

**ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DALAM URINE PADA
OPERATOR STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU)
BONGGOEYA KOTA KENDARI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM (AAS)**



KARYA TULIS ILMIAH

*Disusun Dan Diajukan Sebagai salah satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes kendari*

Oleh :

MELDA NINGTIAS
P00341021075

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Melda Ningtias

Nim : P0034102175

Tempat tanggal Lahir : Teomokole, 13 Januari 2004

Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medis Sejak Tahun 2021 Sampai Sekarang.

Kendari, 18 Juli 2024
Yang Menyatakan,



Melda Ningtias
P00341021075

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DALAM URINE PADA OPERATOR
STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) BONGGOEYA KOTA
KENDARI DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETER
SERAPAN ATOM (AAS)**

Disusun dan Diajukan Oleh:

MELDA NINGTIAS
P00341021075

**Telah Mendapat Persetujuan Tim Pembimbing
Menyetujui,**

Pembimbing I



Satya Damayanti, S.Si.,M.Eng
NIP. 198709292015032002

Pembimbing II



Aswiro Hasan, S.Pd.,M.Hum
NIP. 198201122010121002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**



Reni Yunus S.Si M.Sc
NIP. 198205162014022001

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DALAM URINE PADA OPERATOR STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) BONGGOEYA KOTA KENDARI DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM (AAS)

Disusun dan Diajukan Oleh:

MELDA NINGTIAS
P00341021075

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui :

1. Anita Rosanty, S.ST.,M.Kes

()

2. Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng

()

3. Fonne Esther Hasan, DCN.,M.Kes

()

4. Aswiro Hasan, S.Pd.,M.Hum

()

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Reni Yunus, S.Si.,M.Sc
NIP. 198205162014022001

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas akademik Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Melda Ningtias

NIM : P00341021075

Program Studi : D-III

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kendari Hak bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Analisis Kadar Timbal (Pb) Dalam Urine Pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Bonggoeya Kota Kendari Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (AAS)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Poltekkes kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalihkan, media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.
Dibuat di : Kendari

Pada Tanggal : 18 Juli 2024
Yang menyatakan


Melda Ningtias

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Melda Ningtias
Nim : P00341021075
TTL : Teomokole, 13 Januari 2004
Suku/Bangsa : Morone/Indonesia
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Email : meldaningtias04@gmail.com

B. Pendidikan

1. TK Pertiwi Teomokole, Kec. Kabaena Kab. Bombana, tamat tahun 2009
2. SDN 99 Teomokole, Kec. Kabaena, Kab. Bombana, tamat tahun 2015
3. MTsN 01 Bombana, kec. Kabaena, Kab. Bombana, tamat tahun 2018
4. SMAN 02 Bombana, Kec. Kabaena, Kab. Bombana, tamat tahun 2021
5. Tahun 2021 melanjutkan Pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis sampai selesai 2024

MOTTO

***“Semua Hal Besar Dimulai Dari Langkah Pertama, Dan Ini Adalah Langkah
Pertamaku”***

***“Tidak ada perjuangan yang sia-sia jika kita melibatkan Allah SWT
didalamnya”***

***Karya Tulis Ini Kupersembahkan Untuk
Alamamaterku
Kedua Orang Tua Tercinta
Sahabat Tersayang
Bangsa, Negara, Dan Agama***

ABSTRAK

Melda Ningtias (P00341021075) conducted an analysis of Lead (Pb) Levels in the Urine of Gas Station Operators at Bonggoeya Gas Station in Kendari City using the Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) method. She is affiliated with the Department of Medical Laboratory Technology, D-III level, Polytechnic of Health Ministry Kendari, under the guidance of Mrs. Satya Darmayani and Mr. Aswiro Hasan.

Introduction: Lead (Pb) is a heavy metal used in gasoline as an additive. When ingested and deposited in the body, lead can adversely affect human health. Lead poisoning has both acute and chronic effects. Acute poisoning symptoms include headaches, constipation, and loss of appetite. Chronic poisoning symptoms include fatigue, decreased concentration, and gastrointestinal disturbances. Target organs affected by lead poisoning include the nervous system, reproductive system, gastrointestinal system, and urinary system.

Objective: This study aims to determine the lead levels in the urine of gas station operators at Bonggoeya Gas Station in Kendari City.

Method: This research is descriptive in nature and utilizes an Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) with a wavelength of 283.3 nm to analyze urine samples from gas station operators. The sampling period was from June 12 to June 26, 2024. The study sample consisted of 17 individuals selected through total sampling. Data were obtained from both secondary and primary sources using a research instrument in the form of a questionnaire.

Results: The research findings indicate that lead levels in the 17 samples ranged from 0.0010 to 0.0028 mg/L, all of which are below the threshold limit of 0.15 mg/L for urine as per the Indonesian Ministry of Health Regulation Number 1406/MENKES/IX/2002.

Conclusion: The examination results demonstrate that all samples are below the established threshold of 0.15 mg/L for urine according to Indonesian Ministry of Health Regulation Number 1406/MENKES/IX/2002.

Keywords: Urine, Lead, Gas Station.

References: 44 sources (2014-2023).

ABSTRAK

Melda Ningtias (P00341021075) Analisis Kadar Timbal (Pb) Dalam Urin Operator Stasiun Pengisian bahan Bakar Umum (SPBU) Bonggoeya Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari yang dibimbing oleh ibu Satya Darmayani dan Bapak Aswiro Hasan.

Pendahuluan: Timbal (Pb) merupakan salah satu logam berat yang digunakan untuk bahan bakar bensin sebagai bahan aditif. Logam timbal yang masuk kedalam tubuh dan mengendap akan berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Keracunan timbal memiliki efek akut dan kronis. Keracunan akut seperti sakit kepala, sembelit, dan kehilangan nafsu makan. Keracunan kronis seperti kelelahan, konsentrasi menurun dan mengalami gangguan gastrointestinal. Target organ dari keracunan timbal yaitu sistem saraf, sistem reproduksi, sistem gastrointestinal, dan sistem urinaria

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar timbal dalam urin operator Stasiun Pengisian bahan Bakar Umum (SPBU) Bonggoeya Kota Kendari.

Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) dengan panjang gelombang 283,3 nm pada sampel urin operator SPBU yang dilakukan pada tanggal 12-26 juni 2024. Sampel penelitian berjumlah 17 orang yang diambil secara total sampling. Data diperoleh dari data sekunder dan primer dengan instrument penelitian adalah lembar kuisioner.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan dari 17 sampel berkisar antara 0,0010-0,0028 mg/L, semua masih berada dibawah ambang batas yaitu $< 0,15$ mg/L urin menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1406/MENKES/IX/2002

Kesimpulan: Analisis kadar timbal dalam urin pada operator SPBU dari 17 sampel semua masih dibawah ambang batas yaitu 0,15 mg/L urin menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1406/MENKES/IX/2002

Kata Kunci: Urin, Timbal, SPBU.

Daftar Pustaka: 44 buah (2014-2023).

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kemudahan kepada hamba-nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Analisis Kadar Logam berat Timbal (Pb) Dalam Urin Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Bonggoeya Kota Kendari Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometer Serapan Atom” dapat terselesaikan dengan baik. Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan program Diploma III (DIII) di Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Teristimewa untuk keluarga tercinta khususnya kedua orang tua saya Bapak Kasmil, Ibu Hasfiati, S.Pd, dan saudara perempuan saya Roudhatul Jannah, Serta keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan moril maupun materi, motivasi serta doa demi kesuksesan penulis dalam menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini.

Dalam proses penulisan karya tulis ilmiah ini telah melewati proses yang panjang dan tentunya berkat bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada beberapa pihak sebagai berikut:

1. Teguh faturrahman, SKM., MPPM selaku Direktur poltekkes Kemenkes Kendari
2. Dra. Hj. Isma, M. Si selaku Kepala Badan Riset Dan Inovasi daerah Sulawesi Tenggara karena telah memberikan izin penelitian kepada peneliti dalam penelitian ini.
3. Reni Yunus, S. Si., M. Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
4. Dr. Muzuni, S, Si., M. Si selaku Kepala Laboratorium Biomolekuler dan Lingkungan Fakultas MIPA, Universitas Haluoleo Kendari yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian

5. Satya Darmayani, S. Si., M. Eng, selaku pembimbing 1 yang telah bersedia membimbing kami dengan penuh kesabaran sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik
6. Aswiro Hasan S.Pd., M. Hum, selaku pembimbing 1 yang telah bersedia membimbing kami dengan penuh kesabaran sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik
7. Anita Rosanty, SST., M. Kes selaku penguji 1 yang telah memberikan arahan dalam perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah.
8. Fannie E Hasan, DCN., M. Kes selaku penguji 2 yang telah memberikan arahan dalam perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah.
9. Dosen dan staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan akademik selama penulis menuntut ilmu.
10. Seluruh Mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2021 yang tak bisa saya sebutkan satu-persatu, saya selaku peneliti mengucapkan terima kasih atas dukungan serta doa dalam menulis karya Tulis Ilmiah ini.

Peneliti sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada penulis, sehingga Karya tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Kendari, 18 Juli 2024 peneliti

Melda Ningtias

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Tentang Timbal (Pb).....	6
B. Tinjauan Tentang Urin.....	10
C. Tinjauan Tentang Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum.....	14
D. Tinjauan Tentang Pencemaran Udara.....	17
E. Tinjauan Tentang Metode Pemeriksaan Kadar Timbal	18
BAB III KERANGKA KONSEP	22
A. Dasar Pemikiran.....	22
B. Kerangka Pikir	23
C. Variable Penelitian	24
D. Defenisi Operasional Dan Kriteria Objektif	24
BAB IV METODE PENELITIAN.....	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	26
C. Populasi Sampel.....	26

D. Prosedur Pengumpulan Data.....	26
E. Instrument Penelitian	27
F. Prosedur Kerja.....	27
G. Jenis Data	30
H. Pengolahan Data.....	30
I. Analisa Data	31
J. Penyajian Data	31
K. Etika Penelitian	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Gambar Umum Lokasi Pengambilan Sampel	32
B. Hasil	32
C. Pembahasan.....	35
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logam Timbal	6
Gambar 2. Spektrofotometer Serapan Atom AA 7000.....	18
Gambar 2. Spektrofotometer Uv-Vis	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden SPBU Bonggoeya Kota Kendari.....	33
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Timbal.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Baku Mutu Timbal Pada Urin.....	44
Lampiran 2. Lembar Persetujuan.....	45
Lampiran 3. Kuisisioner.....	46
Lampiran 4. Surat penelitian Untuk Badan Riset dan Inovasi Daerah.....	48
Lampiran 5. Surat Izin penelitian Dari Badan riset dan Inovasi Daerah.....	49
Lampiran 6. Surat Bebas Pustaka.....	50
Lampiran 7. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian.....	51
Lampiran 8. Lembar Hasil.....	52
Lampiran 9. Surat Keterangan bebas Laboratorium.....	53
Lampiran 10. Tabulasi Data.....	54
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	55