

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN
AKIBAT PAPARAN LOGAM BERAT MERKURI (Hg)
PADA MASYARAKAT SEKITAR TELUK KENDARI
YANG MENGKONSUMSI KERANG (*Bivalvia*)**



KARYA TULIS ILMIAH

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

Oleh:

FITRAHYANI S.
P00341021015

**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 : Fitrahyani S.

NIM : P00341021015

Tempat Tanggal Lahir : Anggaberu, 24 November 2003

Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kendari

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Sejak

Tahun 2021 Sampai Sekarang

Kendari, 18 Juli 2024

Yang Menyatakan



Fitrahyani S.

P00341021015

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS RISIKO KESEHATAN AKIBAT PAPARAN LOGAM BERAT MERKURI (Hg) PADA MASYARAKAT SEKITAR TELUK KENDARI YANG MENGONSUMSI KERANG (*Bivalvia*)

Disusun dan Diajukan Oleh:

FITRAHYANIS
P00341021015


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



Renny Yanus S.Si M.Sc
NIP. 198205162014022001

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN AKIBAT PAPARAN
LOGAM BERAT MERKURI (Hg) PADA MASYARAKAT
SEKITAR TELUK KENDARI YANG MENGGONSUMSI
KERANG (*Bivalvia*)**

Disusun dan Diajukan oleh :

FITRAHYANIS

P00341021015

**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. Fannie 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. 19820516201402001

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

Sebagai Civitas Akademi Poltekkes Kemenkes Kendari, Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Fitrahyani S.
NIM : P00341021015
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 Royalty No-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Analisis Risiko Kesehatan Akibat Paparan Logam Berat Merkuri (Hg) Pada Masyarakat Sekitar Teluk Kendari Yang Mengonsumsi Kerang (*Bivalvia*)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalty Non eksklusif 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 peneliti/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kendari

Pada Tanggal : 18 Juli 2024
Yang Menyatakan,



Fitrahyani S.

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Fitrahyani S.
NIM : P00341021015
Tempat, Tanggal Lahir : Anggaberu, 24 November 2003
Suku/Bangsa : Tolaki/Indonesia
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam

B. Pendidikan

1. 2008 – 2009 : TK Mowina Anggaberu
2. 2009 – 2015 : SD Negeri Anggaberu
3. 2015 – 2018 : SMP Negeri 1 Unaaha.
4. 2018 – 2021 : SMA Negeri 1 Unaaha.
5. Tahun 2021 melanjutkan pendidikan D-III di Politeknik Kesehatan
Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

MOTTO

“Jangan takut gagal karena yang tidak pernah gagal hanyalah orang-orang yang tidak pernah melangkah”

Karya tulis ini kupersembahkan untuk

Almamaterku

Ayah dan ibu tercinta

Keluarga tersayang

Teman dan sahabat-sahabatku

Bangsa dan agama

Doa dan nasehat untuk menunjang keberhasilanku

ABSTRACT

Fitrahyani S. (P00341021015) Health Risk Analysis Due to Mercury (Hg) Heavy Metal Exposure in the Community Around Kendari Bay Who Consume Shellfish (Bivalvia). D-III Medical Laboratory Technology Department, Kendari Poltekkes, Supervised by Satya Darmayani and Aswiro Hasan.

Introduction: Mercury (Hg) is a naturally occurring chemical element that can easily contaminate aquatic environments and organisms, leading to acute and chronic poisoning in these organisms. One pathway of toxicity in humans is through the consumption of mercury-contaminated shellfish.

Objective: To determine the health risks associated with mercury (Hg) heavy metal exposure in the community around Kendari Bay who consume shellfish (Bivalvia).

Method: The research used an observational method with a laboratory experimental approach, utilizing Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS).

Results: Laboratory tests on urine samples from the community around Kendari Bay who consume shellfish (Bivalvia) showed the highest mercury (Hg) level in urine was 16.37 µg/L (sample HZ), and the lowest was 2.70 µg/L (sample ARU). This indicates that mercury (Hg) exposure levels in the community, particularly in Korumba Village, who consume shellfish (Bivalvia), are all within the threshold limits established by the Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) in 2012.

Conclusion: The mercury (Hg) levels in the urine of the community around Kendari Bay who consume shellfish (Bivalvia) showed that 31 urine samples were below the threshold values set by the ATSDR in 2012.

Keywords: Mercury, Urine, Shellfish (Bivalvia), Kendari Bay

References: 66 Pieces (2014-2024)

ABSTRAK

Fitrahyani S. (P00341021015) Analisis Risiko Kesehatan Akibat Paparan Logam Berat Merkuri (Hg) Pada Masyarakat Sekitar Teluk Kendari Yang Mengonsumsi Kerang (*Bivalvia*). Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kendari Yang Di Bimbing Oleh Satya Darmayani Dan Aswiro Hasan.

Pendahuluan: Logam berat merkuri (Hg) merupakan unsur kimia alami sehingga sangat mudah mencemari lingkungan perairan dan organisme yang dapat menyebabkan terjadinya keracunan akut dan kronis bagi organisme. Salah satu jalur yang bisa menyebabkan toksisitas pada manusia yakni melalui konsumsi kerang yang tercemar merkuri (Hg)

Tujuan : Untuk mengetahui risiko kesehatan akibat paparan logam berat merkuri (Hg) pada masyarakat sekitar Teluk Kendari yang mengonsumsi kerang (*Bivalvia*).

Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah metode observasional dengan pendekatan eksperimen laboratorium, menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

Hasil: Hasil uji laboratorium pada sampel urin masyarakat sekitar Teluk Kendari yang mengonsumsi kerang (*Bivalvia*) menunjukkan bahwa kadar merkuri (Hg) pada urin masyarakat paling tinggi yakni HZ 16,37 µg/L dan yang paling rendah yaitu pada urin ARU sebesar 2,70 µg/L. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat paparan logam berat merkuri (Hg) pada masyarakat sekitar Teluk Kendari khususnya di Kelurahan Korumba yang mengonsumsi kerang (*Bivalvia*) semua hasil kadar merkuri (Hg) masih memenuhi ambang batas yang ditetapkan oleh *Riset Agency For Toxic Substances and Disease Registry ATSDR* tahun 2012.

Kesimpulan: Kandungan logam berat merkuri (Hg) pada urin masyarakat sekitar Teluk Kendari yang mengonsumsi kerang (*Bivalvia*) menunjukkan bahwa 31 sampel urin berada dibawah nilai ambang batas yang ditetapkan oleh ATSDR tahun 2012.

Kata kunci: Merkuri, Urin, Kerang (*Bivalvia*), Teluk Kendari

Daftar pustakan : 66 Buah (2014-2024)

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 dengan judul “Analisis Risiko Kehatan Akibat Paparan Logam Berat Merkuri (Hg) Pada Masyarakat Sekitar Teluk Kendari Yang Mengonsumsi Kerang (*Bivalvia*)” dapat terselesaikan. 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 Bapak Saffrudin, S.Pd, dan Ibu Sitti Khotimah, S.Pd, saudaraku Winda Ekawaty, AMK, Ayu Dwi Ratnasari, S.H, Adri Hindarsyah.S, dan Widi Astuti.S, A.Md.Keb, 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 penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Teguh Fathurrahman,SKM.,MPPM selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. 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. Dr. Muzuni, S.Si.,M.Si selaku Kepala Laboratorium Biomolekuler dan Lingkungan, Fakultas MIPA, Universitas Haluoleo Kendari, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
4. Reni Yunus, S.Si.,M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
5. Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng selaku pembimbing I saya yang telah banyak

memberikan masukan dan saran sehingga KTI ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Aswiro Hasan, S.Pd.,M.Hum, selaku pembimbing II saya yang telah banyak memberi masukan dan saran sehingga KTI ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Anita Rosanty, SST.,M.Kes selaku penguji I yang telah banyak memberikan saran dan masukan.
8. Fonnie E Hasan, DCN.,M.Kes selaku penguji II yang telah banyak memberikan saran dan masukan.
9. Dosen dan staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan segala fasilitas dan pelayanan akademik selama penulis menuntut ilmu.
10. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Poltekkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2021 yang tidak penulis sebutkan satu persatu, serta teman-teman tim penelitian Matakuliah Toksikologi terimakasih atas bantuan dan rangkulan selama proses penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada penulis, sehingga bentuk dan isi Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna 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, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat khususnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

Kendari, 18 Juli 2024



Fitrahyani S.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I 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 Pencemaran Air Laut	6
B. Tinjauan Umum Tentang Teluk Kendari	8
C. Tinjauan Umum Tentang Logam Berat.....	9
D. Tinjauan Umum Tentang Kerang (<i>Bivalvia</i>).....	15
E. Tinjauan Umum Tentang Urin	24
F. Tinjauan Umum Tentang Metode Pemeriksaan Merkuri.....	26
BAB III KERANGKA KONSEP	34
A. Dasar Pemikiran	34
B. Kerangka Pikir.....	35
C. Variabel Penelitian	36
D. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif	36

BAB IV METODE PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian	38
C. Populasi Dan Sampel	38
D. Prosedur Pengumpulan Data	40
E. Instrument Penelitian.....	40
F. Jenis Data	45
G. Pengolahan Data.....	46
H. Analisis Data	46
I. Penyajian Data.....	46
J. Etika Penelitian	46
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Sampel	48
B. Hasil Penelitian	48
C. Pembahasan.....	51
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Peta Teluk Kendari	8
Gambar 2 : Logam Merkuri.....	10
Gambar 3 : Kerang Darah (<i>Anadara granosa</i>).....	20
Gambar 4 : Kerang Bulu (<i>Anadara antiquata</i>).....	22
Gambar 5 : Anatomi sistem Urin.....	25
Gambar 6 : Spektrofotometer Serapan Atom AA7000.....	26
Gambar 7 : Spektrofotometer UV-Vis	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Karakteristik Responden Masyarakat Kelurahan Korumba Yang Mengkonsumsi Kerang (<i>Bivalvia</i>).....	49
Tabel 2 Identifikasi kandungan logam berat merkuri (Hg) dalam urin masyarakat Kelurahan Korumba yang mengonsumsi kerang (<i>Bivalvia</i>).....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Baku Mutu logam berat dalam urin	66
Lampiran 2. Informed Consent	67
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian	68
Lampiran 4. Surat Izin Pengambilan Data	70
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Untuk Badan Penelitian dan Pengembangan	71
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian Dari Badan Penelitian dan Pengembangan ...	72
Lampiran 7. Surat Bebas Pustaka.....	73
Lampiran 8. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	74
Lampiran 9. Laporan Hasil Pengujian.....	75
Lampiran 10. Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	77
Lampiran 11. Master Tabel	78
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian	80