

**LAPORAN TUGAS AKHIR
PENENTUAN KADAR N-NITROGEN (AMONIA, NITRAT, NITRIT)
PADA AIR LIMBAH DOMESTIK DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

*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 : REVIONA AMELIA PUTRI
BP : 2220048**

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin, pertama dan terutama sekali segala puji dan syukur yang tidak hentinya saya berikan kepada Allah Subhanallata'la atas karunia-Nya yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik serta tidak lupa pula shalawat dan salam saya hadiahkan kepada baginda Nabi besar umat islam sedunia yakni Nabi Muhammad SAW. Dengan ini saya persembahkan laporan ini kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan saya banggakan.

Ayah Bunda dan Keluarga Besar Tercinta

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk Ayah (Jonrivisman) dan Bunda (Novetri) ku tercinta yang selalu memberikan support dan mendoa'kan anakmu ini hingga bisa menjadi pribadi seperti sekarang ini. Karya tulis ini saya persembahkan untuk Ayah Bunda dan seluruh keluarga besar sebagai langkah awal untuk membuat kalian bangga dan semoga kedepannya saya akan bisa memberikan prestasi-prestasi lain yang dapat membanggakan dan membahagiakan kalian. Terimakasih banyak atas segala hal yang Ayah dan Bunda berikan selama ini. Tidak lupa pula ucapan terimakasih kepada keluarga tersayang terutama kakek, nenek, om, abang dan adek yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu. Terima kasih banyak atas segala support yang telah diberikan selama ini.

Teman-Teman Kelas C dan Angkatan 22

Terima Kasih kepada Zabrina Adora, Thasya Ananda, dan Muharramsyah Rizaldy yang telah menemani dan memberikan support selama KKP. Tidak lupa pula saya ucapkan terima kasih support dan bantuan dari teman-teman Kelas C (Cakatip) dan teman-teman angkatan 22 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENENTUAN KADAR N-NITROGEN (AMONIA, NITRAT, NITRIT)
PADA AIR LIMBAH DOMESTIK DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

Batam, 24 Maret 2025

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing Institusi



Ir. Fejri Subriadi, MT
NIP.196706052001121003

Pembimbing Lapangan



Dandi Saputra, A.Md
Penyelia Laboratorium

Ketua Program Studi Analisis Kimia



(Dr. Gusliyesi, M. Si)
NIP: 197703152002122006

RINGKASAN

Kadar Nitrogen yang tinggi di perairan dapat menyebabkan keracunan bagi ekosistem akuatik. Selain itu jika terdapat nutrient yang berlebihan di air dapat menyebabkan *blooming algae*, dimana alga yang berlebihan dapat menutup permukaan air sehingga cahaya matahari akan sulit masuk ke dasar perairan dan menyebabkan tanaman didasar perairan sulit berfotosintesis dan juga sulit untuk menghasilkan oksigen sehingga makhluk hidup yang ada didalam perairan tersebut sulit memperoleh oksigen. Pada penelitian ini dilakukan penentuan kadar nitrogen anorganik yang terdiri dari parameter amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$), nitrat ($\text{NO}_3\text{-N}$), dan nitrit (N-NO_2), dimana untuk metode pengujian berdasarkan SNI 06-6989.30.2005 tentang cara uji kadar amonia dengan spektrofotometri secara fenat, BTM-IK-WTR 015 tentang pengujian N Total pada sampel air (pada bangain pengujian kadar nitrat), serta SNI 06-6968.9.2004 tentang cara uji nitrit ($\text{NO}_2\text{-N}$) secara spektrofotometri yang dilakukan pada 4 Februari 2025 dan 4 Maret 2025. Pada 4 Februari 2025 didapat kadar amonia, nitrat dan nitrit secara berurutan 0,201 mg $\text{NH}_3\text{-N/L}$, 2,042 mg $\text{NO}_3\text{-N/L}$ dan 0,039 mg $\text{NO}_2\text{-N/L}$, sedangkan pada 4 Maret 2025 didapat kadar amonia, nitrat, dan nitrit secara berturut-turut 0,053 mg $\text{NH}_3\text{-N/L}$, 0,982 mg $\text{NO}_3\text{-N/L}$ dan 0,028 mg $\text{NO}_2\text{-N/L}$. Berdasarkan acuan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.5 Tahun 2014 tentang baku mutu air limbah bagi usaha dan/atau kegiatan yang belum memiliki baku mutu air limbah yang ditetapkan, ketiga parameter amonia, nitrat, dan nitrit yang sudah diuji masih masuk kedalam batas keberterimaan pada acuan tersebut.

Kata Kunci: Amonia, Nitrat, Nitrit, Nitrogen, Spektrofotometri

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah Subhanallata'la atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan tugas akhir setelah melaksanakan Penelitian di PT Mutuagung Lestari cabang Batam, dari tanggal 4 Februari sampai dengan 4 Maret 2025. Selama melaksanakan penelitian tugas akhir ini dan selama proses penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-sebesarnya kepada:

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, S. Kom, M. Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang
2. Ibu Dr. Gusfiyesi, M. Si selaku Ketua Prodi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang
3. Bapak Ir. Fejri Subriadi, MT selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
4. Ibu Hafnimardiyanti, M. Si selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Seluruh Dosen dan Karyawan di Politeknik ATI Padang dari awal perkuliahan sampai saat sekarang ini.
6. Bapak Subandi selaku Kepala Cabang PT Mutu Agung Lestari cabang Batam.
7. Bapak Dandi Saputra selaku Pembimbing lapangan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian tugas akhir di PT Mutuagung Lestari Batam.
8. Seluruh Karyawan dan staff di laboratorium PT Mutuagung Lestari cabang Batam, yang telah memberikan ilmu dan berbagai pembelajaran kepada penulis.
9. Teman-teman Angkatan 22 yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis
10. Semua pihak yang telah memberikan saran, kritik, bimbingan sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan penulis tepat pada waktunya.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran, kritik, bimbingan, arahan dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, akademisi, lembaga pendidikan, instansi, dan khususnya bagi diri penulis sendiri. Akhir kata penulis berdoa segala bantuan yang diberikan mendapat balasan pahala.

Batam, 24 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Air	5
2.2 Air Limbah.....	5
2.3 Sumber-Sumber Air Limbah.....	6
2.4 Nitrogen	7
2.5 Amonia.....	8
2.6 Nitrat	9
2.7 Nitrit.....	9
2.8 Spektrofotometer UV-Vis.....	10
2.8.1 Bagian-Bagian Spektrofotometer UV-Vis	11
2.8.2 Prinsip Spektrofotometer UV-Vis.....	12
2.8.3 Jenis-Jenis Spektrofotometer UV-Vis.....	13
2.9 Eutrofikasi.....	14
BAB III METODOLOGI	15

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.2	Alat dan Bahan.....	15
3.3	Prosedur Kerja	16
3.3.1	Tahapan Pengambilan dan Pengawetan Sampel	16
3.3.2	Tahapan Pengujian.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1.	Hasil.....	20
4.2.	Pembahasan.....	20
BAB V PENUTUP.....		22
5.1	Kesimpulan	22
5.2	Saran	22
DAFTAR PUSTAKA.....		23
LAMPIRAN.....		25

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2. 1. Spektrofotometer UV-Vis.....	10
Gambar 2. 2. Prinsip Spektrofotometer UV-Vis Double Beam	13

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Lampiran 1. Perhitungan Parameter Amonia	25
Lampiran 2. Perhitungan Parameter Nitrat	27
Lampiran 3. Perhitungan Parameter Nitrit	29
Lampiran 4. Hasil Pengujian Parameter Amonia	33
Lampiran 5. Hasil Pengujian Parameter Nitrat	34
Lampiran 6. Hasil Pengujian Parameter Nitrit	35
Lampiran 7. Acuan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.5 Tahun 2014....	36
Lampiran 8. Dokumentasi	37