

LAPORAN TUGAS AKHIR

VERIFIKASI METODE UJI LOGAM CU PADA SAMPEL AIR LIMBAH RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN *ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY-FLAME* (AAS-F) DI PT JAMBI LESTARI INTERNASIONAL

*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:
SELVIA ANGGRAINI
BP.2220056

PROGRAM STUDI: ANALISIS KIMIA

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

LEMBARAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**VERIFIKASI METODE UJI LOGAM CU PADA SAMPEL AIR
LIMBAH RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN *ATOMIC
ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY FLAME* (AAS-F)
DI PT JAMBI LESTARI INTERNASIONAL**

Jambi, 27 Maret 2025

Di Setujui Oleh:

Dosen Pembimbing Industri



Dartini, S.Pd, M.Si
NIP. 196007132006042002

Dosen Pembimbing Lapangan



Muhammad Rizki Ardicha

Mengetahui

Ketua Program Studi Analisis Kimia



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

HALAMAN PERSEMBAHAN



Puji syukur kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, hamba selalu bersyukur atas segala rahmat, nikmat dan hamba berterimakasih atas semua kemudahan yang telah Engkau berikan. Serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad *Sallallahu 'Alaihi Wasallam* yang telah memberikan suri tauladan kepada umatnya.

Saya persembahkan Karya Tulis Akhir (KTA) ini kepada orang-orang yang saya cintai, sayangi, hormati dan banggakan.

Ayah, Ibu dan Keluarga Tercinta

Dengan segala cinta dan hormat, saya berterimakasih kepada Bapak (Agusman) dan Ibu (Jurianis) atas segala do'a yang selalu mengiringi setiap langkah kaki saya. Terimakasih atas semua kepercayaan yang diberikan kepada saya. Terimakasih kepada Abang (Riadi Antoni, ulul Azmi, Peni Febrianto), Kakak (Rita Riani) atas dukungannya selama ini. Saya persembahkan dengan harapan KTA ini bisa menjadi salah satu langkah besar saya untuk dapat dibanggakan sebagai seorang anak dan seorang adik.

Teman-Teman, Adik dan Kakak Tingkat-Ku

Semua rasa sayang dan bangga saya sampaikan kepada, Rafiko Naldo, Assabry, Yuliana Br Nababan, Andika Pratama, Tirza Natalia Salurante, Nayla Qorina, Nabila Putri Anggreini dan teman-teman yang tidak bisa saya tuliskan satu per satu. Terimakasih sudah menjadi bagian dari perjalanan kuliah saya, terimakasih sudah kebersamaan saya, terimakasih sudah membantu dalam bentuk dukungan dan pengetahuan.

Dosen Pembimbing

Terima kasih kepada Ibu Dartini, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing Kuliah Kerja Praktik (KKP) saya atas segala ilmu, saran dan kritik yang diberikan sehingga KTA saya dapat diselesaikan dengan baik.

ABSTRAK

Verifikasi metode merupakan suatu uji kinerja metode yang sudah baku/standar. Verifikasi sebuah metode bermaksud untuk membuktikan bahwa laboratorium yang bersangkutan mampu melakukan pengujian dengan metode tersebut dengan hasil yang valid. Verifikasi metode pengujian logam Cu dalam air limbah rumah sakit dengan *Atomic Absorption Spectrophotometry Flame* (AAS-F) yang mengacu pada SNI 6989.84: 2019 telah dilakukan di laboratorium PT Jambi Lestari Internasional. Hasil uji linieritas menunjukkan nilai r sebesar 0,9990 pada rentang kerja konsentrasi 0,2 – 8,0 mg/L, hasil uji LoL Tembaga (Cu) dengan menghitung $F_{hitung} < F_{tabel}$ mendapatkan nilai $0,099 < 5,35$, hasil uji presisi *Repeatability* dan *Internal Reproducibility* memenuhi syarat batas keberterimaan $\%RSD \leq 0,5\%$ CV Horwitz untuk *repeatability* dan $\%RSD \leq 0,67\%$ CV Horwitz untuk *internal reproducibility*, hasil uji akurasi dengan 10 kali ulangan diperoleh $\%recovery$ 97,16 – 103,51 % dan nilai *Method Detection Limit* (MDL) sebesar 0,0485 mg/L. Hasil pengujian verifikasi metode penetapan kadar logam Tembaga (Cu) pada sampel air limbah rumah sakit secara *Atomic Absorption Spectrophotometry Flame* (AAS-F) telah memenuhi syarat keberterimaan, sehingga metode tersebut dapat diterapkan di laboratorium PT Jambi Lestari Internasional.

Kata kunci: *Air limbah Rumah Sakit, Atomic Absorption Spectrophotometry Flame (AAS-F), Logam Tembaga, verifikasi.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang begitu besar, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan tugas akhir.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengetahuan serta dukungan dari banyak pihak yang selama ini membantu dalam menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, dengan hati tulus penulis mengucapkan terima kasih pada:

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, M. Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Dr. Gusfiesi, M.Si selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia.
3. Ibu Dartini, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan nasihat dalam menyelesaikan laporan tugas akhir.
4. Ibu Imelda Bahar, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik di Politeknik ATI Padang.
5. Ibu Ulfi Atha Tilfani Yanuar, S.T selaku Direktur Laboratorium PT Jambi Lestari Internasional yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP).
6. Ibu Jumaida Panggabean, S.Si selaku Kepala Laboratorium PT Jambi Lestari Internasional.
7. Bapak Muhammad Rizki Ardicha, selaku pembimbing lapangan di Laboratorium PT Jambi Lestari Internasional
8. Seluruh dosen dan staff karyawan Politeknik ATI Padang, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
9. Seluruh analis dan staff karyawan PT Jambi Lestari Internasional yang telah membantu dan mendidik selama melaksanakan tugas akhir di PT Jambi Lestari Internasional.
10. Teman-teman Program Studi Analisis Kimia 2022 yang telah membantu memberikan saran dan masukan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini.

11. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca yang berguna untuk memperbaiki laporan ini. Akhir kata penulis berharap laporan ini berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya, serta dapat menambah pengetahuan untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

Padang, 20 April 2025

(Selvia Anggraini)

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Tugas Akhir	1
1.2 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Air Limbah.....	6
2.2 Air Limbah Rumah Sakit	7
2.3 Logam Berat.....	8
2.4 Logam Tembaga (Cu)	8
2.5 <i>Atomic Absorption Spectrophotometry</i> (AAS).....	9
2.6 Verifikasi	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2 Alat dan Bahan.....	20
3.3 Prosedur Kerja	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Hasil	31
4.2 Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39

LAMPIRAN.....	42
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 4. 1 Data Hasil Verifikasi logam Tembaga	31

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2. 1 Bagian-Bagian Atomic Absorbtion Spectrophotometer	12
Gambar 4. 1 Kurva Kalibrasi Standar Cu	32

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Lampiran 1 Pembuatan Larutan Kerja Tembaga.....	42
Lampiran 2 Data dan Perhitungan Linieritas	44
Lampiran 3 Data dan Perhitungan LoL	45
Lampiran 4 Data dan Perhitungan Presisi	47
Lampiran 5 Data dan Perhitungan Akurasi	52
Lampiran 6 Data dan Perhitungan MDL dan LoQ	54
Lampiran 7 Dokumentasi	55