

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI
PT SUCOFINDO 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 :

LUTHEIAH KHAIRUN NISA

BP : 2120043

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

2024



Kementerian
Perindustrian

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7055053 Fax. (0751) 41152

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**VALIDASI PENGUJIAN BASE METAL (Ag, Co, Cu, Fe, Pb, Zn)
DENGAN MENGGUNAKAN METODA AQUAREGIA MICROWAVE
DIGESTION DENGAN PEMBACAAN ICP-OES DI PT SUCOFINDO
SBU MINERAL CIBITUNG**

Cibitung, 11 November 2023

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan

(Drs. Hazil Anwar, M.Si)
NIP. 195910221990031001

(Naufal Syarif Arief, S.D.)

Mengetahui,
Program Studi Analisis Kimia
Ketua,

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan berkah, rahmat dan kemudahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Khusus dengan judul **“Validasi Pengujian *Base Metal* (Ag, Co, Cu, Fe, Pb, Zn) dengan Metoda *Aquaregia Microwave Digestion* dengan Pembacaan ICP-OES”** ini dengan baik . Penulisan Laporan Kuliah Kerja Praktik ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada jenjang perkuliahan program Diploma III (D3) jurusan Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang. Laporan Kuliah Kerja Praktik ini disusun berdasarkan hasil kegiatan praktikum di PT Sucofindo SBU Mineral Cibitung yang dimulai dari tanggal 11 September 2023 sampai 11 Mei 2024.

Dalam penulisan Laporan Kuliah Kerja Praktik ini penulis mendapatkan bantuan baik secara material maupun moril, serta bimbingan dari banyak pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga terutama kedua orang tua yang sangat mendukung dan memberi rasa cinta juga sayang kepada penulis selama pelaksanaan PKL.
2. Bapak Drs. Isra Mouludi, S.Kom, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
3. Ibu Elda Pelita S.Pd, M.Si selaku Ketua jurusan program studi Analisis Kimia Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Drs. Hazil Anwar, M.Si selaku Dosen Pembimbing Kuliah KerjaPraktik.
5. Ibuk Renny Futeri, M.Si selaku Dosen Penasehat Akademik Politeknik ATI Padang.
6. Ibu Nonong Mutia, S.T selaku Kasubag Mineral Processing PT Sucofindo SBU Mineral Cibitung.
7. Ibu Indriani selaku Chemist di PT Sucofindo SBU Mineral Cibitung.

8. Bapak Naufal Syafiqi Arief, S.T selaku pembimbing lapangan industri di PT Sucofindo SBU Mineral Cibitung yang telah bersedia membantu dan membimbing penulis.
9. Seluruh staff dan karyawan PT Sucofindo SBU Mineral Cibitung, khususnya Pak Andhika, Kak Rifqy, Kak Rosie, Kak Rafif, Kang Arya, Kak Septian, Kak Aina, Kak Sahroel, Kak Febry, Kak Yudith, Kak Reza, Mang Ujal, Kak Adista, Kak Aptria, Kak Resti, Pak Toni, Pak Adji, Kak Haris yang telah membantu, memberikan arahan, dan ilmu pengetahuan.
10. Seluruh dosen yang telah mengajar dan membimbing pada jurusan Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang.
11. Liza Khumairah, Putri Salsabila, Siti Yunizar, Aisyatul Fajriyani, dan Rayhan Priatna selaku rekan Kuliah Kerja Praktik yang telah memberikan dukungan serta kerjasama selama menjalani masa KKP.
12. Serta pihak-pihak yang tidak disebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dorongan hingga terwujudnya laporan Kuliah Kerja Praktik.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam kesempurnaan Laporan Kuliah Kerja Praktik ini. Semoga hasil pemikiran yang dituangkan dalam bentuk Laporan Kuliah Kerja Praktik ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Cibitung, 11 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik.....	4
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	7
2.1.1 Sejarah Perusahaan.....	7
2.1.2 Visi dan Misi.....	8
2.1.3 Struktur Organisasi.....	8
2.1.4 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	9
2.2 Teknik Sampling.....	10
2.2.1 Konsep Dasar Sampel Padat, Cair dan Gas.....	10
2.2.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	12
2.3 Analisis Bahan baku dan Produk.....	16

2.3.1 Jenis Metode Analisis	16
2.3.2 Prosedur Analisis Bahan Baku dan Produk	17
2.4 Penerapan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).....	18
2.4.1 Potensi Bahaya	18
2.4.2 Alat Pelindung Diri.....	20
2.5 Penerapan QC (<i>Quality Control</i>) dan QA (<i>Quality Assurance</i>)	23
2.5.1 Perbedaan QC dan QA.....	24
2.5.2 Persyaratan ISO 17025:2017.....	25
2.5.3 Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu.....	26
2.5.4 Penerapan Kartu Kendal	27
2.5.5 Uji Banding Antar Lab dan Uji Profisiensi.....	27
2.6 IPAL (Instalansi Pengolahan Air Limbah) dan Analisis Mutu Limbah.....	28
2.6.1 Jenis-jenis Limbah.....	28
2.6.2 Bahaya Limbah.....	30
2.6.3 Parameter Mutu Uji Limbah	31
2.7 Manajemen Mutu Laboratorium	34
2.7.1 Sistem Manajemen Mutu Laboratorium	34
2.7.2 Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu.....	35
2.7.3 Fasilitas dan Kondisi Lingkungan Laboratorium Sesuai Persyaratan.....	36
2.7.4 Struktur Organisasi dan Pengelolaan Sumber Daya Manusia di Laboratorium.....	38

2.8 Validasi Metoda Uji	41
2.8.1 Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metode	41
2.8.2 Tujuan Validasi dan Verifikasi Metode	41
2.8.3 Konsep Validasi dan Verifikasi Metode	42
2.8.4 Konsep Estimasi Ketidakpastian Pengujian	46
2.8.5 Tahapan Penentuan Ketidakpastian Pengujian	47
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK	50
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik...	50
3.2 Uraian Kegiatan.....	50
3.2.1 Pengenalan Perusahaan	50
3.2.2 Teknik Sampling	54
3.2.3 Analisa Bahan Baku dan Produk	59
3.2.4 Penerapan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).....	60
3.2.5 Penerapan QC (<i>Quality Control</i>) dan QA (Quality Assurance)	62
3.2.6 IPAL (Instalansi Pengolahan Air Limbah) dan Analisis Mutu Limbah	64
3.2.7 Manajemen Mutu Laboratorium	64
3.2.8 Validasi Metoda Uji	67
BAB IV TUGAS KHUSUS	69
4.1 Latar Belakang.....	69
4.2 Batasan Masalah	71
4.3 Tujuan Tugas Khusus	71
4.4 Tinjauan Kepustakaan.....	72

4.4.1 <i>Base Metal</i>	72
4.4.2 CRM (<i>Certified Reference Material</i>)	73
4.4.3 <i>Acid Digestion</i>	75
4.4.4 <i>Aqua Regia</i>	76
4.4.5 <i>Microwave Digestion</i>	76
4.4.6 ICP-OES (<i>Inductively Coupled Plasma- Optical Emission Spectrometry</i>)	78
4.4.7 Validasi	81
4.5 Metodologi Penelitian	86
4.5.1 Waktu dan Tempat	86
4.5.2 Alat	87
4.5.3 Bahan	87
4.5.4 Prosedur Kerja	87
4.6 Hasil dan Pembahasan	91
4.6.1 Hasil	91
4.6.2 Pembahasan	95
4.7 Penutup	104
4.7.1 Kesimpulan	104
4.7.2 Saran	104
BAB V PENUTUP	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	111

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 4.1 Data Konsentrasi Standar	91
Tabel 4.2 Data Perhitungan Presisi.....	92
Tabel 4.3 Data Perhitungan Akurasi.....	93
Tabel 4.4 Data Perhitungan Limit Deteksi Metoda dan <i>Limit of Quantification</i>	94
Tabel 4.5 Data Perhitungan Estimasi Ketidakpastian.....	94
Tabel 4.6 Pelaporan Hasil Akhir Pengujian.....	95