

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT NUSANTARA WATER CENTRE
JAKARTA BARAT**

*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 : ANISA DWI SANTIA
BP : 2020122**

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

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

2023

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**PENENTUAN KADAR NITROGEN DIOKSIDA (NO₂) DALAM
UDARA AMBIEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE GRIESS
SALTZMAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER
DI PT NUSANTARA WATER CENTRE**

Jakarta, 30 Maret 2023

Disetujui Oleh :

Pembimbing Institusi,



(Renny Futeri, M.Si)
NIP. 199005272018012002

Pembimbing Lapangan,



(Priyatno Junianto, S.Si)

Mengetahui,

Program Studi Analisis Kimia

Ketua,



(Elda Pelita, M.Si)
NIP. 197211152001122001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP. KKP ini dilaksanakan tanggal 01 Agustus 2022 sampai dengan 31 Maret 2023 di PT Nusantara Water Centre Jakarta Barat. 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 Renny Futeri, M.Si selaku Dosen Pembimbing dalam menyusun laporan KKP.
4. Ibu Melysa Putri M.Si selaku Penasehat Akademik.
5. Ibu/bapak seluruh staff dan karyawan Politeknik ATI Padang.
6. Ibu Emylia D. Soesanto selaku pimpinan perusahaan PT Nusantara Water Centre, Jakarta Barat yang telah memberikan kami izin untuk dapat melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP).
7. Bapak Priyatno Junianto, S.Si. selaku Manajer Mutu Laboratorium yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama saya melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
8. Seluruh karyawan dan analis di laboratorium PT Nusantara Water Centre atas bimbingan dan kesempatan serta telah membantu penulisan selama kegiatan Kuliah Kerja Praktik.
9. Mama, Papa, Abang, dan Adek yang selalu memberikan dukungan dan nasihat serta mengirimkan doa di setiap waktunya.
10. Teman-teman Program Studi Analisis Kimia 2020 dan rekan-rekan sesama Kuliah Kerja Praktik di PT Nusantara Water Centre yang telah memberikan masukan dan dorongan kepada penulis dalam pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik ini.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik bimbingan dan arahan serta sarana sehingga tugas khusus ini dapat penulis selesaikan tepat pada waktunya.

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 KKP ini.

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

Jakarta, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
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. <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	8
2.2. Teknik Sampling	8
2.2.1. Konsep Dasar Sampel Padat/Cair/Gas.....	8
2.2.2. Teknik Pengambilan Sampel	9
2.3. Analisis Bahan Baku dan Produk.....	12
2.3.1. Jenis Metode Analisis	12
2.4. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	14
2.4.1. Potensi Bahaya.....	15
2.4.2. Alat Pelindung Diri yang Sesuai.....	16
2.5. Penerapan <i>Quality Control</i> (QC) dan <i>Quality Assurance</i> (QA).....	19
2.5.1. Mengetahui Perbedaan <i>Quality Control</i> dan <i>Quality Assurance</i>	19
2.5.2. Persyaratan ISO 17025:2017	20
2.5.3. Konsep Jaminan Mutu dan Pengendalian Mutu	20
2.5.4. Uji Banding antar Laboratorium dan Uji Profesi.....	21

2.6. IPAL dan Analisis Mutu Limbah	22
2.6.1. Jenis-Jenis Limbah.....	23
2.6.2. Metode Penanganan Limbah	23
2.6.3 Karakteristik Limbah	25
2.7. Manajemen Mutu Laboratorium.....	27
2.7.1.Sistem Manajemen Laboratorium, termasuk Perencanaan dan Pelaksanaan Pekerjaan Laboratorium.....	27
2.7.2. Penerapan Dokumentasi Sistem Manajemen Mutu	27
2.7.3. Fasilitas dan Kondisi Lingkungan Laboratorium sesuai Persyaratan .	29
2.7.4.Struktur Organisasi dan Pengelolaan Sumber daya Manusia di Laboratorium	31
2.8. Validasi Metoda Uji	32
2.8.1 Perbedaan Validasi dan Verifikasi Metode	32
2.8.2 Tujuan Validasi dan Verifikasi Metode	32
2.8.3 Konsep Validasi dan Verifikasi Metode	33
2.8.4 Konsep Estimasi Ketidakpastian	34
2.8.5 Tahap Penentuan Estimasi Katidakpastian	35
BAB III PELAKSANAAN KKP	38
3.1. Waktu dan Tempat KKP	38
3.2. Uraian Kegiatan.....	38
3.2.1. Pengenalan Perusahaan.....	38
3.2.2. Teknik Sampling.....	44
3.2.3. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	47
3.2.4. Penerapan QC dan QA.....	49
3.2.5. IPAL dan Analisis Mutu Limbah.....	49
3.2.6. Manajemen Mutu Laboratorium.....	51
3.2.7. Validasi Metode Uji.....	52
BAB IV TUGAS KHUSUS.....	54
4.1. Latar Belakang	54
4.2 Batasan Masalah.....	55
4.3 Tujuan Tugas Khusus	55
4.4.1 Pengertian Udara Ambien.....	56
4.4.2 Pengertian Nitrogen Dioksida (NO ₂).....	57

4.4.3 Pencemaran udara	58
4.4.4 Giriess Saltzman menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis	60
4.4.5 <i>Impinger</i>	65
4.5 Metode Penelitian	69
4.5.1 Bahan	69
4.5.2 Alat	69
4.5.3 Prosedur Kerja	69
4.6 Hasil dan Pembahasan	71
4.6.1 Penentuan Kurva Kalibrasi	71
4.6.2 Hasil Penelitian	72
4.7 Penutup	75
BAB V PENUTUP	76
5.1. Kesimpulan	76
5.2. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Ruang Kerja	31
Gambar 2.2 Jenis-Jenis Data Sumber Ketidakpastian dan Mendapatkan Ketidakpastian Baku (μ)	36
Gambar 3.1 Logo PT Nusantara Water Centre	38
Gambar 3.2 Peralatan Pengambilan Sampel Air Permukaan.....	45
Gambar 3.3 Peralatan Pengambilan Sampel Air Untuk Kedalaman Tertentu	45
Gambar 3.4 Peralatan Pengambilan Sampel Udara	46
Gambar 4.1 Skema Rantai Emisi Dampak Cemar Udara	56
Gambar 4.2 Komponen Spektrofotometer Uv-Vis	62
Gambar 4.3 Aliran Pengambilan Contoh Uji.....	67
Gambar 4.4 Tabung dan Komponen Peralatan Impinjer	67
Gambar 4.5 Susunan Peralatan Pengambilan Contoh Uji	68
Gambar 4.6 Kurva Kalibrasi NO ₂ Udara Ambien	72
Gambar 4.7 Reaksi Pembentukan Ion Diazonium	73
Gambar 4.8 Reaksi Pembentukan Senyawa Diazo	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aturan Penganggabungan Komponen Ketidakpastian Untuk Mendapatka Ketidakpastian	37
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Nitrogen Dioksida (NO ₂) Udara Ambien.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Larutan Induk NO ₂ 2000 µg/mL.....	81
Lampiran 2. Pembuatan Larutan Standar NO ₂ 20 µg/mL.....	82
Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Larutan Kerja NO ₂	83
Lampiran 4. Perhitungan Konsentrasi NO ₂ dalam Standar	84
Lampiran 5. Perhitungan Volume Uji Udara yang Diambil	85
Lampiran 6. Perhitungan Konsentrasi NO ₂ dalam Udara Ambien	86
Lampiran 7. Regulasi Baku Mutu Udara Ambien	88
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan	89