

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Sampel**

##### **1. Luas Wilayah**

Kelurahan Korumba merupakan salah satu kelurahan yang ada di Wilayah Kecamatan Mandonga dengan jarak dari pusat pemerintahan Kota Kendari kurang lebih 1 (satu) kilometer. Letak dari permukaan laut setinggi kurang lebih 1 km, dengan keseluruhan luas wilayah kurang lebih 1200 Ha.

Adapun batas-batas Kelurahan Korumba Kecamatan Mandonga sebagai berikut:

- Sebelah Timur : Teluk Kendari dan Kel. Lalolara Kec. Kambu
- Sebelah Selatan : Kel. Bende Kec. Kadia
- Sebelah Barat : Kel. Mandonga Kec. Mandonga
- Sebelah Utara : Kel. Lahundape Kec. Kendari Barat

##### **2. Demografi**

Berdasarkan data Rekapitulasi Jumlah Penduduk Kelurahan Korumba terutama di RT 003 dan RT 004 memiliki jumlah penduduk berjumlah 850 jiwa yang terdiri dari 176 KK. RT 003 berjumlah 414 jiwa dan RT 004 berjumlah 436 jiwa. Penduduk Kelurahan Korumba khususnya RT 003 dan RT 004 lebih banyak penduduk yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 432 jiwa sedangkan berjenis kelamin perempuan sebanyak 418 jiwa.

#### **B. Hasil Penelitian**

Analisis logam berat merkuri (Hg) pada urin masyarakat yang telah dilakukan pada tanggal 22 Mei – 26 Juni 2024 di sekitar Teluk Kendari yang mengkonsumsi kerang (*Bivalvia*) menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom AA7000 dengan panjang gelombang 253,7 nm. Pemeriksaan logam berat merkuri (Hg) yang dilakukan dengan menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) secara simplo karena alat ini memiliki selektivitas yang tinggi karena mampu mendeteksi beberapa unsur secara

bersamaan dalam larutan sampel tanpa perlu pemisahan terlebih dahulu dan memiliki kepekaan yang tinggi karena dapat mengukur kadar logam hingga konsentrasi yang sangat kecil (Alqarni A, 2023). Pengukuran logam berat merkuri (Hg). Pengukuran logam berat dilakukan di Laboratorium Biomolekuler dan Lingkungan Fakultas MIPA Universitas Halu Oleo. Lokasi pengambilan sampel yaitu Kelurahan Korumba dengan teknik pengambilan sampel yaitu *accidental sampling*. Sampel yang diukur sebanyak 31 sampel urin masyarakat Kelurahan Korumba dengan spesifikasi 16 sampel diambil dari RW 001 RT 003 dan 15 sampel diambil di RW 002 RT 004. Sampel urin diberikan identitas dengan menggunakan kode dan sampel. Sampel urin yang digunakan yaitu urin sewaktu yang diambil sebanyak 50 mL yang ditampung pada pot sampel. Sampel urin dimasukkan didalam box kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengukuran kadar logam berat merkuri (Hg).

a. Karakteristik Responden

Karakteristik subjek pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 1. Karakteristik Responden Pada Masyarakat Kelurahan Korumba Yang Mengonsumsi Kerang (*Bivalvia*)**

<b>Karakteristik Subjek</b>	<b>Jumlah (N)</b>	<b>Presentase (%)</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	12	38.7
Perempuan	19	61.3
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>
<b>Umur</b>		
5-9 tahun	1	3.2
10-18 tahun	8	25.8
19-59 tahun	15	48.4
>60 tahun	7	22.6
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>
<b>Lama paparan</b>		
< 1 Bulan	0	0.0
1-5 Bulan	0	0.0
>1 Tahun	31	100.0
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>
<b>Frekuensi Paparan</b>		
1-2 kali	22	71.0
3-4 kali	4	12.9
>4 kali	5	16.1
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>

Sumber: (Data Primer, 2024)

Berdasarkan tabel distribusi jenis kelamin masyarakat Kelurahan Korumba yang mengkonsumsi kerang (*Bivalvia*) menunjukkan bahwa 31 responden, sebagian besar responden berada pada kelompok jenis kelamin perempuan sebanyak 19 responden dengan persentase 61.3%, sedangkan yang terendah pada kelompok laki-laki sebanyak 12 responden dengan persentase 38.7%. Distribusi frekuensi berdasarkan umur responden lebih banyak pada umur 19-59 tahun dengan persentase 48.4%, sedangkan kelompok yang terendah adalah kelompok umur 5-9 tahun dengan persentase 3.2%. Selanjutnya, distribusi frekuensi berdasarkan lama paparan menunjukkan bahwa dari 31 responden secara keseluruhan responden mengkonsumsi kerang (*Bivalvia*) >1 tahun dengan persentase 100.0%. Distribusi frekuensi berdasarkan frekuensi paparan menunjukkan bahwa dari 31 responden terdapat 22 responden yang mengkonsumsi kerang sebanyak 1-2 kali dengan persentase 71.0% dan terdapat 5 responden yang mengkonsumsi kerang >4 kali dengan persentase 16.1% serta 4 responden yang mengkonsumsi kerang 3-4 kali dengan persentase 12.9%.

b. Variabel Penelitian

Hasil pengukuran logam berat merkuri (Hg) pada urin masyarakat sekitar Teluk Kendari yang mengkonsumsi kerang (*Bivalvia*) dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2. Identifikasi Kandungan Logam Berat Merkuri (Hg) Dalam Urin Masyarakat Kelurahan Korumba Yang Mengkonsumsi Kerang (*Bivalvia*)**

No	Kadar Merkuri (Hg)	Frekuensi	Presentase (100%)	Keterangan
1.	Dibawah ambang batas	31	100	Tidak Berisiko
2.	Diatas ambang batas	0	0	Berisiko
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>100</b>	

Sumber: (Data Primer, 2024)

Dari tabel hasil identifikasi logam berat merkuri (Hg) pada urin masyarakat sekitar Teluk Kendari dengan Spektrofotometer Serapan Atom AA7000 menunjukkan bahwa kandungan merkuri (Hg) pada 31 sampel urin tidak berisiko yang berarti masih dibawah ambang batas yang telah

ditetapkan oleh *Agency For Toxic Substances and Disease Registry* (ATSDR) Tahun 2012 sebesar  $\leq 20 \mu\text{g/L}$ .

### C. Pembahasan

Berdasarkan penelitian tabel 2 pada pemeriksaan urin yang telah dilakukan dari 31 sampel diperoleh hasil pemeriksaan bahwa semua hasil kadar merkuri (Hg) masih memenuhi ambang batas yang ditetapkan oleh *Agency For Toxic Substances and Disease Registry* (ATSDR) tahun 2012 yaitu  $\leq 20 \mu\text{g/L}$ . Kandungan merkuri yang tertinggi yakni pada urin HZ yaitu sebesar  $16,37 \mu\text{g/L}$  dan terendah pada urin ARU yaitu sebesar  $2,70 \mu\text{g/L}$ .

Merkuri (Hg) adalah unsur kimia alami yang mudah mencemari lingkungan perairan. Kandungan merkuri dalam perairan merupakan hasil pencemaran yang disebabkan oleh limbah industri yang dibuang ke badan air tersebut. Logam berat merkuri berbahaya bagi lingkungan karena bersifat toksik bagi manusia dan hewan. Pencemaran ini terjadi melalui proses akumulasi dan biomagnifikasi merkuri pada organisme laut seperti kerang, yang akhirnya masuk ke dalam tubuh manusia yang mengkonsumsinya. Kerang (*Bivalvia*) mudah terkontaminasi dengan merkuri karena mereka hidup di dasar perairan seperti muara, laut, dan sungai, di mana partikel-partikel merkuri dapat mengendap dan terakumulasi di sedimen dasar perairan, tempat kerang berada (Darmayani dkk, 2021). Urin dapat digunakan sebagai biomarker untuk menilai kadar merkuri dalam tubuh secara cepat, meskipun kandungannya akan terus berkurang melalui proses ekskresi (Abad, 2019).

Berdasarkan Penelitian Yulistika (2023) meskipun kandungan merkuri (Hg) pada air laut paling tinggi di stasiun I JTBB (tengah) dan JTBB (hilir) sebesar  $0,0020$  dan  $0,0028 \text{ mg/L}$  dimana nilai ini telah melebihi ambang batas. Namun untuk merkuri (Hg) pada urin masyarakat sekitar Teluk Kendari khususnya di Kelurahan Korumba masih berada dibawah nilai ambang batas yang berarti tidak mencemari manusia yang mengonsumsi kerang (*Bivalvia*). Walaupun terdapat logam berat merkuri (Hg) dalam perairan Teluk Kendari, namun tidak mempengaruhi kandungan merkuri (Hg)

yang terakumulasi dalam kerang yang dikonsumsi oleh masyarakat Kelurahan Korumba. Hal ini berarti bahwa terdapat kandungan merkuri (Hg) di perairan Teluk Kendari namun masih dalam jumlah yang sedikit dan dalam kategori aman.

Hasil pengukuran kadar merkuri (Hg) pada urin masyarakat sekitar Teluk Kendari khususnya Kelurahan Korumba lebih rendah dari pada hasil yang diperoleh pada penelitian sebelumnya yang mengukur sampel air dan sedimen. Rendahnya kadar merkuri (Hg) dalam urin masyarakat Kelurahan Korumba dapat dipengaruhi karena frekuensi konsumsi kerang yang rendah dan tidak rutin. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Albasar dkk (2014) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa Konsentrasi rata-rata merkuri dalam urin masyarakat di Kelurahan Poboya Kota Palu adalah 1,0913  $\mu\text{g/L}$ , yang masih dibawah ambang batas. Penelitian yang dilakukan Hastuti dkk (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa dalam sampel urin pekerja industri di Kotagede dan Banguntapan Kota Yogyakarta bahwa tidak terdeteksi adanya merkuri.

Seluruh masyarakat yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah masyarakat Kelurahan Korumba yang mengonsumsi kerang (*Bivalvia*). Jenis kerang yang dikonsumsi masyarakat Kelurahan Korumba lebih banyak yaitu kerang darah (*Anadara granosa*) dibandingkan dengan kerang bulu (*Anadara antiquata*). Pada penelitian sebelumnya Darmayani dkk (2019) menyatakan bahwa kandungan merkuri pada kerang bulu (*Anadara antiquata*) pada beberapa wilayah yakni wilayah Mata, wilayah Bungkutoko dan Wilayah Kambu lebih tinggi dibandingkan dengan kadar merkuri pada kerang darah (*Anadara granosa*). Hal ini menunjukkan bahwa akumulasi merkuri pada kerang darah (*Anadara granosa*) yang lebih banyak dikonsumsi oleh masyarakat Kelurahan Korumba masih rendah sehingga mendukung hasil penelitian ini.

Berdasarkan konsumsi kerang pada masyarakat sekitar Teluk Kendari khususnya di Kelurahan Korumba semua masyarakat yang dijadikan sampel telah mengonsumsi kerang >1 tahun. Rata-rata masyarakat tidak

mengonsumsi kerang dengan rutin yaitu 1-2 kali dalam sebulan tetapi ada juga masyarakat yang mengonsumsi kerang 3-4 kali dalam sebulan. Lokasi tempat tinggal masyarakat yang dekat dengan laut mendukung konsumsi kerang dan jenis biota lainnya hal ini dibuktikan dengan kebiasaan konsumsi kerang oleh sebagian besar masyarakat di Kelurahan Korumba hampir setiap hari yang bersumber dari perairan sekitar. Selain itu, terdapat jual beli kerang di Kelurahan Korumba serta lokasi penelitian ini identik dengan lokasi penelitian yang dilakukan oleh Yulistika (2020) pada hasil penelitiannya air laut di stasiun I yaitu di Jembatan Triping sudah melebihi ambang batas yaitu di stasiun I JTBB (tengah) dan JTBB (hilir) sebesar 0,0020 dan 0,0028 mg/L.

Kadar merkuri (Hg) dalam urin dilihat dari beberapa faktor yaitu usia, jenis kelamin, berat badan, lama paparan, frekuensi paparan dan lama tinggal (Mega, 2023). Meskipun kandungan logam berat merkuri (Hg) dalam urin masih dibawah nilai ambang batas dengan kadar yang paling rendah yakni pada urin ARU sebesar 2,70  $\mu\text{g/L}$ , dan hampir mendekati dengan nilai ambang batas dengan kadar yang paling tinggi yakni pada urin HZ sebesar 16,37  $\mu\text{g/L}$ . Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh ketika dilihat secara individu, masyarakat sekitar Teluk Kendari belum berisiko akan gangguan kesehatan akibat konsumsi kerang namun secara populasi jika mengonsumsi kerang secara terus-menerus dapat mengalami akumulasi didalam tubuh yang dapat menyebabkan risiko kesehatan atau toksisitas.

Menurut Sugiana dkk (2023) Gejala toksisitas tidak dirasakan dalam waktu dekat tetapi jangka panjang akan mengalami masalah kesehatan, seperti kerusakan ginjal dan gangguan sistem saraf gangguan sistem imun, serta daya ingat kurang, gangguan visual, dan turunya fungsi organ, koma bahkan kematian. Secara sistemis tidak hanya biota laut dan juga air laut beserta sedimen yang tercemar, tetapi akan membahayakan manusia khususnya masyarakat pesisir Teluk Kendari terutama pada Kelurahan Korumba yang mengonsumsi kerang (*Bivalvia*) dan biota laut lainnya.

Hal ini menunjukkan bahwa paparan logam berat merkuri (Hg) yang diterima oleh masyarakat di Kelurahan Korumba tidak dipengaruhi oleh

faktor usia, jenis kelamin, lama paparan, frekuensi paparan, lingkungan, maupun konsumsi kerang. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Aras dkk (2024) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara umur, jenis kelamin, dan lama paparan dengan kadar merkuri dalam urin pada pengrajin emas di Kecamatan Wajo Kota Makassar.

Masalah paparan logam berat pada masyarakat dapat diatasi dengan mengkonsumsi makanan yang kaya antioksidan, karena antioksidan berperan sebagai salah satu senyawa untuk menghambat, menangkal atau mencegah reaksi oksidasi (Husniati dkk, 2021). Lebang (2015) menyatakan bahwa banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi tumpukkan toksin dalam tubuh diantaranya yaitu pola hidup sehat, menjaga pola makan seperti mengonsumsi buah atau sayuran dan air mineral faktor ini meningkatkan fungsi pembuangan atau detoksifikasi dalam tubuh.

Biota laut yang berada diperairan Teluk Kendari khususnya Kelurahan Korumba aman untuk dikonsumsi namun lebih baik dihindari karena dalam jangka waktu yang panjang akumulasi dari logam berat khususnya merkuri (Hg) akan semakin meningkat dari masa ke masa. Hal ini disebabkan karena tidak adanya penyelesaian dari akar masalah pencemaran perairan. Permasalahan ini harus diselesaikan terlebih dahulu masalah dari hulu ke hilir dengan melakukan pencegahan-pencegahan dari pemerintah lingkungan sekitar.

Penelitian menggunakan kuesioner sebagai instrument penelitian. Dalam kuesioner tersebut sebaiknya menambahkan variabel berat badan dan tinggi badan dari responden, variabel ini penting untuk mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) responden yang akan memberikan informasi tambahan dan mendukung hasil penelitian. Pada saat pengambilan data, peneliti juga tidak menambahkan pertanyaan di kuesioner dan tidak menanyakan kepada responden mengenai pola hidup sehat dari masing-masing masyarakat yang mana data ini merupakan salah satu variabel penting yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan yakni kadar logam berat yang ada dalam urin. Edukasi tentang pola hidup sehat dan logam berat memiliki kaitan erat

dengan kesehatan pencernaan. Masyarakat di wilayah pesisir umumnya mengkonsumsi biota laut yang terkontaminasi logam berat, namun tidak melebihi ambang batas karena sering mendapatkan edukasi tentang pentingnya mengkonsumsi sayur, buah dan rajin berolahraga. Edukasi ini membantu mengurangi kadar logam berat dalam tubuh melalui proses ekskresi, seperti keringat dan urin.