

**IDENTIFIKASI LOGAM BERAT KROMIUM (Cr)
PADA AIR DAN SEDIMEN DI PERAIRAN TELUK 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 :

FILKA AULIA AZAHRA

P00341020066

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2023**

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 : Filka Aulia Azahra
NIM : P00341020066
Tempat Tanggal Lahir : Lambangi, 08 April 2002
**Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kendari
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Sejak
Tahun 2020 Sampai Sekarang.**

Kendari, 12 Juli 2023

Yang Menyatakan



Filka Aulia Azahra
P00341020066

HALAMAN PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI LOGAM BERAT KROMIUM (Cr)
PADA AIR DAN SEDIMEN DI PERAIRAN TELUK KENDARI**

Disusun dan Diajukan Oleh :

FILKA AULIA AZAHRA
P00341020066

**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

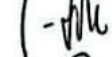



**IDENTIFIKASI LOGAM BERAT KROMIUM (Cr)
PADA AIR DAN SEDIMEN DI PERAIRAN TELUK KENDARI**

Disusun dan Diajukan Oleh :

FILKA AULIA AZAHRA
P00341020066

**Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 12 Juli
2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Menyetujui :

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Supiati, STP.,MPH | () |
| 2. Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng | () |
| 3. Ahmad Zil Fauzi, S.Si.,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 di bawah ini :

Nama : Filka Aulia Azahra
NIM : P00341020066
Program Studi : D-III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kendari **Hak bebas Royalti Noneksklusif (*Non_exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

**“Identifikasi Logam Berat Kromium (Cr) Pada Air Dan Sedimen
Di Perairan Teluk 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 pemiliki Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kendari

Pada Tanggal : 12 Juli 2023

Yang Menyatakan


(Filka Aulia Azahra)

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Filka Aulia Azahra
NIM : P00341020066
Tempat, dan Tanggal Lahir : Lambangi, 8 April 2002
Suku / Bangsa : Tolaki / Indonesia
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Email : filkaauliaazahra@gmail.com

B. Pendidikan

1. TK Tunas Puday, Tamat Tahun 2008
2. SD Negeri 2 Lambangi, Tamat Tahun 2014
3. SMP Negeri 1 Wonggeduku, Tamat Tahun 2017
4. SMA Negeri 1 Wonggeduku, Tamat Tahun 2020
5. Sejak tahun 2020 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, orang gagal lebih banyak protes
Daripada mengkhawatirkan perkataan orang
Mengapa tidak menghabiskan waktu untuk berusaha meraih sesuatu yang
mereka akan kagumi.*

*Karya tulis ini kupersembahkan untuk
Almamaterku
Ayah dan ibu tercinta
Keluargaku tersayang
Teman-teman yang tersayang
Bangsa dan agama
Doa dan nasehat untuk menunjang keberhasilanku*

ABSTRACT

Filka Aulia Azahra (P00341020066). *Identification of the Heavy Metal Chromium (Cr) in Water and Sediment in Kendari Bay Waters. Department of D-III Medical Laboratory Technology Kendari Health Polytechnic. Supervised by Satya Darmayani as supervisor 1 and Aswiro Hasan as supervisor 2 (xvi + 42 pages + 5 pictures + 4 tables + 11 attachments)*

Introduction : *Kendari Bay is a semi-enclosed body of water surrounded by the mainland of Kendari City which has quite high human activity, making heavy metal pollution possible. The heavy metal Chromium (Cr) is a metal that can reduce sea water quality and harm the environment and organisms that live in the sea. Excessive content of the heavy metal Chromium (Cr) in the body can cause problems with the respiratory tract, kidneys and liver.*

Objective : *To determine the content of the heavy metal Chromium (Cr) in water and sediment in the waters of Kendari Bay using the Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) method.*

Method : *This type of observational research with a descriptive approach uses the Shimadzu AA-7000 Atomic Absorption Spectrophotometry (SSA) method with a wavelength of 359.3 nm.*

Results : *From the identification results of the heavy metal Chromium (Cr) in 9 seawater samples ranging from 0.0014-0.0044 mg/L, there were 5 samples that did not meet the standards of Minister of Environment Decree Number 51 of 2004 concerning Seawater Quality Standards for Marine Tourism, namely of 0.002 mg/L. Meanwhile, the identification results of the heavy metal Chromium (Cr) in 9 sediment samples ranged from 0.0033-0.0116 mg/Kg, still meeting the standards according to WAC 173-204-320, namely 260 mg/Kg.*

Conclusion : *Based on the results of identification of the heavy metal Chromium (Cr) in 9 seawater samples, 5 samples showed that the heavy metal Cr content exceeded the specified quality standards and 9 sediment samples showed that the heavy metal Cr content was still below the threshold according to the specified quality standards.*

Keywords : *Chromium Metal (Cr), Water, Sediment, Kendari Bay*

Bibliography : *39 pieces (2013-2023)*

ABSTRAK

Filka Aulia Azahra (P00341020066). Identifikasi Logam Berat Kromium (Cr) Pada Air Dan Sedimen Di Perairan Teluk Kendari. Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kendari. Yang dibimbing oleh Satya Darmayani selaku pembimbing 1 dan Aswiro Hasan selaku pembimbing 2 (xvi + 42 halaman + 5 gambar + 4 tabel + 11 lampiran)

Pendahuluan : Teluk Kendari merupakan perairan semi tertutup yang dikelilingi oleh daratan Kota Kendari yang memiliki aktivitas manusia yang cukup tinggi sehingga memungkinkan adanya pencemaran logam berat. Logam berat Kromium (Cr) adalah salah satu logam yang dapat menurunkan kualitas air laut dan membahayakan lingkungan serta organisme yang hidup di laut. Kandungan logam berat Kromium (Cr) yang berlebihan dalam tubuh dapat menyebabkan gangguan pada saluran pernafasan, ginjal, dan hati.

Tujuan : Untuk mengetahui kandungan logam berat Kromium (Cr) pada air dan sedimen di perairan Teluk Kendari dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).

Metode : Jenis penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) Shimadzu AA-7000 dengan panjang gelombang 359,3 nm.

Hasil : Dari hasil identifikasi logam berat Kromium (Cr) pada 9 sampel air laut berkisar antara 0,0014-0,0044 mg/L terdapat 5 sampel yang tidak memenuhi standar Kepmen LH Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari yaitu sebesar 0,002 mg/L. Sedangkan hasil identifikasi logam berat Kromium (Cr) pada 9 sampel sedimen berkisar antara 0,0033-0,0116 mg/Kg masih memenuhi standar sesuai WAC 173-204-320 yaitu sebesar 260 mg/Kg.

Kesimpulan : Berdasarkan hasil identifikasi logam berat Kromium (Cr) pada 9 sampel air laut menunjukkan 5 sampel kandungan logam berat Cr melebihi baku mutu yang ditetapkan dan 9 sampel sedimen menunjukkan kandungan logam berat Cr masih di bawah ambang batas sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan.

Kata Kunci : Logam Kromium (Cr), Air, Sedimen, Teluk Kendari

Daftar Pustaka : 39 buah (2013-2023)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang selalu disertakan kepada hamba-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan judul “Identifikasi Logam Berat Kromium (Cr) Pada Air Dan Sedimen Di Perairan Teluk Kendari”. Penelitian ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (D-III) di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Rasa hormat, teristimewa dan tak terhingga penulis ucapkan terima kasih banyak kepada Ayahanda Sainal dan Ibunda Nasrianingsi, 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 juga menghaturkan rasa terima kasih kepada Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng selaku pembimbing I dan Aswiro Hasan, S.Pd.,M.Hum selaku pembimbing II yang telah memberikan kesabaran dalam membimbing dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih penulis juga tujukan kepada :

1. Teguh Fathurrahman, SKM.,MPPM, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Reni Yunus, S.Si.,M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.
3. Rundubeli Hasan, ST.,M.Eng selaku Kepala Badan Riset & Inovasi Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti dalam penelitian ini.

4. Supiati, STP., MPH selaku penguji I yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ahmad Zil Fauzi, M.Kes selaku Kepala Laboratorium Poltekkes Kemenkes Kendari, sekaligus selaku penguji II yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Dr. Muzuni, S.Si., M.Si selaku Kepala Laboratorium Biomolekuler Dan Lingkungan MIPA UHO yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Dosen dan Staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
8. Teman – teman Angkatan 2020 dan seluruh mahasiswa/ mahasiswi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan dan dukungannya yang kalian berikan.

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

Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk menambah khasanah ilmu khususnya ilmu pengetahuan.

Wassalamualikum Wr.Wb.

Kendari, 12 Juli 2023



Filka Aulia Azahra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Tentang Air Laut	5
B. Tinjauan Umum Tentang Sedimen.....	7
C. Tinjauan Umum Tentang Pencemaran Logam Berat Di Perairan	7
D. Tinjauan Umum Tentang Logam Berat Kromium (Cr).....	9
E. Tinjauan Umum Tentang Pemeriksaan Logam Berat Kromium (Cr)	12
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Dasar Pemikiran.....	20
B. Kerangka Pikir	21
C. Variabel Penelitian.....	22
D. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif.....	22

BAB IV	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian	24
	B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	24
	C. Bahan Uji	24
	D. Prosedur Pengumpulan Data.....	24
	E. Instrumen Penelitian.....	25
	F. Prosedur Kerja	25
	G. Jenis Data.....	29
	H. Pengolahan Data	30
	I. Analisis Data.....	30
	J. Penyajian Data	30
	K. Etika Penelitian	30
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Sampel.....	32
	B. Hasil Penelitian	32
	C. Pembahasan	34
BAB VI	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	37
	B. Saran	37
	DAFTAR PUSTAKA	39
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logam Kromium (Cr).....	9
Gambar 2. Spektrofotometri UV-Vis dan kuvet.....	13
Gambar 3. Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) Shimadzu AA-7000	14
Gambar 4. Diagram Spektrofotometer Serapan Atom atau SSA	16
Gambar 5. Diagram skematik lampu katoda cekung.....	17

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut	6
Tabel 2. Standar Kualitas Sedimen Laut	7
Tabel 3. Hasil Identifikasi Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Air Laut di perairan Teluk Kendari	32
Tabel 4. Hasil Identifikasi Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Sedimen di perairan Teluk Kendari.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Standar Baku Mutu Air Laut dan Sedimen	44
Lampiran 2.	Pasang Surut Air Laut Dalam Pengambilan Sampel.....	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 Keterangan Bebas Pustaka.....	49
Lampiran 6.	Surat Keterangan Penelitian.....	50
Lampiran 7.	Lembar Hasil Penelitian.....	51
Lampiran 8.	Surat Keterangan Bebas Laboratorium	52
Lampiran 9.	Lembar Master Tabel	53
Lampiran 10.	Peta Lokasi Pengambilan Sampel	55
Lampiran 11.	Dokumentasi Penelitian	56