

LAPORAN TUGAS AKHIR

Verifikasi Metode Penentuan Nitrit (NO_2^-) Dalam Air Sungai Secara Spektrofotometri *UV-Visible* Di Laboratorium 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 : BERLIANA BUNGA MITO PUTRI PASARIBU
BP: 2220010**

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2025**

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan Alhamdulillahilahirabbil'alamin puji Syukur kepada Allah Subhanahu Wa ta'ala yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberi saya kekuatan, membekali dengan ilmu pengetahuan serta memperkenalkan saya dengan cinta, atas karunia dan kemudahan yang engkau berikan, akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu. Sholawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah Shalallaahu Alaihi Wassalaam.

Rasa syukur dan bahagia ini saya persembahkan kepada orang-orang yang saya cintai dan berarti dalam hidup saya karena menjadi penyemangat atas segala perjuangan selama ini sehingga menjadi alasan terkuat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini

Kedua orang tua saya tercinta Papa Jana Pasaribu dan Mama Elyma Pelita yang selalu melangitkan doa-doa baik dan menjadikan motivasi untuk saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih telah mengantarkan saya sampai di titik ini, saya persembahkan karya tulis sederhana ini dan gelar untuk Papa dan Mama sebagai langkah awal untuk membuat kalian bangga dan semoga kedepannya anakmu ini akan bisa memberikan prestasi-prestasi lain yang dapat membanggakan dan membahagiakan kalian.

Abang dan Kakak kandung saya, Jefrry Ahmad Mito Pratama Pasaribu, S.AP dan Elfry Nita Mito Saputri Pasaribu, A,Md.Si terima kasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, terimakasih atas semangat, doa dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis.

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Verifikasi Metode Penentuan Nitrit (NO_2^-) Dalam Air Sungai Secara Spektrofotometri *UV-Visible* Di Laboratorium PT SUCOFINDO Padang

Padang, 17 April 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing Institusi,



(Hafnimardiyanti, M.Si)
NIP. 197702112002122004

Pembimbing Lapangan,



(Ullia Rahman, S.T)

Mengetahui,
Program Studi Analisis Kimia
Ketua



(Dr. Gusfiyesi, M.Si)
NIP. 197703152002122006

RINGKASAN

Telah dilakukan verifikasi metode penentuan nitrit (NO_2^-) dalam air sungai secara spektrofotometri *UV-Visible* di Laboratorium PT SUCOFINDO Padang. Tujuan dari peneliti ini untuk memastikan kembali hasil verifikasi metoda penentuan Nitrit (NO_2^-) dalam air sungai meliputi linearitas, akurasi, *Method Detection Limit* (MDL) dan Limit Kuantitasi (LK), presisi, (*repeatability* dan *reproducibility*), menggunakan instrumen Spektrofotometer *UV-Visible* dengan acuan SNI 06-6989.9-2004, dimana pada uji linearitas syarat keberterimaan untuk koefisien korelasi adalah $\geq 0,99$, uji akurasi memiliki batas keberterimaan sebesar 90–110%, uji MDL memiliki syarat keberterimaan yaitu $\text{MDL} < \text{konsentrasi spike} < 10 \text{ MDL}$, uji presisi repetabilitas memiliki syarat keberterimaan yaitu $\% \text{RSD} \leq 0.5 \text{ CV Horwitz}$, dan uji presisi reproduibilitas memiliki syarat keberterimaan $\% \text{RSD} \leq 2/3 \text{ CV Horwitz}$. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9999, uji akurasi diperoleh $\% \text{recovery}$ sebesar 97,176%, uji MDL diperoleh $0,007 < 0,02 < 0,07$, uji repetabilitas yaitu sebesar $1,60 \leq 12,65$, dan uji reproduibilitas yaitu sebesar $8,24510807 \leq 19,50266244$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode verifikasi yang dilakukan penentuan nitrit pada air sungai memenuhi syarat keberterimaan yang telah ditetapkan sehingga metode tersebut dapat digunakan sebagai metode analisis rutin di laboratorium lingkungan PT SUCOFINDO Cabang Padang.

Kata kunci : *Nitrit (NO_2^-), spektrofotometer UV-Visible, verifikasi*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa ta'ala atas karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Verifikasi Metode Penentuan Nitrit (NO_2^-) dalam Air Sungai secara Spektrofotometri *UV-Visible* di Laboratorium PT SUCOFINDO Padang”**. Penulisan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan program Diploma dari program Studi Analisis Kimia Fakultas Politeknik Ati Padang. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan tugas akhir ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, S.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Dr. Gusfiyesi, M.Si selaku Ketua Prodi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang.
3. Ibu Dr. Netri Elisma, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik di Politeknik ATI Padang.
4. Ibu Hafnimardiyanti, M.Si selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik (KKP) di Politeknik ATI Padang.
5. Seluruh dosen dan staff karyawan Politeknik ATI Padang, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan.

6. Bapak An Ikhrandi selaku Kepala Cabang PT SUCOFINDO Padang yang telah memberikan kesempatan dan memfasilitasi penulis untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
7. Bapak Anggi Setiawan selaku Kepala Bidang Pengujian dan Konsultasi PT SUCOFINDO Padang, yang telah memberikan ilmu dan berbagai macam pembelajaran kepada penulis.
8. Bapak Ullia Rahman, S.T selaku pembimbing lapangan di laboratorium PT SUCOFINDO Padang yang telah mengizinkan penulis melaksanakan Kuliah Kerja Praktik dan memberikan ilmu, bimbingan, serta motivasi kepada penulis.
9. Seluruh karyawan dan analis di laboratorium PT SUCOFINDO Padang (Bapak Irfan Yudha, Bapak Andri Gusnedi, Bapak Januari Effendi , Kakak Mita Oktriani, Kakak Annisa Tri Maula, Kakak Fransiska Adella, Kakak Firyal Nabilah, kakak Ferina Aulia, Alvina Oriza, Abang Wahyu Marfianda, Abang Fajri Basra, Abang Raul Gonzaliez, Abang Fadhlán Ikhsan, Abang Yudha Rizky Pratama, Abang Yusuf Alfitra, Abang Fauzan Laden Alief Nugraha), dan teman-teman yang tidak bisa saya tuliskan namanya satu per satu. Terimakasih atas bimbingan selama pelaksanaan kuliah kerja praktik, sehingga saya dapat menyelesaikan KKP dengan baik.
10. Teman-teman Program Studi Analisis Kimia 2022 dan rekan-rekan sesama Kuliah Kerja Praktik di laboratorium PT SUCOFINDO Padang yang telah memberikan masukan dan dorongan kepada penulis dalam pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik ini.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ini.

Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah Subhanahu Wa ta'ala.

Padang, 17 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	II
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	IV
RINGKASAN.....	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Manfaat Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Nitrit	5
2.2. Nitrit Dalam Perairan	6
2.3. Spektrofotometer UV-Visible.....	8
2.4. Verifikasi Metode	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.2. Alat.....	23
3.3. Bahan.....	23
3.4. Prosedur kerja.....	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil	28
4.2. Pembahasan.....	29
BAB V PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 4.1 Hasil verifikasi metode penentuan nitrit dalam air sungai	28
Tabel 4.2 Pembacaan Sampel	29
Tabel 4.3 Penentuan Repetabilitas	31
Tabel 4.4 Penentuan Reprodusibilitas	32
Tabel 4.5 Hasil % <i>Recovery</i> , MDL, LK	34

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2. 1 Komponen Spektrofotometer <i>UV-Visible</i>	11
Gambar 4. 1 Kurva Kalibrasi Deret Standar Nitrit.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Lampiran 1. Standar Nasional Indonesia 06-6989.9-2004	39
lampiran 2. Perhitungn Pembuatan Larutan	45
Lampiran 3. Penentuan Linearitas	46
Lampiran 4. Perhitungan Presisi (<i>Repeatability</i> dan <i>Reproducibility</i>)	47
Lampiran 5. Perhitungan % <i>Recovery</i> , (MDL), Limit Kuantifikasi.....	50
lampiran 6. Bukti Tanda Terima Laporan.....	52