

LAPORAN TUGAS AKHIR

VERIFIKASI METODE PENENTUAN FLUORIDA (F^-) DALAM AIR TANAH SECARA *SPEKTROFOTOMETER UV-VISIBLE* DENGAN SPADNS 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 : MHD HABIB AL CHALID

BP : 2220031

PROGRAM STUDI : ANALISIS KIMIA

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

2025



**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

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**VERIFIKASI METODE PENENTUAN FLUORIDA (F^-) DALAM AIR
TANAH SECARA *SPEKTROFOTOMETER UV-VISIBLE* DENGAN
SPADNS DI LABORATORIUM PT SUCOFINDO PADANG**

Padang, 21 April 2025

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing Institusi

Pembimbing Lapangan

(Renny Futeri, M.Si)

NIP. 197801292003122004

Ullia Rahman S.T.

Mengetahui,

Program Studi Analis Kimia

Ketua,

(Dr. Gusfivesi, M.Si)

NIP. 197703152002122006

BUKTI TANDA TERIMA LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Mhd Habib Al Chalid
No. BP : 2220031
Jurusan/Prog. Studi : Analisis Kimia
Nama Perusahaan : PT SUCOFINDO (Persero) cabang Padang
Alamat Perusahaan : Jl. By Pass KM 19.5, Kel. Balai Gadang, Kec. Koto
Tengah, Padang, Sumatera Barat.
Nama Pembimbing : Ullia Rahman, S. T
Periode KKP : 19 Agustus 2024 s/d 19 April 2025

No	Nama Pembimbing Lapangan	Tanggal Penyerahan	Tanda Tangan
1.	Ullia Rahman, S.T	21 April 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 SUCOFINDO (Persero) cabang Padang, dengan ini menerangkan bahwa:

Mhd Habib Al Chalid (2220064)

Telah ditugaskan melakukan “Verifikasi Metode Penentuan Fluorida (F^-) Dalam Air Tanah Secara *Spektrofotometer UV-Visible* Dengan SPADNS Di Laboratorium Pt Sucofindo Padang”. Hasil analisis yang telah dilakukan ***digunakan oleh perusahaan***. Selama menjalankan tugas dinilai berprestasi **Baik**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 21 April 2025

Mengetahui,

Pembimbing Lapangan Perusahaan



Ullia Rahman, S. T

ABSTRAK

Air merupakan salah satu elemen penting dalam kehidupan yang digunakan untuk berbagai keperluan, termasuk sebagai sumber air minum. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) DKI Jakarta tahun 2024, sekitar 16,51% rumah tangga masih mengandalkan air tanah atau air sumur bor dengan pompa sebagai sumber air utama. Salah satu parameter penting dalam menentukan kualitas air adalah kandungan ion Fluorida. Meskipun Fluorida bermanfaat dalam mencegah karies gigi pada kadar tertentu, kelebihan asupan Fluorida dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti fluorosis. Oleh karena itu, pengujian kadar Fluorida dalam air sangat penting dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk memverifikasi metode pengujian Fluorida (F^-) dalam air tanah menggunakan metode spektrofotometri UV-Visible sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-6989.29-2005. Parameter yang diuji meliputi linearitas, presisi (repetabilitas dan reproduktibilitas), akurasi, limit kuantitasi (LQ), dan Limit deteksi metoda (MDL). Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode ini memiliki koefisien korelasi linearitas sebesar -0,9996, presisi repetabilitas sebesar 0,7% (memenuhi syarat $\leq 8,59$), serta reproduktibilitas masing-masing sebesar 3,21% (memenuhi syarat $\leq 12,8$ dan $\leq 12,9$). Nilai akurasi menunjukkan % recovery sebesar 96,000%, limit kuantitasi sebesar 0,07 mg/L, dan MDL sebesar 0,022 mg/L. Seluruh hasil verifikasi menunjukkan bahwa metode telah memenuhi syarat keberterimaan dan layak digunakan sebagai metode analisis rutin di Laboratorium Lingkungan PT SUCOFINDO Cabang Padang.

Kata kunci: Air tanah, Fluorida, verifikasi metode, *spektrofotometri UV-Visible*, SNI 06-6989.29-2005

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 Kuliah kerja praktek dari tanggal 19 Agustus 2024 sampai 19 April 2025 di PT Sucofindo Padang.

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 menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Dr. Gusfiyeni, M.Si. selaku Ketua Prodi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang.
3. Ibu Risma Sari, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik di Politeknik ATI Padang.
4. Ibu Renny Futeri, M.Si. selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan Tugas Akhir
5. Bapak Ullia Rahman, S.T selaku Pembimbing Lapangan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT SUCOFINDO Cb.Padang.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP 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 berdoa'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang, 21 April 2025



Mhd Habib Al Chalid

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	II
BUKTI TANDA TERIMA LAPORAN TUGAS AKHIR	III
SURAT KETERANGAN.....	IV
ABSTRAK	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR	IX
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR LAMPIRAN	XI
BAB I PENNDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Air	5
2.2 Air Tanah.....	6
2.3 Fluorida	8
2.4 Penetapan Kadar Fluorida	10
2.5 SPDNS (<i>Sodium 2-(parasulfonatofenilazo)-1,8-dihidroksi-3,6-naftalen disulfonat</i>).....	11
2.6 <i>Spektrofotometer UV-Visible</i>	12
2.7 Verifikasi Metode	19
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	25
3.2 Alat.....	25
3.3 Bahan.....	25
3.4 Prosedur Kerja.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil	30

4.2 Pembahasan.....	35
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumus struktur SPADNS.....	12
Gambar 2. 2 Komponen Spektrofotometer UV-Visible.....	15
Gambar 3. 1 Kurva Kalibrasi Deret Standar Fluorida	35
Gambar Lampiran 1 Larutan induk Fluorida.....	57
Gambar Lampiran 2 Larutan deret standar Fluorida	57
Gambar Lampiran 3 Penentuan Akurasi	57
Gambar Lampiran 4 Penentuan Repetabilitas	57
Gambar Lampiran 5 Reprodusibilitas	57

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Pembacaan Sampel	30
Tabel 4. 2 Hasil Penentuan Linieritas	30
Tabel 4. 3 Hasil Penentuan Repetabilitas	31
Tabel 4. 4 Hasil Penentuan Reprodusibilitas	32
Tabel 4. 5 Hasil Penentuan Recovery	32
Tabel 4. 6 Hasil Penentuan Limit Kuantitas	33
Tabel 4. 7 Hasil validitas MDL.....	34
Tabel 4. 8 Data Hasil Verifikasi Metode Penetapan Nilai Penentuan Fluorida (F^-) Dalam Air Tanah	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Standar Nasional Indonesia 06-6989.29-2005	43
Lampiran 2 Perhitungan	47
Lampiran 3 Pelaksanaan tugas akhir	57