

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT SUCOFINDO PADANG

*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 : DARA APRILLA
BP : 2020021**

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2023**

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG



Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 055053
Fax.(0751)41152

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**VERIFIKASI METODE UJI *ASH FUSION TEMPERATURE* (AFT)
DENGAN MENGGUNAKAN TUNGKU *CARBOLITE GERO CAF G5*
BERDASARKAN ASTM D1857**

Padang, Maret 2023

Disetujui Oleh:

Pembimbing Institusi,

(Melysa Putri, M.Si)
NIP. 199005272018012002

Pembimbing Lapangan,

(Ullia Rahman, S.T)

Mengetahui,
Program Studi Analisis Kimia
Ketua,

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

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 01 Agustus sampai dengan 31 Maret 2023 di PT SUCOFINDO cabang Padang. 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, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia.
3. Ibu Melysa Putri, M.Si selaku Dosen Pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
4. Ibu Selfa Dewati Samah, M.Eng., M.Si selaku Penasehat Akademik.
5. Bapak Wijil Pustiko selaku Kepala Cabang PT SUCOFINDO Padang.
6. Bapak Anggi Setiawan selaku Kepala Bidang Pengujian dan Konsultasi PT SUCOFINDO Padang.
7. Bapak Ullia Rahman, S.T selaku pembimbing lapangan di laboratorium PT SUCOFINDO cabang Padang yang telah mengizinkan penulis melaksanakan Kuliah Kerja Praktik dan memberikan ilmu, bimbingan, serta motivasi kepada penulis.
8. Seluruh dosen, asisten dosen dan *staff* karyawan Politeknik ATI Padang khususnya Program Studi Analisis Kimia.
9. Seluruh karyawan dan analis di laboratorium PT SUCOFINDO cabang Padang (Bapak Irfan Yudha, Bapak Januari Effendi, Bapak Andri Gusnedi, Ibu Nila Muthia, Kak Mita Oktriani, Kak Annisa Tri Maula, Mbak Fransiska Adella, Firyal Nabilah, Bang Wahyu Marfianda, Bang Fajrin Yudel, Bang Fadlan Ikhsan F, Bang Fajri Basra, Bang Yudha Rizky Pratama) atas bimbingan dan kesempatan serta telah membantu penulis selama kegiatan Kuliah Kerja Praktik.

10. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan nasihat serta mengirimkan doa di setiap waktunya.
11. Teman-teman Program Studi Analisis Kimia 2020 dan rekan-rekan sesama Kuliah Kerja Praktik di laboratorium PT SUCOFINDO cabang Padang yang telah memberikan masukan dan dorongan kepada penulis dalam pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik ini.
12. 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, baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan Kuliah Kerja Praktik ini.

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

Padang, 31 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	6
2.1.1 Sejarah Perusahaan, Visi dan Misi Perusahaan.....	6
2.1.2 Struktur Organisasi	7
2.1.3 Memahami Bahan Baku dan Produk Perusahaan.....	7
2.1.4 Supplier dan Customer	8
2.2 Teknik Sampling.....	8
2.2.1 Konsep Dasar Sampel Padat/Cair/Gas	8
2.2.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	10
2.3 Analisis Sampel	12
2.3.1 Metode dalam Analisis Sampel	12
2.3.2 Prosedur Analisis Sampel.....	13
2.4 Penerapan K3.....	14
2.4.1 Ruang Lingkup Stasiun Kerja	14
2.4.2 Potensi Bahaya	15
2.4.3 Alat Pelindung Diri yang Sesuai	16
2.5 Penerapan QC dan QA.....	20
2.5.1 Mengetahui Perbedaan <i>Quality Control</i> dan <i>Quality Assurance</i> ..	20

2.5.2 Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu.....	21
2.5.3 Penerapan Kartu Kendali.....	22
2.5.4 Uji Banding antar laboratorium dan Uji Profesi.....	22
2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah.....	23
2.6.1 Sumber-Sumber Limbah	23
2.6.2 Metode Penanganan Limbah	24
2.6.3 Karakteristik Limbah.....	26
2.7 Manajemen Mutu Laboratorium.....	27
2.7.1 Sistem Manajemen Laboratorium	27
2.7.2 Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu.....	28
2.7.3 Fasilitas dan Kondisi Lingkungan laboratorium	29
2.7.4 Struktur Organisasi dan Pengelolaan SDM di laboratorium	31
2.7.5 Persyaratan ISO 17025:2017	32
2.8 Validasi Metode Uji.....	33
2.8.1 Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metode	33
2.8.2 Konsep Validasi dan Verifikasi Metode.....	35
2.8.3 Konsep Ketidakpastian Pengujian.....	38
2.8.4 Tahapan Penentuan Ketidakpastian Pengujian.....	38
BAB III PELAKSANAAN KKP.....	42
3.1 Waktu dan Tempat KKP	42
3.2 Uraian Kegiatan	42
3.2.1 Pengenalan Perusahaan	42
3.2.2 Teknik Sampling	51
3.2.3 Analisis Sampel.....	64
3.2.4 Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).....	88
3.2.5 Penerapan QC dan QA	91
3.2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah	93
3.2.7 Manajemen Mutu Laboratorium.....	98
3.2.8 Validasi Metode Uji	99
BAB IV TUGAS KHUSUS.....	102
4.1 Latar Belakang.....	102
4.2 Batasan Masalah	105

4.3 Tujuan Tugas Khusus	105
4.4 Tinjauan Kepustakaan.....	105
4.4.1 Analisis Kualitas batu bara	105
4.4.2 Ash Fusion Temperature (AFT)	107
4.4.3 Metode Standar Analisis <i>Ash Fusion Temperature</i> (AFT).....	112
4.4.4 Tungku Uji Peleburan Abu <i>Carbolite Gero CAF G5</i>	112
4.4.5 Kalibrasi	117
4.4.6 Hipotesis penelitian	119
4.4.7 Verifikasi Metode <i>Ash Fusion Temperature</i> (AFT).....	121
4.4.8 Standar ACIRS-A1-2016.....	123
4.5 Metodologi Penelitian.....	124
4.5.1 Bahan.....	124
4.5.2 Alat	124
4.5.3 Prosedur Kerja	124
4.6 HASIL DAN PEMBAHASAN	129
4.6.1 Hasil.....	129
4.6.2 Pembahasan	132
4.7 Penutup	133
4.7.1 Kesimpulan.....	133
4.7.2 Saran	133
BAB V PENUTUP	134
5.1 Kesimpulan	134
5.2 Saran	135
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN.....	141

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Skema Proses dan Reaksi Kimia Pembatubaraan	106
Tabel 4. 2 Pilihan Gas Tungku CAF G5	116
Tabel 4. 3 Hipotesis Statistik Uji t Satu Sampel Dua Arah Suhu Reduksi AFT.	129
Tabel 4. 4 Data Hasil Uji t AFT Suhu Reduksi.....	129
Tabel 4. 5 Hipotesis Statistik Uji t Satu Sampel Dua Arah Suhu Oksidasi AFT	130
Tabel 4. 6 Data Hasil Uji t AFT Suhu Oksidasi.....	130
Tabel 4. 7 Hipotesis Statistik Uji f Satu Sampel Dua Arah Suhu Reduksi AFT	130
Tabel 4. 8 Data Hasil Uji f Suhu Reduksi AFT	131
Tabel 4. 9 Hipotesis Statistik Uji f Satu Sampel Dua Arah Suhu Oksidasi AFT	131
Tabel 4. 10 Data Hasil Uji f Suhu Okidasi AFT	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alat Pelindung Kepala	17
Gambar 2. 2 Alat Pelindung Wajah dan Mata	17
Gambar 2. 3 Alat Pelindung Telinga.....	18
Gambar 2. 4 Alat Pelindung Pernapasan.....	18
Gambar 2. 5 Alat Pelindung Tangan.....	19
Gambar 2. 6 Alat Pelindung Kaki.....	19
Gambar 2. 7 Alat Pelindung Pakaian	20
Gambar 2. 8 Bentuk Ruangan Kerja	31
Gambar 2. 9 Jenis-jenis Data Sumber Ketidakpastian	40
Gambar 3. 1 Logo PT SUCOFINDO	42
Gambar 3. 2 Lokasi Pengambilan Sampel Air.....	53
Gambar 3. 3 Titik Pengambilan Sampel Air Sungai.....	54
Gambar 3. 4 Gayung Bertangkai Panjang.....	55
Gambar 3. 5 Alat <i>Water Point Sampler</i>	55
Gambar 3. 6 Titik Pengambilan Sampel Air Limbah	56
Gambar 3. 7 Peralatan Pengambilan Sampel Udara.	57
Gambar 3. 8 chanel sampling.....	59
Gambar 3. 9 core sampling	59
Gambar 3. 10 sampling frame.....	61
Gambar 3. 11 sampling dari titik curah.....	62
Gambar 3. 12 sampling dari conveyor yang sedang bergerak	62
Gambar 3. 13 teknik sampling manual	63
Gambar 3. 14 alat <i>sample cutter</i>	64
Gambar 3. 15 Bak Penampung Air Limbah PT SUCOFINDO Padang	95
Gambar 3. 16 Pengaduk Statis Penetrasi pH Air Limbah.....	95
Gambar 3. 17 Unit Klarifikasi/Sedimentasi	96
Gambar 3. 18 Saringan Pasir dan Saringan Karbon.....	97
Gambar 3. 19 Bak <i>Outlet</i>	97
Gambar 4. 1 rumus bangun batu bara	107
Gambar 4. 2 Temperatur Pelelehan Abu dan Bentuknya.....	110

Gambar 4. 3 <i>cone before heating</i>	111
Gambar 4. 4 <i>Intial Deformation Temperature</i>	111
Gambar 4. 5 <i>Softening Temperature</i>	111
Gambar 4. 6 <i>Hemispherical Temperature</i>	111
Gambar 4. 7 <i>Fluid Temperature</i>	112
Gambar 4. 8 <i>Bagian Dalam Alat CAF G5</i>	114

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data <i>Ash Fusion Temperature</i> Suhu Reduksi.....	141
Lampiran 2. Data <i>Ash Fusion Temperature</i> Suhu Oksidasi.....	142
Lampiran 3. Perhitungan <i>Ash Fusion Temperature</i> suhu reduksi.....	143
Lampiran 4. Perhitungan <i>Ash Fusion Temperature</i> Suhu Oksidasi.....	150
Lampiran 5. Keterangan singkatan rumus perhitungan uji t dan uji f.....	157
Lampiran 6. Gambar Pengamatan uji <i>Ash Fusion Temperature</i>	158
Lampiran 7. Tabel Uji t dan Uji f.....	160
Lampiran 8. Tabel Nilai Empat Kategori AFT	162
Lampiran 9. Struktur Organisasi	163
Lampiran 10. Standar uji ASTM D1857.....	164