

**ANALISIS KADAR KADMIUM (Cd) PADA IKAN NILA TAMBAK  
DI KELURAHAN NELAYAN INDAH KECAMATAN MEDAN LABUHAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat**

**Untuk Memperoleh Gelar**

**SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT (SKM)**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN**

**OLEH :**

**UKHTI SABILA REVLI**

**0801172128**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2022**

**ANALISIS KADAR KADMIUM (Cd) PADA IKAN NILA TAMBAK  
DI KELURAHAN NELAYAN INDAH KECAMATAN MEDAN LABUHAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar  
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT (SKM)**

**OLEH :**

**UKHTI SABILA REVLI  
0801172128**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

**SUMATERA UTARA MEDAN**

**2022**

## LEMBARAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Kadar Kadmium (Cd) Pada Ikan Nila Tambak Di Kelurahan Nelayan Indah Kecamatan Medan Labuhan

Nama Mahasiswa : Ukhti Sabila Revli

NIM : 0801172128

Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat

Peminatan : Kesehatan Lingkungan

Dinyatakan bahwa skripsi dari mahasiswa ini telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Neheri Sumatera Utara (UINSU).

Medan, 15 Agustus 2022

Pembimbing Skripsi

Menyetujui,

Pembimbing Integrasi  
Keislaman

**Yulia Khairina Ashar, SKM, MKM**  
NIP. 199307312019032018

**Dr. Salamuddin, MA**  
NIP.197407192007011014

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi Dengan Judul :

**ANALISIS KADAR KADMIUM (Cd) PADA IKAN NILA TAMBAK  
DI KELURAHAN NELAYAN INDAH KECAMATAN MEDAN LABUHAN**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh:

**UKHTI SABILA REVLI**

**0801172128**

**TIM PENGUJI  
Ketua Penguji**

**Reni Agustina Harahap, S.ST., M.Kes**

**NIP. 1100000124**

**Penguji I**

**Yulia Khairina Ashar, SKM, MKM**

**NIP. 199307312019032018**

**Penguji II**

**Dr. Tri Niswati Utami, S. Pd, M. Kes**

**NIP. 1100000111**

**Penguji Integrasi  
Keislaman**

**Dr. Salamuddin, MA**

**NIP.197407192007011014**

**Medan, 15 Agustus 2022**

**Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara**

**Plt Dekan,**

**Dr. Mhd. Furqan, S.Si., M.Comp.Sc.**

**NIP: 198008062006041003**

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Nama : Ukhti Sabila Revli  
NIM : 0801172128  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Peminatan : Kesehatan Lingkungan  
Tempat/Tanggal Lahir : Medan/16 November 1999  
Judul Skripsi : Analisis Kadar Kadmium (Cd) pada Ikan Nila Tambak Di Kelurahan Nelayan Indah Kecamatan Medan Labuhan

### **Dengan ini menyatakan bahwa :**

1. Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Strata 1 di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
3. Jika dikemudian hari terbukti bahwa karya ini bukan hasil karya asli saya atau merupakan jiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
Medan, 15 Agustus 2022  
SUMATERA UTARA MEDAN

**Ukhti Sabila Revli**  
**NIM.0801172128**

**ANALISIS KADAR KADMIUM (Cd) PADA IKAN NILA TAMBAK  
DI KELURAHAN NELAYAN INDAH KECAMATAN MEDAN LABUHAN**

**ABSTRAK**

Limbah industri-industri di Medan Belawan dan sekitarnya masih belum mengalami pengolahan limbah yang baik sebelum di buang ke Sungai Deli sehingga limbahnya berbahaya untuk lingkungan sekitar dan ekosistem air sungai tersebut hal itu mempengaruhi peningkatan kadar Kadmium (Cd). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan kadmium (Cd) pada Ikan Nila Tambak Kelurahan Nelayan Indah Medan Labuhan. Jenis penelitian ini adalah bersifat eksperimen laboratorium berdasarkan observasi ke lapangan dan pemeriksaan di laboratorium dengan menggunakan uji laboratorium dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Pemilihan sampel dengan teknik Purposive Sampling. Hasil Penelitian diketahui bahwa Kandungan Kadmium pada air tambak dari 4 tambak yang dijadikan lokasi penelitian hanya pada Tambak III yang berjarak 200 meter dari Perairan Belawan melebihi ambang batas yaitu sebesar 0,2310 mg/L, sehingga tidak memenuhi syarat baku mutu yang ditetapkan berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 yaitu 0,01 mg/L. Sedangkan untuk Hasil pemeriksaan Kadmium pada ikan nila di tambak diketahui pada tambak yang berjarak 500 meter dari DAS mengandung Kadmium yaitu sebesar 0,60 mg/kg dan padatambak yang berjarak 200 meter dari Perairan Belawan yaitu sebesar 0,17 mg/kg dengan demikian telah melewati ambang batas atau tidak memenuhi syarat baku mutu yang ditetapkan.

**Kata Kunci:** Pencemaran, Kadmium (Cd), Ikan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## **ANALYSIS OF CADMIUM (Cd) ON NILE TILAPIA FISH IN NELAYAN INDAH SUB-DISTRICT, MEDAN LABUHAN**

### **ABSTRACT**

Industrial waste in Medan Belawan and its surroundings still has not undergone proper waste treatment before being discharged into the Deli River so that the waste is dangerous for the surrounding environment and river water ecosystem, it affects the increase in Cadmium (Cd) levels. The purpose of this study was to determine the content of cadmium (Cd) in Tilapia Tambak, Nelayan Indah Village, Medan Labuhan. This type of research is a laboratory experiment based on field observations and laboratory examinations using a laboratory test using the Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) method. Sample selection with purposive sampling technique. The results of the study found that the Cadmium content in pond water from 4 ponds used as research locations only in Pond III which is 200 meters from Belawan Waters exceeds the threshold of 0.2310 mg/L, so it does not meet the quality standard requirements set by PP No. . 82 of 2001 which is 0.01 mg/L. As for the results of the examination of cadmium in tilapia in ponds, it is known that in ponds that are 500 meters from the watershed contain cadmium, which is 0.60 mg/kg and in ponds that are 200 meters from Belawan waters, which is 0.17 mg/kg. threshold or does not meet the specified quality standard requirements.

Keywords: Pollution, Cadmium (Cd), Fish

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

### **DATA PRIBADI**

Nama : Ukhti Sabila Revli  
JenisKelamin : Perempuan  
Tempat,Tanggal Lahir : Medan, 16 November 1999  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Veteran Purnawirawan Blok A no 9  
Telepon : 082163534986  
Email : [ukhtisabila0@gmail.com](mailto:ukhtisabila0@gmail.com)

### **DATA PENDIDIKAN FORMAL**

Tahun 2005-2011 : SD Min Medan Tembung  
Tahun 2011-2014 : SMP Swasta Pertiwi Medan  
Tahun 2014-2016 : SMA Negeri 8Medan  
Tahun 2017-2022 : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara  
Medan Fakultas Kesehatan Masyarakat,  
Program Studi Ilmu Kesehatan  
Masyarakat, Peminatan Kesehatan  
Lingkungan

### **ORGANISASI**

Tahun 2017-2020 : Palang Merah Remaja

### **PENGALAMAN MAGANG**

Tahun 2020 : Laznaz IZI Sumut  
Tahun 2021 : UPT Puskesmas Glugur Darat



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang. Ucapan syukur senantiasa penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan banyak nikmat serta kebahagiaan yang tiada hentinya sehingga saat ini. Hanya kepada Allah SWT penulis berharap segala berkah, rahmat, taufik, serta hidayah-Nya yang tiada terkira besarnya. *Shalawat* serta salam juga penulis curahkan keharibaan Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa perubahan dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti saat ini, semoga kita termasuk dalam umat yang mendapat syafaatnya di kemudian hari.

*Alhamdulillah*, berkat izin serta rahmat Allah SWT penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yakni skripsi yang berjudul “**Analisis Kadar Kadmium (Cd) Pada Ikan Nila Tambak Di Kelurahan Nelayan Indah Kecamatan Medan Labuhan**” untuk meraih gelar sarjana. Ada begitu banyak doa yang penulis panjatkan, salah satunya penulis dapat menyelesaikan masa perkuliahan dan tugas akhir ini dengan penuh perjuangan.

Ucapan terimakasih sebanyak-banyaknya, penghargaan setinggi-tingginya dan cinta setulus-tulusnya penulis berikan kepada orang tua tercinta, **Umi (Elly Arsyam)** dan **Bapak (Nifzul Revli)** atas doa, dukungan, motivasi, cinta dan kasih sayang yang tidak ada habisnya diberikan kepada penulis serta menjadi sosok penguat disaat penulis mulai lengah. *Barakallahu fiikkum.*

Penulis juga mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang membantu proses pengerjaan skripsi ini baik secara langsung dan tidaklangsung.

1. Kepada Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan (UINSU) Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap,MA.**
2. Kepada Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan (FKM UINSU), Bapak **Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd.**
3. Kepada Ketua Program Studi Strata 1 (S1) Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UINSU Medan, Ibu **Susilawati, SKM,M.Kes.**
4. KepadaIbu **Yulia Khairina Ashar, SKM, MKM** selaku Koordinator Peminatan Kesehatan Lingkungan FKM UINSU Medan dan selaku Dosen Pembimbing Umum skripsi. Penulis mengucapkan terimakasih atas doa, arahan, bimbingan, dukungan, masukan, motivasi, ilmu serta pengalaman yang luar biasa khususnya ilmu kesehatan lingkungan yang telah diberikan kepada penulis.
5. KepadaBapak**Dr.Salamuddin,MA**selakuDosenPembimbingIntegrasi, terimakasih atas bimbingan, arahan dan masukan yang telah diberikan untuk kajian integrasi keislaman dalam skripsi ini.Kepada Ibu **Dr. Tri Niswati Utami, S.Pd M.Kes** selaku Dosen Penguji dan Ibu **Reni Agustina Harahap,S.ST.,M.Kes**selaku ketua pengujiyang telah memberikan ilmu, masukan, arahan dan bimbingan kepada penulis.
6. Kepada seluruh **Staff dan Dosen Pengajar** di FKM UINSU, Penulis mengucapkan terimakasih atas ilmu dan pengalaman yang telah dibagikan.

7. Kepada Bapak **Asbatselaku** Kepala Lingkungan VI. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam memberikan izin penelitian.
8. Kepada Bapak **Suryadi**, Kak Nabila, Pak **Herman**, Pak **Fadli**, dan Pak **Jon**. Selaku pemilik Tambak Ikan Nelayan Indah yang telah bersedia memberi kesempatan untuk penulis melakukan penelitian.
9. Kepada **Masyarakat Lingkungan VI, VII, dan VIII Nelayan Indah** yang telah bersedia untuk membantu dalam keperluan penelitian skripsi ini.
10. Kepada kakak ku tersayang **Riri Khairina Revli** yang selalu mendoakan, mendukung, dan menemani melakukan penelitian skripsi. Penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya.
11. Kepada temanku **Ridha Roihan Lubis**, sekaligus Rekan perjuangan yang senantiasa selalu bersedia membantu penulis, menemani bimbingan, menemani turun untuk melakukan penelitian dan rela untuk direpotkan dalam hal apapun.
12. Kepada Teman-teman terbaikku, **Mamira Ajeng Prachelia**, **Diah Angraini Putri**, **Rifqi Fadila Neraz**, **Kak Niah Diah Sunarto**, **Kak Fanny Van deyli**, dan **Rima Anjalia Syuhada** yang cukup berperan besar dalam membantu untuk menemukan topik penelitian ini dan juga selalu memberikan motivasi dan dukungan terhadap penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
13. Di akhir, penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu walaupun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati, penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*



Medan, 15 Agustus 2022

Penulis



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIKASI</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum .....	6
1.3.2 Tujuan Khusus .....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b> .....	<b>8</b>
2.1 Permasalahan Pencemaran Perairan Indonesia .....	8
2.2 Logam Berat.....	9
2.2.1 Karakteristik Kadmium (Cd) .....	9
2.2.2 Kadmium (Cd) Pada Organisme Air .....	10

2.2.3	Toksisitas Kadmium (Cd) Dalam Tubuh.....	11
2.2.4	Baku Mutu Logam Berat Kadmium (Cd) .....	12
2.2.5	Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) .....	13
2.3	Ikan .....	14
2.3.1	Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila.....	15
2.3.2	Budidaya Ikan Nila .....	16
2.3.3	Budidaya Tambak Ikan .....	18
2.3.4	Kondisi Tambak Ikan Di Kelurahan Nelayan Indah.....	19
2.4	Kajian Integrasi Islam .....	22
2.4.1	Konsumsi Ikan dalam Perspektif Islam .....	22
2.4.2	Hukum Mengonsumsi Hewan Air dalam Islam .....	22
2.4.3	Pencemaran Perairan dalam Perspektif Islam.....	25
2.5	Kerangka Teori.....	27
2.6	Kerangka Konsep .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>29</b>
3.1	Desain Penelitian.....	29
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.2.1	Lokasi Penelitian .....	29
3.2.2	Waktu Penelitian .....	29
3.3	Populasi dan Sampel .....	29
3.3.1	Populasi.....	29
3.3.2	Sampel.....	30
3.4	Objek Penelitian .....	30
3.5	Teknik Pengambilan Sampel .....	31
3.6	Variabel .....	33
3.6.1	Variabel Independen.....	33
3.7	Defenisi Operasional .....	33
3.8	Pengumpulan Data .....	34

3.8.1	Alat dan Bahan .....	34
3.8.2	Pengambilan Sampel Uji .....	34
3.8.2.1	Pengambilan Sampel Air Tambak.....	35
3.8.2.2	Pengambilan Sampel Ikan Nila .....	35
3.8.3	Pembuatan Larutan Pereaksi.....	35
3.8.4	Preparasi Penelitian Analisa Logam Kadmium .....	36
3.9	Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.10	Pengolahan dan Analisis Data .....	38
3.10.1	Pengolahan Data.....	38
3.10.2	Analisis Data .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>40</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	40
4.1.1	Deskripsi Umum Lokasi Penelitian .....	40
4.1.2	Karakteristik Tambak Nelayan Indah .....	42
4.1.3	Hasil Pemeriksaan Kadmium (Cd) dalam Air Tambak Ikan Nila.....	43
4.1.4	Hasil Pemeriksaan Kadmium (Cd) Pada Ikan Nila di Tambak .....	44
4.2	Pembahasan.....	47
4.2.1	Kadmium (Cd) dalam Air Tambak.....	47
4.2.2	Kadmium (Cd) pada Ikan Nila .....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>56</b>
5.1	Kesimpulan .....	56
5.2	Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.2</b> Baku Mutu Kadmium (Cd) Menurut SNI .....	12
<b>Tabel 3.7</b> Defenisi Operasional.....	33
<b>Tabel 4.1.1</b> Pembagian Wilayah Nelayan Indah .....	41
<b>Tabel 4.1.2</b> Data Mengenai Karakteristik Tambak Kelurahan Nelayan Indah .....	42
<b>Tabel 4.1.3</b> Hasil Pemeriksaan Kadmium (Cd) Dalam Air Tambak Ikan Nila .....	43
<b>Tabel 4.1.4</b> Hasil Pemeriksaan Kadmium (Cd) Pada Ikan Nila.....	45



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR GAMBAR



<b>Gambar 2.1</b> Logam Cadmium (Cd) ) .....	9
<b>Gambar 2.3</b> Ikan Nila ( <i>Oreochromis Niloticus</i> ).....	15
<b>Gambar 2.5</b> Kerangka Teori.....	27
<b>Gambar 2.6</b> Kerangka Konsep .....	28
<b>Gambar 3.5</b> Square Lokasi Penelitian .....	32



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

#### DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Lembar Izin Survei Penelitian .....	55
---	----

**Lampiran 2** Pengambilan Sampel dan Observasi Lapangan..... 56

**Lampiran 3** Hasil Uji Laboratorium..... 58



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN