

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

*Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya Sains (Amd.Si) dalam Bidang Analisis Kimia Diploma III
Politeknik ATI Padang*



OLEH

DEVIKA SYAFITRI
BP : 1920035

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2022**

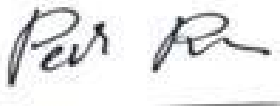
LEMBARAN PENGESAHAN LAPORAN KKP

KETIDAKPASTIAN PENGUJIAN STANDAR CRM (*Certified Reference Material*) BATU BARA TERHADAP ALAT *BOMB CALORIMETER AC-600* DI PT PJB UBJOM PLTU TENAYAN

Pekanbaru, 30 Maret 2022

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing Institusi,



Pevi Riani, M.Si
NIP. 198402162009012006

SPV Kimia PLTU Tenayan



Ucup Sugiharta
NID: 8911167JA

Mengetahui,
Program Studi Analisis Kimia
Ketua,



Elda Pelita, S.Pd, M.Si
NIP. 19721115200112201

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) dengan judul “Ketidakpastian Pengujian Standar CRM (*Certified Reference Material*) Batu Bara Terhadap Alat *Bomb Calorimeter* AC-600” berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 30 Agustus 2021 s/d 30 Maret 2022 di PT PJB UBJOM PLTU Tenayan. Laporan Kuliah Kerja Praktik 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. Bapak Dr. M. Taufik Eka Prasada, M.Si selaku Penasehat Akademik.
4. Ibu Pevi Riani, M.Si selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan Kuliah Kerja Praktik ini.
5. Bapak Arief Wicaksono selaku General Manager PT PJB UBJOM PLTU Tenayan, atas penyediaan tempat untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
6. Bapak Edi Purnomo Sari selaku Manajer Operasi PT PJB UBJOM PLTU Tenayan, atas penyediaan tempat untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
7. Bapak Ucup Sugiharta selaku Supervisor Senior Kimia PT PJB UBJOM PLTU Tenayan.
8. Bapak Asrul Sani Maulana selaku pembimbing lapangan dalam menyelesaikan Kuliah Kerja Praktik ini.
9. Keluarga besar Bidang Kimia PT PJB UBJOM PLTU Tenayan yang selalu membantu dan memberi nasehat kepada penulis selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
10. Seluruh staff dan dosen Politeknik ATI Padang.
11. Orang Tua dan Keluarga penulis yang selalu memberi dorongan dan motivasi kepada penulis, sehingga dapat melaksanakan Kuliah Kerja Praktik ini dengan sebaik-baiknya.

12. Seluruh teman angkatan dan pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dari awal Kuliah Kerja Praktik hingga selesainya laporan ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan Kuliah Kerja Praktik ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematik penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang berfungsi membangun demi penyempurnaan Laporan Kuliah Kerja Praktik ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Pekanbaru, 30 Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
LEMBARAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat KKP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengenalan Perusahaan	6
2.1.1 Pengertian Perusahaan	6
2.1.2 Macam-macam Perusahaan	7
2.1.3 Manfaat Perusahaan	8
2.1.4 Tujuan Perusahaan	10
2.2 Teknik <i>sampling</i>	11
2.2.1 Konsep Dasar Sampel	11
2.2.2 Teknik Pengambilan Sampel	11
2.2.3 Preparasi	14
2.3 <i>Analisis</i> Bahan Baku dan Produk	15
2.3.1 Jenis Metode Analisis	15
2.3.2 Reaksi Kimia Yang Terjadi	16
2.4 Penerapan K3	17
2.4.1 Tujuan K3	17
2.4.2 Bahaya (<i>Hazard</i>)	18
2.4.3 Penyebab Penyakit Akibat Kerja	19
2.4.4 Alat Pelindung Diri	21

2.5 Penerapan QC dan QA	22
2.5.1 Persyaratan ISO 17025:2017	23
2.5.2 Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu	24
2.5.3 Uji Banding Antar Laboratorium dan Uji Profesi	25
2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah	25
2.6.1 Sumber-Sumber Limbah	26
2.6.2 Metode Penanganan Limbah	26
2.6.3 Karakteristik Limbah	28
2.7 Manajemen Mutu Laboratorium	31
2.7.1 Sistem Manajemen Mutu Laboratorium Menurut ISO	31
2.7.2 Dokumen Sistem Manajemen	33
2.7.3 Pengendalian Dokumen Sistem Manajemen	34
2.8 Validasi Metode Uji	37
2.8.1 Perbedaan Verifikasi dan Validasi Metode Uji	37
2.8.2 Tujuan Validasi dan Verifikasi Metode	39
2.8.3 Parameter Uji Validasi	39
2.8.4 Konsep Ketidakpastian Pengujian	41
2.8.5 Tahapan Penentuan Ketidakpastian Pengujian	42
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK	46
3.1 Waktu dan Tempat KKP	46
3.2 Uraian Kegiatan Selama KKP	46
3.2.1 Pengenalan	46
3.2.2 Teknik <i>sampling</i>	62
3.2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk	68
3.2.4 Penerapan K2 dan K3	73
3.2.5 Penerapan <i>Quality Control</i>	75
3.2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah	76
3.2.7 Manajemen Mutu Laboratorium	80
3.2.8 Validasi Metode Uji	82
BAB IV TUGAS KHUSUS	83
4.1 Latar Belakang	83
4.2 Batasan Masalah	85

4.3 Tujuan Tugas Khusus	85
4.4 Tinjauan Pustaka	86
4.4.1 <i>Bomb Calorimeter</i>	86
4.4.2 <i>ASTM (American Standard Testing and Material)</i>	89
4.4.3 <i>CRM (Certified Reference Material)</i>	89
4.4.4 Validasi Metode Uji dan Estimasi Ketidakpastian	92
4.5 Metodologi Penelitian	95
4.5.1 Lokasi dan Waktu	95
4.5.2 Alat dan Bahan	95
4.5.3 Prosedur Kerja	95
4.6 Hasil dan Pembahasan	96
4.6.1 Hasil	96
4.6.2 Pembahasan	97
4.7 Penutup	100
4.7.1 Kesimpulan	100
4.7.2 Saran	100
BAB V PENUTUP	101
5.1 Kesimpulan	101
5.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 4.4 Data Hasil <i>Analisis</i> Terhadap CRM 502-680 20300	97

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Hierarki Dokumen	34
Gambar 2.2 Jenis Data dan Cara Konversi Data	44
Gambar 3.1 Logo PT PJB UBJOM PLTU Tenayan	50
Gambar 3.2 Budaya PT PJB UBJOM PLTU Tenayan	50
Gambar 3.3 Struktur Organisasi PT PJB UBJOM PLTU Tenayan	51
Gambar 3.4 <i>Ship Unloader</i>	57
Gambar 3.5 <i>Conveter Belt</i>	57
Gambar 3.6 <i>Coal Yard</i>	58
Gambar 3.7 <i>Coal Feeder</i>	59
Gambar 3.8 <i>Hopper</i>	60
Gambar 3.9 <i>ESP (Electrostatic Precipitator)</i>	60
Gambar 3.10 <i>Fly Ash Silo</i>	61
Gambar 3.11 <i>Stack</i>	61
Gambar 3.12 SOP Alat	62
Gambar 3.13 Proses Preparasi	67
Gambar 3.14 Alat <i>Thermogravimetric Analyzer 801</i>	68
Gambar 3.15 Alat <i>CHN Analyzer 628</i>	69
Gambar 3.16 Alat <i>Sundy Sulfur Analyzer</i>	70
Gambar 3.17 Alat <i>Bomb Calorimeter AC-600</i>	72
Gambar 3.18 Simbol Tanda Bahaya	74
Gambar 3.19 Bagan Alir Proses Sistem <i>Waste Water Treatment Plant</i>	76
Gambar 3.20 Bagan Alir <i>Fly Ash</i>	79
Gambar 3.21 Bagan Alir <i>Bottom Ash</i>	80
Gambar 4.1 Skema Rinci Perangkat <i>Bomb Calorimeter</i>	85
Gambar 4.2 Flowchart <i>Bomb Calorimeter AC-600</i>	87
Gambar 4.3 Contoh CRM (<i>Certified Reference Material</i>) <i>asam benzoat</i> ..	90
Gambar 4.4 Diagram Tulang Ikan	93

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Lampiran 1. Perhitungan Sebaran Sumber-sumber Ketidakpastian	105
Lampiran 2. Alat dan Bahan dalam <i>Analisis</i> Kalori	110
Lampiran 3. Sertifikat Kalibrasi Neraca	111
Lampiran 4. Sertifikat Kalibrasi <i>Bomb Calorimeter</i> AC-600	111
Lampiran 5. Sertifikat CRM 502-680 Lot No. 20300	112