakak Juan, Kakak Faisal, Kakak Fajar, Kakak Dije, Kakak Aul, Kakak Fani dan Kakak Ayu) atas bimbingan dan kesempatan serta telah membantu penulis selama kegiatan Kuliah Kerja Praktik.
8. Kepada kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberi semangat dalam menjalani pembelajaran ini.
9. Teman Program Studi Analisis Kimia 2021 dan rekan sesama Kuliah Kerja Praktik di laboratorium PT Unilab Perdana.

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 laporan KKP ini.

Akhir kata penulis berdoa semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Jakarta, 26 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
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 Kuliah Kerja Praktik	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengenalan Perusahaan	5
2.1.1 Sejarah Perusahaan.....	5
2.1.2 Visi dan Misi	6
2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	7
2.1.4 Supplier atau Customer	7
2.2 Teknik Sampling.....	8
2.2.1 Konsep Dasar Sampel	8
2.2.2 Teknik Pengambilan Sampling	8
2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk	10
2.4 Penerapan K3	12
2.4.1 Ruang Lingkup K3.....	13
2.4.2 Potensi Bahaya	13
2.4.3 Alat Pelindung Diri yang Sesuai	14
2.5 Penerapan QC dan QA	17
2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah	19
2.6.1 Sumber-sumber Limbah.....	19
2.6.2 Metode Penanganan Limbah.....	20

2.6.3	Karakteristik Limbah	23
2.7	Manajemen Mutu Laboratorium.....	25
2.7.1	Sistem Manajemen Laboratorium, termasuk Perencanaan dan Pelaksanaan Pekerjaan Laboratorium.....	27
2.7.2	Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu	27
2.7.3	Fasilitas dan Kondisi lingkungan Laboratorium	29
2.7.4	Struktur Organisasi dan Pengolahan Sumber Daya Manusia	30
2.8	Validasi Metoda Uji.....	31
2.8.1	Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metode	31
2.8.2	Tujuan Validasi dan Verifikasi Metode.....	31
2.8.3	Konsep Validasi dan Verifikasi Metode.....	33
BAB III	PELAKSANAAN KKP	36
3.1	Waktu dan Tempat KKP	36
3.2	Uraian Kegiatan	36
3.2.1	Pengenalan Perusahaan	36
3.2.2	Teknik Sampling	39
3.2.3	Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	41
3.2.4	Penerapan QC dan QA	42
3.2.5	IPAL dan Analisis Mutu Limbah.....	44
3.2.6	Manajemen Mutu Laboratium.....	47
3.2.7	Validasi metode uji	47
BAB IV	TUGAS KHUSUS.....	49
4.1.	Latar Belakang	49
4.2.	Batasan Masalah.....	51
4.3.	Tujuan Tugas Khusus	51
4.4.	Tinjauan Kepustakaan.....	51
4.4.1	Udara	51
4.4.2	Logam Berat.....	53
4.4.3	Logam Pb	54
4.4.4	<i>Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometer</i>	55
4.4.5	Verifikasi Metode.....	61
4.5.	Metode Penelitian	65

4.5.1	Alat.....	65
4.5.2	Bahan.....	65
4.5.3	Tahapan kerja	65
4.6.	Hasil dan Pembahasan	68
4.6.1	Lineritas.....	68
4.6.2	Presisi	70
4.6.3	Akurasi	70
4.6.4	Limit of Detection (LoD) dan Limit of Quantitation (LoQ)	71
4.7.	Penutup.....	72
4.7.1	Kesimpulan	72
4.7.2	Saran.....	72
BAB V	PENUTUP	74
5.1	Kesimpulan.....	74
5.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN.....		80

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Verifikasi Logam Pb di Lingkungan Kerja Menggunakan Metode ICP-OES	68
Tabel 2 Hasil Uji Lineaitas.....	85
Tabel 3 Hasil Uji Presisi.....	87
Tabel 4 Hasil Uji Akurasi.....	89
Tabel 5 Data Hasil Uji LoD dan LoQ Larutan.....	92
Tabel 6 Data Hasil Volume Udara	93
Tabel 7 Data Hasil LoD dan LoQ Udara.....	93
Tabel 8 Tabel Perhitungan LOD dan LOQ	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi.....	39
Gambar 4.1 Bagian Instrument ICP-OES	57
Gambar 1 LVAS	95
Gambar 2 LVAS Tampak Depan	95
Gambar 3 Kertas Filter	95
Gambar 4 HNO ₃ 4% : HClO ₄ 1%	95
Gambar 5 HNO ₃ : HClO ₄ (4:1).....	95
Gambar 6 Larutan Deret.....	96
Gambar 7 Larutan Deret Standar	96
Gambar 8 Larutan Uji Presisi.....	96
Gambar 9 Larutan Uji Akurasi.....	96
Gambar 10 Proses Pemipetan.....	97
Gambar 11 Proses Pengeringan Labu Leher	97
Gambar 12 Larutan Multielement	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. perhitungan dan pembuatan larutan.....	80
Lampiran 2. penentuan linearitas	85
Lampiran 3. Perhitungan Presisi	87
Lampiran 4. Perhitungan Akurasi	89
Lampiran 5. Perhitungan LOD dan LOQ.....	92
Lampiran 6. Dokumentasi pengujian	95