

# **LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT MEDIALAB 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 : ENDAH MUSTIKANINGTIAS**  
**BP : 1920069**

**PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA**

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

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP**

**VERIFIKASI METODE PENGUJIAN TIMBAL (Pb) PADA PUPUK  
ORGANIK PADAT DENGAN MENGGUNAKAN *INDUCTIVELY  
COUPLED PLASMA – OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY (ICP- OES)*  
DI - PT MEDIALAB INDONESIA**

Bekasi , 8 Februari 2022

Di setujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



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

Pembimbing Lapangan,



( Idzny Qurany, S.Si)

Mengetahui,

Program Studi Analisis Kimia  
Kepala Prodi



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

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) yang berjudul **“Verifikasi Metode Pengujian Timbal (Pb) pada Pupuk Organik Padat menggunakan *Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry* (ICP – OES) di PT Medialab Indonesia”**. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan.
2. Ibu Elda Pelita, M.Si selaku Ketua Jurusan Analisis Kimia serta selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan nasehat kepada penyusun dalam menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP).
3. Bapak Ir. Fejri Subriadi, MT selaku Penasehat Akademik.
4. Ibu Hafnimardiyanti, M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik telah memberikan arahan dan nasehat kepada penyusun atas nasehat dan bimbingannya.
5. Bapak Hery Kusworo ST, selaku pimpinan PT Medialab Indonesia.
6. Ibu Dian Komalasari, S.E., selaku Manager Mutu di PT Medialab Indonesia.
7. Ibu Idzny Qurany, S.Si selaku Pembimbing Lapangan di PT Medialab Indonesia yang telah memberikan arahan dan nasehat dalam menyelesaikan KKP di PT Medialab Indonesia.
8. Orang tua tercinta, mas, kakak dan adik yang telah banyak memberikan perhatian, nasehat, doa, serta dukungan dan kasih sayang yang tidak terhingga.
9. Seluruh dosen, asisten dosen, dan staff karyawan Politeknik ATI Padang, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
10. Seluruh analis dan staff karyawan PT Medialab Indonesia yang telah membantu dan mendidik penulis selama melaksanakan KKP di PT Medialab Indonesia.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan selama penulis melaksanakan kuliah dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Teriring do'a dan harapan semoga apa yang telah di berikan kepada penyusun, mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Aamiin. Dengan menyadari atas terbatasnya ilmu yang penyusun miliki, laporan ini tentu jauh dari sempurna. Untuk itu penyusun dengan senang hati mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan tak terlepas dari segala kekurangan, semoga laporan ini dapat memberikan informasi dan kontribusi positif serta bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Padang, Maret 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                            | <u>Halaman</u> |
|--------------------------------------------|----------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>             | <b>i</b>       |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                 | <b>ii</b>      |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                     | <b>iv</b>      |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                  | <b>vi</b>      |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                   | <b>vii</b>     |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>               | <b>viii</b>    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>             | <b>1</b>       |
| 1.1 Latar Belakang .....                   | 1              |
| 1.2 Tujuan KKP.....                        | 2              |
| 1.3 Batasan Masalah.....                   | 2              |
| 1.4 Manfaat KKP.....                       | 3              |
| 1.4.1 Bagi Politeknik ATI Padang.....      | 3              |
| 1.4.2 Bagi Perusahaan .....                | 3              |
| 1.4.3 Bagi Mahasiswa.....                  | 3              |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>        | <b>4</b>       |
| 2.1 Pengenalan Perusahaan .....            | 4              |
| 2.1.1 Sejarah Perusahaan.....              | 4              |
| 2.1.2 Visi dan Misi .....                  | 4              |
| 2.1.3 Profil Perusahaan.....               | 5              |
| 2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan ..... | 5              |
| 2.2 Teknik Sampling .....                  | 5              |
| 2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk.....    | 6              |
| 2.4 Penerapan K3 .....                     | 7              |
| 2.5 Penerapan QC dan QA .....              | 9              |
| 2.6 IPAL dan Analisis Mutu Limbah .....    | 10             |
| 2.7 Manajemen Mutu Laboratorium .....      | 11             |
| 2.8 Validasi Metode Uji .....              | 13             |
| <b>BAB III PELAKSANAAN KKP .....</b>       | <b>15</b>      |
| 3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....      | 15             |
| 3.2 Uraian Kegiatan .....                  | 15             |
| 3.2.1 Pengenalan Perusahaan .....          | 15             |
| 3.2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan .....     | 16             |

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2.1.2 Struktur Organisasi .....                         | 16        |
| 3.2.2 Teknik Sampling .....                               | 22        |
| 3.2.3 Penerapan K3.....                                   | 23        |
| 3.2.4 Penerapan QA dan QC .....                           | 23        |
| 3.2.5 IPAL dan Analisis Mutu Limbah .....                 | 28        |
| 3.2.6 Manajemen Mutu Laboratorium .....                   | 32        |
| 3.2.7 Validasi Metode uji .....                           | 33        |
| <b>BAB IV TUGAS KHUSUS.....</b>                           | <b>34</b> |
| 4.1 Latar Belakang .....                                  | 34        |
| 4.2 Rumusan Masalah .....                                 | 35        |
| 4.3 Tujuan Penelitian.....                                | 35        |
| 4.4 Tinjauan Pustaka .....                                | 36        |
| 4.4.1 Pupuk Organik Padat.....                            | 36        |
| 4.4.2 Logam Timbal (Pb) .....                             | 37        |
| 4.4.3 <i>Inductively Coupled Plasma</i> (ICP) – OES ..... | 37        |
| 4.4.4 Verifikasi .....                                    | 40        |
| 4.5 Metodologi Penelitian .....                           | 50        |
| 4.5.1 Alat dan Bahan .....                                | 50        |
| 4.5.2 Tahap Preparasi .....                               | 50        |
| 4.5.3 Tahap Pengujian .....                               | 52        |
| 4.6 Hasil dan Pembahasan.....                             | 55        |
| 4.7 Penutup .....                                         | 64        |
| 4.7.1 Kesimpulan .....                                    | 64        |
| 4.7.2 Saran .....                                         | 65        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                                 | <b>66</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                      | 66        |
| 5.2 Saran.....                                            | 68        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                | <b>69</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                      | <b>72</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                               | <u>Halaman</u> |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Gambar 2.1</b> Delapan Parameter Metode Analisis Menurut USP .....         | 14             |
| <b>Gambar 2.2</b> Parameter Validasi Metode Analisis Menurut ICH (1996). .... | 14             |
| <b>Gambar 3.1</b> Struktur Organisasi PT Medialab Indonesia.....              | 18             |
| <b>Gambar 3.2</b> Alur Penerimaan Sampel .....                                | 20             |
| <b>Gambar 3.3</b> Kondisi Lingkungan Pengujian .....                          | 22             |
| <b>Gambar 3.4</b> Kotak P3K, APAR, <i>Shower</i> dan <i>Eye Shower</i> .....  | 23             |
| <b>Gambar 3.5</b> Penampung Limbah Cair di PT Medialab Indonesia.....         | 30             |
| <b>Gambar 3.6</b> Transportasi Limbah Menggunakan <i>Trolley</i> .....        | 30             |
| <b>Gambar 3.7</b> Penyimpanan dan Pengangkutan Limbah .....                   | 32             |
| <b>Gambar 3.8</b> Manifest B3 di PT Medialab Indonesia .....                  | 31             |
| <b>Gambar 4.1</b> ICP – OES.....                                              | 38             |
| <b>Gambar 4.2</b> Skema Instrumentasi ICP-OES.....                            | 38             |
| <b>Gambar 4.3</b> Kurva Hubungan Konsentrasi Timbal Terhadap Intensitas.....  | 56             |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                                              | <u>Halaman</u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Tabel 4.1</b> Persentase Perolehan Kembali ( <i>Recovery</i> ) yang Diterima Sesuai Dengan Level Konsentrasi Analit (Gonzalez. <i>et al.</i> , 2010)..... | 46             |
| <b>Tabel 4.2</b> Data Hasil Verifikasi Metode Penetapan Kadar Timbal pada Pupuk Organik Padat Menggunakan ICP-OES .....                                      | 55             |
| <b>Tabel 4.3</b> Hasil Pengukuran Limit Kurva Linearitas Kadar Logam Pb Dalam Pupuk Organik Padat Menggunakan ICP-OES. ....                                  | 57             |
| <b>Tabel 4.4</b> Data Hasil Pengujian Presisi .....                                                                                                          | 58             |
| <b>Tabel 4.5</b> Nilai Akurasi Yang Diperoleh.....                                                                                                           | 59             |
| <b>Tabel 4.6</b> Hasil Uji Limit Deteksi Instrument (IDL) Kadar Logam P Pada Pupuk Organik Padat Menggunakan ICP-OES. ....                                   | 60             |
| <b>Tabel 4.7</b> Hasil Uji Limit Deteksi Metode dan Limit Kuantisasi Kadar Timbal Pada Pupuk Organik Padat Menggunakan ICP-OES.....                          | 61             |
| <b>Tabel 4.8</b> Lima Point Syarat Keberterimaan .....                                                                                                       | 61             |
| <b>Tabel 4.9</b> Hasil Uji Konfirmasi Limit Kuantitasi.....                                                                                                  | 63             |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                      | <u>Halaman</u> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Lampiran 1</b> Rumus Pengenceran Larutan Baku Pb 100 mg/L .....                   | 72             |
| <b>Lampiran 2</b> Linearitas .....                                                   | 73             |
| <b>Lampiran 3</b> Data, Perhitungan Limit Kurva Linearitas .....                     | 75             |
| <b>Lampiran 4</b> Data dan Perhitungan Uji Presisi .....                             | 77             |
| <b>Lampiran 5</b> Data dan Perhitungan Uji Akurasi .....                             | 79             |
| <b>Lampiran 6</b> Data dan Perhitungan Limit Deteksi .....                           | 81             |
| <b>Lampiran 7</b> Perhitungan Penetapan Kadar <i>Spike</i> Untuk Pengujian MDL ..... | 82             |
| <b>Lampiran 8</b> Data dan Perhitungan Konfirmasi Limit Kuantitasi .....             | 85             |