

**PEMERIKSAAN KADMIUM (Cd) DALAM URIN OPERATOR
STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU)
KELURAHAN BONGGOEYA KOTA KENDARI**



KARYA TULIS ILMIAH

*Disusun Dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari*

Oleh:

NIZA FAUSIA
P00341021081

**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 : Niza Fausia

NIM : P00341021081

Tempat, Taggal Lahir : Bandaecha, 19 Maret 2003

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

Kendari, 18 Juli 2024

Yang Menyatakan,


Niza Fausia
P00341021081

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMERIKSAAN KADMIUM (Cd) DALAM URIN OPERATOR
STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU)
KELURAHAN BONGGOEYA KOTA KENDARI**

Disusun dan Diajukan Oleh:

NIZA FAUSIA
P00341021081


Telah Mendapat Persetujuan Tim Pembimbing

Menyetujui:

Pembimbing I


Satya Darmayani, 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
PEMERIKSAAN KADMIUM (Cd) DALAM URIN OPERATOR
STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU)
KELURAHAN BONGGOEYA KOTA KENDARI

Disusun dan Diajukan oleh :

NIZA FAUSIA
P00341021083

Telah berhasil dipertahankan di hadapan 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. Fonnice E Hasan, DCN.,M.Kes


()

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

()

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Reni Yunus, S.Si.,M.Sc
NIP. 1982051620140200

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

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

Sebagai civitas akademi Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Niza Fausia
NIM : P00341021081
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 Noneksklusif (*Non_exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul

"Pemeriksaan Kadmium Dalam Urin Pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kelurahan Bonggoeya Kota Kendari."

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih 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



Niza Fausia

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Niza Fausia
NIM : P00341021081
Tempat, Tanggal Lahir : Bandaeha, 19 Maret 2003
Suku/Bangsa : Tolaki/Indonesia
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam

B. Pendidikan

1. TK Nusa Bakti 1 (Satu Atap) SDN Bandaeha tamat tahun 2009
2. SD Negeri 4 Bandaeha, tamat tahun 2015
3. SMP Negeri 1 Molawe, tamat tahun 2018
4. SMA Negeri 1 Lasolo, tamat tahun 2021
5. Tahun 2021 melanjutkan Pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

MOTTO

“Orang Positif Saling Mendoakan, Orang Negatif Saling Menjatuhkan. Orang Sukses Mengerti Pentingnya Proses”

Karya Tulis Ini Kupersembahkan

Untuk

Almamaterku

Ayah Dan Ibu Tercinta

Keluarga Tersayang

Teman-Teman Yang Tersayang

Bangsa Dan Agama

Doa Dan Nasehat Untuk Menunjang Keberhasilan

ABSTRACT

Niza Fausia (P00341021081). *Examination of Cadmium (Cd) in Urine at Public Fuel Filling Operators (SPBU) Bonggoeya Village, Kendari City, supervised by Satya Darmayani and Aswiro Hasan.*

Introduction: *Cadmium (Cd) is a heavy metal that has high toxicity to the human body. Cadmium is a component of gasoline, diesel and lubricating oils. Cadmium can enter the body through the respiratory system, digestive system and skin contact. The entry of cadmium into the human body can cause disturbances in the respiratory system, damage to the function of the liver and kidneys, as well as disturbances in bone growth which causes bone fragility.*

Objective: *To determine cadmium (Cd) levels in Bonggoeya Public Fuel Filling Station (SPBU) operators in Kendari City using the Atomic Absorption Spectrophotometer (SSA) method.*

Method: *This type of research uses total sampling carried out in a descriptive, observational manner using a quantitative method using the Atomic Absorption Spectrophotometer (SSA) method, on the urine of Bonggoeya gas station operators, Kendari City.*

Results: *Research results from 17 samples analyzed using the Atomic Absorption Spectrophotometer (SSA) method showed that the cadmium levels of 16 samples exceeded the normal threshold and only 1 sample was still on the normal threshold, ranging from 0.002 – 0.012 mg/l, based on the decision Minister of Health Number 1405/Menkes/SK/XI/2002 Concerning the threshold value for cadmium, namely normal <0.002 mg/l and abnormal >0.002 mg/l.*

Conclusion: *Based on the research results, it showed that 17 urine samples contained cadmium, 16 urine samples exceeded the normal limit, ranging from 0.0021 - 0.012 mg/L, while 1 sample was still on the normal limit, namely 0.002 mg/L.*

Keywords: *Urine, Heavy Metals, Cadmium (Cd)*

Bibliography : *21 pieces (2014-2023)*

ABSTRAK

Niza Fausia (P00341021081). Pemeriksaan Kadmium (Cd) Dalam Urin Pada Operator Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kelurahan Bonggoeya Kota Kendari, Yang dibimbing Oleh Satya Darmayani dan Aswiro Hasan.

Pendahuluan : Kadmium (Cd) adalah salah satu logam berat yang memiliki sifat toksisitas tinggi pada tubuh manusia. Kadmium merupakan komponen bensin, solar dan minyak pelumas. Kadmium yang masuk kedalam tubuh dapat melalui sistem pernapasan, sistem pencernaan, dan kontak kulit. Masuknya kadmium kedalam tubuh manusia dapat menyebabkan gangguan pada sistem pernapasan, kerusakan pada fungsi organ hati dan ginjal, serta gangguan terhadap pertumbuhan tulang yang menyebabkan kerapuhan tulang.

Tujuan : Untuk mengetahui kadar kadmium (Cd) pada operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Bonggoeya Kota Kendari menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

Metode : Jenis penelitian menggunakan *Total sampling* yang dilakukan secara *deskriptif observasional* dengan cara kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), pada urin operator SPBU.

Hasil : Hasil Penelitian dari 17 sampel yang dianalisis menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), menunjukkan bahwa kadar kadmium 16 sampel melebihi ambang batas normal dan hanya 1 sampel yang masih berada diambang batas normal, berkisar antara 0,002 – 0,012 mg/l, berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002 Tentang nilai ambang batas kadmium yaitu normal <0,002 mg/l dan tidak normal >0,002 mg/l.

Kesimpulan : Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar kadmium pada urin operator SPBU menunjukkan bahwa sebagian besar sampel melebihi ambang batas

Kata Kunci : Urin, Logam Berat, Kadmium (Cd)

Daftar Pustaka : 21 buah (2014-2023)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang selalu disertakan kepada hamba-Nya, sehingga karya tulis ilmiah ini yang berjudul “Pemeriksaan Kadar Kadmium Dalam Urin Pada Operator Stasius Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kelurahan Bonggoeya Kota Kendari” dapat diselesaikan. Penelitian ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (DIII) di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Rasa hormat, teristimewa dan tak terhingga Penulis ucapkan terima kasih banyak kepada Ayahanda Majaleo, ibunda Harnia, saudaraku yaitu kakak saya Waldi Madanua, dan adik saya Zahra Tul Zita Madanua, serta keluarga besar saya yang selama ini telah memberikan banyak pengorbanan serta bantuan moril maupun materi, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doanya demi kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini.

Proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang, dan penulis banyak mendapatkan petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menghaturkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Teguh Fathurrahman, SKM., MPPM selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Ibu Dra. Hj. Isma, M.Si selaku Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti dalam penelitian ini
3. Ibu Reni Yunus, S.Si., M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
4. Bapak Dr. Muzuni, S.Si., M.Si selaku Kepala Laboratorium Biomolekuler dan Lingkungan, Fakultas MIPA, Universitas Haluoleo Kendari yang telah

memberikan izin untuk melakukan penelitian

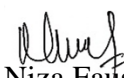
5. Ibu Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang dapat membangun Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak Aswiro Hasan, S.Pd.,M.Hum, selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang dapat membangun Karya Tulis Ilmiah ini,
7. Ibu Anita Rosanty, SST.,M.Kes selaku dosen penguji I yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Ibu Fonnice E Hasan, DCN.,M.Kes selaku dosen penguji II yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Bapak Ibu Dosen dan Staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
10. Seluruh Mahasiswa/i Jurusan teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2021 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimah kasih atas bantuan dan dukungannya yang telah kalian berikan.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada penulis, sehingga bentuk dan isi Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan masih terdapat kekeliruan, dan kekurangan. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat, khususnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

Kendari, 18 Juli 2024

Penulis



Niza Fausia

P00341021081

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTO	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Umum Tentang Kadmium.....	6
B. Tinjauan Umum Tentang Urin	11
C. Tinjauan Umum Tentang Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	

(SPBU).....	16
D. Tinjauan Umum Tentang Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)....	18
E. Tinjauan Umum Tentang Spektrofotometri UV-Vis.....	20
BAB III KERANGKA KONSEP	24
A. Dasar Pemikiran.....	24
B. Kerangka Fikir	25
C. Variabel Penelitian	26
D. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif.....	26
BAB IV METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	28
C. Populasi Dan Sampel	28
D. Prosedur Pengumpulan Data.....	29
E. Instrumen Penelitian.....	29
F. Prosedur Kerja	29
G. Jenis Data.....	32
H. Pengolahan Data	33
I. Analisis Data.....	33
J. Penyajian Data	33
K. Etika Penelitian	33
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Sampel	35
B. Hasil Penelitian	35
C. Pembahasan.....	37
BAB VI PENUTUP	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41

DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Logam Kadmium (Cd)	6
Gambar 2 : Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)	18
Gambar 3 : Spektrofotometri UV-Vis	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Karakteristik Subjek Penelitian	36
Tabel 2 : Hasil Analisis Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Dalam Urin Pada Operator SPBU.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Ambang Batas.....	45
Lampiran 2. Imformed concent.....	46
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Untuk Badan Penelitian Dan Pengembangan	47
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Dari Badan Penelitian Dan Pengembangan	48
Lampiran 5. Surat Bebas Pustaka.....	49
Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	50
Lampiran 7. Lembar Hasil Penelitian	51
Lampiran 8. Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	52
Lampiran 9. Master Tabel	53
Lampiran 10. Dokumentas Penelitian	56

