

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENENTUAN KADAR SURFAKTAN ANIONIK PADA
SAMPEL AIR LIMBAH DENGAN METODE *METHYLEN
BLUE ACTIVE SUBSTANCES* (MBAS) MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER 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: INDAH IRDIANI

BP : 2220084

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PENENTUAN KADAR SURFAKTAN ANIONIK PADA SAMPEL AIR
LIMBAH DENGAN METODE *METHYLEN BLUE ACTIVE SUBSTANCES*
(MBAS) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

Batam , 24 Mei 2025

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



(Melysa Putri, M.Si)
NIP.199005272018012002

Pembimbing Lapangan,



(Puja Novita Winanda)

Mengetahui,

Program Studi Analisis Kimia

Ketua,



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



**Kementerian
Perindustrian**
REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp.
(0751)7055053 Fax. (0751) 41152

BUKTI TANDA TERIMA LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Indah Irdiani
No. BP : 2220084
Nama Perusahaan : PT Inovasi Teknologi Service Batam
Alamat Perusahaan : Taman Duta Mas Blok B. No.8 Batam Center
Nama Pembimbing : Puja Novita Winanda
Periode KKP : 16 September 2024 – 16 Mei 2025

No	Nama Pembimbing Lapangan	Tanggal Penyerahan	Tanda Tangan
1.	Puja Novita Winanda	16 Mei 2025	

SURAT KETERANGAN

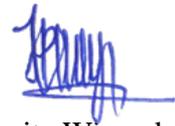
Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Pembimbing Lapangan Kuliah Kerja Praktik Mahasiswa Program Studi Analisis Kimia Politeknik ATI Padang di PT Inovasi Teknologi Servis, dengan ini menerangkan bahwa:

Indah Irdiani (2220084)

Telah ditugaskan melakukan Analisa Kadar Surfaktan Anionik Pada Sampel Air Limbah Dengan *Metode Metylen Blue Active substances* (MBAS) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis di PT Inovasi Teknologi Servis. Hasil analisis yang telah dilakukan *digunakan oleh perusahaan*. Selama menjalankan tugas dinilai **Baik**.

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batam, 26 Mei 2025
Pembimbing,



(Puja Novita Winanda)

RINGKASAN

Limbah industri, khususnya dari aktivitas pencucian, sering kali mengandung surfaktan anionik yang berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar surfaktan anionik dalam sampel air limbah dari saluran inlet dan outlet industri makanan dengan metode *Methylen Blue Active Substances* (MBAS) menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Sampel diambil dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan dianalisis berdasarkan kurva kalibrasi dengan panjang gelombang maksimum 652 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar surfaktan anionik pada air limbah inlet berkisar antara 0,2–0,8 mg/L, sedangkan pada outlet berkisar antara 0,04–0,6 mg/L. Seluruh hasil berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII yaitu 5 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengolahan air limbah di IPAL telah berjalan secara efektif dalam menurunkan kadar surfaktan anionik. Penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam evaluasi kualitas pengolahan air limbah serta sebagai upaya mendukung kepatuhan terhadap regulasi lingkungan.

Kata Kunci Surfaktan Anionik, Air Limbah, MBAS, Spektrofotometer UV-Vis, Baku Mutu, IPAL.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan Tugas akhir berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan penelitian untuk Tugas Akhir dari tanggal 16 September 2024 – 16 Mei 2025 di PT Inovasi Teknologi Servis.

Laporan Tugas Akhir 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. Bapak Dr. Isra Mouludi, S. Kom., M. Kom. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Gusfiesi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia Politeknik ATI Padang.
3. Bapak Syafrinal, M.Si. selaku Dosen Penasehat Akademik di Politeknik ATI Padang.
4. Ibu Melysa Putri, M.Si selaku selaku Dosen Pembimbing dalam menyusun laporan dan Tugas Akhir KKP.
5. Bapak Fari Dona selaku Pimpinan PT Inovasi Teknologi Servis Batam yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Inovasi Teknologi Servis.
6. Ibu Puja Novita Winanda selaku Pembimbing Perusahaan pada Kuliah Kerja Praktik di PT Inovasi Teknologi Servis Batam.
7. Seluruh dosen dan karyawan di Program Studi Analisis Kimia yang telah memberikan ilmu dari awal pelaksanaan perkuliahan hingga selesainya perkuliahan ini.
8. Keluarga tercinta, Ayah Mairizal dan Ibu Indrawati tersayang yang selalu mendo'akan kebaikan untuk anak anaknya. Selalu memberikan kasih sayang, cinta, dukungan dan motivasi. Serta kedua kakak Dona Eka Septriani, S.T dan Dian Fitriani, Amd.T yang telah memberikan semangat, do'a dan dukungan baik secara moril maupun materil. Dengan ketulusan

dan keikhlasan doa merekalah penulis dapat menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik ini.

9. Seluruh Karyawan dan Analis di PT Inovasi Teknologi Servis atas bimbingan serta telah membantu penulis selama kegiatan Kuliah Kerja Praktik.

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 Tugas Akhir ini.

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

Batam, 26 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
BUKTI TANDA TERIMA LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
SURAT KETERANGAN	iv
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Tugas Akhir	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Air Limbah	5
2.2 Surfaktan Anion (Deterjen)	8
2.3 Metode MBAS	10
2.4 Spektrofotometri UV-VIS	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Prosedur Kerja	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil	20
4.2 Pembahasan	20
BAB V PENUTUP	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mekanisme kerja surfaktan	8
Gambar 2.2 Klasifikasi Surfaktan	9
Gambar 2.3 Rangkaian alat spektrofotometer Uv-Vis.....	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Pembuatan Reagen	27
Lampiran 2 Perhitungan Pembuatan Larutan Kerja	28
Lampiran 3 Perhitungan Pembuatan Deret Standar Surfaktan	29
Lampiran 4 Kurva Kalibrasi Surfaktan	31
Lampiran 5 Hasil Pembacaan Absorban Sampel	32
Lampiran 6 SNI Pengujian Surfaktan.....	33