

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI LABORATORIUM AGRONOMI
PT BINA PRATAMA SAKATOJAYA
(INCASI RAYA GROUP)**

*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 : NURHADIVA GUSTIAN
BP : 1920064**

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

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

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**PENETAPAN KADAR *EXCHANGEABLE CALSIUM* (Ca)
PADA SAMPEL TANAH DENGAN MENGGUNAKAN
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER (AAS)
DI LABORATORIUM AGRONOMI PT BINA PRATAMA
SAKATOJAYA (INCASI RAYA GROUP)**

Kiliranjao, 30 Maret 2022

Di setuju oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,



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

Pembimbing Lapangan,



(Putri Maharani, S.T)

Mengetahui,

Program Studi Analisis Kimia
Ketua,



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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan segala rahmat – Nya, penulis dapat menyusun laporan setelah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di Laboratorium Agronomi PT Bina Pratama Sakatojaya (Incasi Raya Group), Kiliranjao pada tanggal 18 Agustus 2021 sampai tanggal 31 Maret 2022. Hasil dari kegiatan KKP tersebut penulis susun dalam bentuk laporan dengan judul “Penetapan Kadar *Exchangeable Calsium* (Ca) Pada Sampel Tanah dengan Menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS) di Laboratorium Agronomi PT Bina Pratama Sakatojaya Kiliranjao ”.

Selama melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) dan selama proses penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, kritik dan masukan yang mendukung dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin 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 Prodi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang.
3. Bapak Drs. Hazil Anwar, M.Si selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik (KKP) di Politeknik ATI Padang.
4. Ibu Renny Futeri, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik di Politeknik ATI Padang.
5. Seluruh Dosen, karyawan-karyawati dan analis di Politeknik ATI Padang.
6. Bapak Ir. Harmen selaku manajer HRD di Laboratorium Agronomi PT Bina Pratama Sakatojaya Kiliranjao.
7. Bapak Dalimin, SP selaku Kepala Laboratorium Agronomi PT Bina Pratama Sakatojaya Kiliranjao.
8. Ibu Putri Maharani, S.T selaku Pembimbing Lapangan selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik di Laboratorium Agronomi PT Bina Pratama Sakatojaya Kiliranjao.

9. Seluruh *staff*, analis dan karyawan-karyawati di Laboratorium Agronomi PT Bina Pratama Sakatojaya Kiliranjao.
10. Orang Tua tercinta serta keluarga yang turut memotivasi dan memberi peran penting dalam pembuatan laporan ini.
11. Teman seperjuangan KKP Asbal Khairi, Febby Muhammad Saputra, Muhammad Fadilla Wahyudi, Niken Febri Yulanda, Rahayu Anisa Yusmah, Rodia Mardiah, yang selama delapan bulan telah melalui suka duka KKP dan saling mendukung untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Seluruh teman-teman kampus yang telah memberi dukungan menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, saran, kritikan dan masukan yang membangun sangat penulis harapkan untuk kemajuan bersama di masa yang akan datang.

Terima kasih atas perhatiannya. Semoga dengan laporan ini, segala ilmu pengetahuan serta kekurangan yang menyertainya dapat bermanfaat dan menjadi pembelajaran khususnya bagi penulis sendiri dan pembaca umumnya.

Kiliranjao, 30 Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat KKP.....	3
1.4.1 Bagi Mahasiswa	3
1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi.....	4
1.4.3 Bagi Perusahaan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	5
2.1.1 Macam-Macam Perusahaan	7
2.1.2 Manfaat Perusahaan	10
2.1.3 Tujuan Perusahaan	12
2.1.4 Perusahaan Agro	13
2.2 Teknik Sampling	14
2.2.1 Konsep Dasar Sampel.....	14
2.2.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	15
2.2.3 Defenisi Teknik Sampling	18
2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk	19
2.3.1 Jenis Metoda Analisis	19
2.3.2 Reaksi Kimia yang Terjadi	20
2.4 Penerapan K3	21
2.4.1 Pengertian K3	21
2.4.2 Tujuan K3	21
2.4.3 Bahaya/Hazard	22

2.4.4	Penyebab Penyakit Akibat Kerja	23
2.4.6	Kekurangan Dari Alat Pelindung Diri	26
2.4.7	Kelebihan dari Alat Pelindung Diri	26
2.4.8	Perawatan Alat Pelindung Diri (APD).....	26
2.5	Penerapan QC & QA	27
2.5.1	Perbedaan QC & QA	27
2.5.2	Persyaratan ISO 17025 : 2017.....	29
2.5.3	Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu.....	29
2.5.4	Penerapan Kartu Kendali.....	30
2.5.5	Uji Banding Antar Laboratorium dan Profesi	31
2.6	IPAL & Analisis Mutu Limbah.....	31
2.6.1	Sumber – Sumber Limbah.....	32
2.6.2	Metode Penanganan Limbah	33
2.6.3	Karakteristik Limbah	35
2.7	Manajemen Mutu Laboratorium	38
2.7.1	Sistem Manajemen Laboratorium.....	38
2.7.2	Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu	38
2.7.3	Fasilitas dan Kondisi Lingkungan Laboratorium Sesuai.....	39
2.7.4	Struktur Organisasi dan Pengelolaan Sumber Daya Manusia.....	42
2.8	Validasi Metoda Uji.....	44
2.8.1	Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metoda	44
2.8.2	Tujuan Validasi dan Verifikasi Metoda.....	44
2.8.3	Konsep Validasi dan Verifikasi Metoda.....	45
2.8.4	Konsep Estimasi Ketidakpastian.....	49
2.8.5	Tahapan Penentuan Estimasi Ketidakpastian.....	49
BAB III PELAKSANAAN KKP		53
3.1	Waktu dan Tempat KKP	53
3.2	Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP Sesuai Kompetensi	53
3.2.1	Pengenalan Perusahaan.....	53
3.2.2	Teknik Sampling	60

3.2.3	Analisis Bahan Baku dan Produk.....	60
3.2.4	Penerapan K3	61
3.2.5	Penerapan QC & QA	63
3.2.6	IPAL & Analisis Mutu Limbah.....	63
3.2.7	Manajemen Mutu Laboratorium	64
3.2.8	Validasi Metoda Uji.....	65
3.3	Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	65
BAB IV TUGAS KHUSUS		66
4.1	Latar Belakang	66
4.2	Batasan Masalah.....	68
4.3	Tujuan Tugas Khusus	68
4.4	Tinjauan Kepustakaan.....	68
4.4.1	Kelapa Sawit.....	68
4.4.2	Tanah	72
4.4.3	Kalsium (Ca)	82
4.4.4	<i>Exchangeable</i> Kalsium (Pertukaran Kalsium)	83
4.4.5	Ketersedian Unsur Kalsium Untuk Tanaman.....	85
4.4.6	<i>Atomic Absorption Spectrophotometer</i> (AAS).....	88
4.4.7	Prinsip Analisa <i>Atomic Absorption Spectrophotometer</i> (AAS)	89
4.5	Metodologi Penelitian.....	99
4.5.4	Alat.....	99
4.5.5	Bahan	100
4.5.6	Prosedur Kerja.....	100
4.6	Hasil dan Pembahasan	101
4.6.4	Hasil	101
4.6.5	Pembahasan	103
4.7	Penutup	106
4.7.4	Kesimpulan.....	106
4.7.2	Saran	107
BAB V PENUTUP		108

4.1 Kesimpulan	108
4.2 Saran	108

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 Kondisi Presisi.....	46
Tabel 2.2 Aturan Penggabungan Komponen Ketidak Pastian.....	52
Tabel 3.1 <i>Hazard Symbol</i> di Laboratorium Agronomi.....	61
Tabel 4.1 Nilai Kadar <i>Exchangeable</i> Kalsium pada sampel tanah.....	102

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Jenis-jenis Data Sumber Ketidakpastian.....	51
Gambar 3.1 Instruksi Kerja di Laboratorium Agronomi.....	58
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	59
Gambar 3.3 Struktur Organisasi Laboratorium Agronomi.....	59
Gambar 4.1 Pohon Kelapa Sawit.....	69
Gambar 4.2 Penampang Lapisan Tanah.....	73
Gambar 4.3 Komposisi Komponen Tanah.....	73
Gambar 4.4 Horizon tanah.....	75
Gambar 4.5 Grafik Hubungan antara Konsentrasi dan Absorbansi.....	92
Gambar 4.6 Komponen Utama AAS.....	92
Gambar 4.7 Proses yang dialami sampel pada AAS.....	94
Gambar 4.8 <i>Hallow Chatode Lamp</i>	95
Gambar 4.9 Nebulizer	96

DAFTAR LAMPIRAN

	<u>Halaman</u>
Lampiran 1. Pembuatan Reagen.....	13
Lampiran 2. Perhitungan Hasil.....	118
Lampiran 3. Data Hasil Kalibrasi Larutan Standard.....	123
Lampiran 4. Data Hubungan antara Kedalaman Tanah.....	124
Lampiran 5. Standar Kriteria Sifat Kimia Tanah.....	126
Lampiran 6. Prosedur Pengambilan Sampel Tanah.....	127
Lampiran 7. Prosedur Pengoperasian AAS.....	130
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan.....	134