

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Wilayah Kota Kendari merupakan ibu kota dari Provinsi Sulawesi Tenggara. Wilayah daratannya berada di daratan pulau Sulawesi mengelilingi Teluk Kendari, dengan luas wilayah daratan Kota Kendari 267,37 Km<sup>2</sup> atau 0,7 persen dari luas daratan Provinsi Sulawesi Tenggara. Teluk Kendari terbagi atas beberapa batasan wilayah yaitu bagian Utara berbatasan dengan Kecamatan Kendari dan Kendari Barat, bagian Timur berbatasan dengan Pulau Bungkutoko, bagian Selatan berbatasan dengan Kecamatan Poasia dan Abeli serta bagian Barat berbatasan dengan Kecamatan Mandonga dan Kambu.

Lokasi pengambilan sampel dalam penelitian ini terletak di tiga stasiun wilayah Teluk Kendari bagian Selatan yang berbatasan dengan Kecamatan Poasia dan Abeli, yaitu :

- Stasiun 1 : Pelabuhan X
- Stasiun 2 : RTH Y
- Stasiun 3 : Citra Karya Z

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

##### **1. Sampel Air Laut**

Dari hasil Identifikasi logam berat Tembaga (Cu) pada Air Laut dengan menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) Shimadzu AA-7000. Terhadap 9 sampel Air Laut pada 3 stasiun di Perairan Teluk Kendari yang di analisis di Laboratorium Biomolekuler dan Lingkungan Fakultas MIPA Universitas Haluoleo, didapatkan hasil kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada Air Laut yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 1.** Hasil Identifikasi Logam Berat Tembaga (Cu) Pada Air Laut di Perairan Teluk Kendari .

No.	Kode Sampel	Stasiun	Hasil Uji Tembaga (Cu)	Satuan	Kepmen LH (0,05 mg/L)
1.	AL-Pelabuhan X (Hulu)	1	0,0113	mg/L	Tidak melebihi
2.	AL-Pelabuhan X (Tengah)		0,0118	mg/L	Tidak melebihi
3.	AL-Pelabuhan X (Hilir)		0,0124	mg/L	Tidak melebihi
4.	AL- RTH Y (Hulu)	2	0,0017	mg/L	Tidak melebihi
5.	AL- RTH Y (Tengah)		0,0113	mg/L	Tidak melebihi
6.	AL- RTH Y (Hilir)		0,0124	mg/L	Tidak melebihi
7.	AL- Citra Karya Z (Hulu)	3	0,0014	mg/L	Tidak melebihi
8.	AL- Citra Karya Z (Tengah)		0,0024	mg/L	Tidak melebihi
9.	AL- Citra Karya Z (Hilir)		0,0032	mg/L	Tidak melebihi

Sumber : (Data Primer, 2023)

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa hasil identifikasi kandungan logam berat Tembaga (Cu) yang dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) terhadap 9 sampel air laut di perairan Teluk Kendari pada 3 stasiun yaitu, tidak ada sampel yang melebihi ambang batas standar baku mutu sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 tentang standar baku mutu air laut untuk logam berat Tembaga (Cu) yakni 0,05 mg/L.

## 2. Sampel Sedimen

Dari hasil identifikasi logam berat tembaga (Cu) pada sedimen dengan menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) . Terhadap 9 sampel Sedimen pada 3 stasiun di perairan Teluk Kendari yang di analisis di Laboratorium Biomolekuler Dan Lingkungan Fakultas MIPA Universitas Haluoleo, didapatkan hasil kandungan logam berat tembaga (Cu) pada Sedimen yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 2.** Hasil Identifikasi Logam Berat Tembaga Pada Sedimen di Perairan Teluk Kendari.

No.	Kode Sampel	Stasiun	Hasil Uji Tembaga (Cu)	Satuan	WAC (390 mg/Kg)
1.	SP-Pelabuhan X (Hulu)	1	0,0032	mg/Kg	Tidak melebihi
2.	SP-Pelabuhan X (Tengah)		0,0154	mg/Kg	Tidak melebihi
3.	SP-Pelabuhan X (Hilir)		0,0162	mg/Kg	Tidak melebihi
4.	SP- RTH Y (Hulu)	2	0,0012	mg/Kg	Tidak melebihi
5.	SP- RTH Y (Tengah)		0,0114	mg/Kg	Tidak melebihi
6.	SP- RTH Y (Hilir)		0,0122	mg/Kg	Tidak melebihi
7.	SP- Citra Karya Z (Hulu)	3	0,0031	mg/Kg	Tidak melebihi
8.	SP- Citra Karya Z (Tengah)		0,0164	mg/Kg	Tidak melebihi
9.	SP- Citra Karya Z (Hilir)		0,0175	mg/Kg	Tidak melebihi

Sumber : (Data Primer, 2023)

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil identifikasi kandungan logam berat Tembaga (Cu) yang dilakukan dengan menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) terhadap 9 sampel sedimen di perairan Teluk Kendari pada 3 stasiun menunjukkan hasil kandungan logam berat tembaga (Cu) tidak ada yang melebihi ambang batas standar baku mutu menurut WAC 173-204-320, tentang *Marine Sediment Quality Standards*, tahun 2013 untuk kandungan logam berat Tembaga (Cu) dalam sedimen yakni 390 mg/Kg.

### C. Pembahasan

Berdasarkan hasil pada tabel 1 hasil identifikasi logam berat Tembaga (Cu) dari 9 sampel air laut di Perairan Teluk Kendari yang dilaksanakan pada tanggal 23 – 29 maret 2023 di Laboratorium Biomolekuler dan Lingkungan Fakultas MIPA Universitas Haluoleo, yang di analisis dengan menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) Shimadzu AA-7000 pada 3

stasiun pengambilan sampel di dapatkan kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada stasiun 1 berkisar antara 0,0113-0,0124 mg/L, stasiun 2 berkisar antara 0,0017– 0,0124 mg/L, dan stasiun 3 berkisar antara 0,0014 – 0,0032 mg/L. Apabila ditinjau dari ketetapan baku mutu air laut, dengan surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 yaitu : 0,05 mg/L. Untuk air laut di Perairan Teluk Kendari tidak ada hasil kandungan logam berat Tembaga (Cu) yang melebihi ambang batas atau standar baku mutu yang telah ditetapkan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Paundanan dkk, (2023) yang berjudul Studi Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) Berdasarkan Nilai Ambang Batas (NAB) di Sungai Motui Kabupaten Konawe Utara, hasil penelitian menunjukkan konsentrasi Tembaga (Cu) di perairan Sungai Motui berkisar antara 0,0045 - 0,0072 mg/L. Dimana konsentrasi Tembaga (Cu) dalam air sungai Motui Kabupaten Konawe Utara masih berada di bawah baku mutu yang telah ditetapkan.

Dari 9 sampel air laut yang di periksa pada 3 stasiun pengambilan sampel, pada stasiun 3 menunjukkan hasil kandungan Tembaga (Cu) yang paling rendah yaitu berkisar antara 0,0014 – 0,0032 mg/L sedangkan kandungan tertinggi berada pada stasiun 1 yaitu berkisar antara 0,0113-0,0124 mg/L. Tingginya hasil pada stasiun 1 tersebut karena pada stasiun ini merupakan salah satu pelabuhan yang berada di wilayah perairan Teluk Kendari dimana terdapat aktivitas masyarakat yang terjadi disekitar perairan pelabuhan seperti aktivitas kapal perikanan dan bongkar muat kapal yang dapat menjadi salah satu sumber pencemaran logam berat Cu, hal ini karena tumpahan bahan bakar kapal maupun cat yang digunakan mengandung logam berat Tembaga ( Panjaitan dkk, 2014).

Dalam identifikasi kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada sedimen di Perairan Teluk Kendari. Berdasarkan hasil pada tabel 2 menunjukkan hasil kandungan logam berat Tembaga (Cu) terhadap 9 sampel sedimen di 3 stasiun didapatkan nilai kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada stasiun 1 berkisar antara 0,0032 – 0,0162 mg/Kg, pada stasiun 2 berkisar

antara 0,0012 – 0,0122 mg/Kg, dan pada stasiun 3 berkisar antara 0,0031 – 0,0175 mg/Kg. Pada hasil identifikasi logam berat Tembaga (Cu) terhadap 9 sampel sedimen di perairan Teluk Kendari masih berada di bawah ambang batas atau tidak melebihi standar berdasarkan baku mutu sedimen sesuai dengan WAC 173-204-320 tentang *Marine Sediment Quality Standards* tahun 2013, yakni 390 mg/Kg. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Falah dkk (2018) yang berjudul Analisis Logam Berat Cu Dan Pb Pada Air Dan Sedimen Dengan Kerang Hijau (*P. Viridis*) Di Perairan Morosari Kabupaten Demak, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, di dapatkan hasil kadar logam Tembaga (Cu) pada sedimen berkisar antara 0,001–0,139 mg/Kg. Kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada sedimen di wilayah perairan Morosari tergolong rendah atau masih di bawah baku mutu yang telah ditetapkan.

Nilai terendah kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada sedimen di perairan Teluk Kendari berada pada stasiun 2 berkisar antara 0,0012–0,0122 mg/Kg dan kandungan tertinggi berada pada stasiun 3 yaitu berkisar antara 0,0031–0,0175 mg/Kg. Tingginya kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada sedimen di stasiun 3 ini disebabkan karena kondisi daerah penelitian dipengaruhi oleh aktivitas industri galangan kapal dimana industri ini merupakan tempat pembuatan atau perbaikan kapal yang dapat menjadi sumber pencemaran logam berat Tembaga (Cu) misalnya melalui aktivitas seperti pengecatan ulang kapal, hal ini disebabkan karena logam Cu merupakan bahan utama pemberi warna biru dan metalik cat anti karat kapal (Santi dkk, 2018).

Dalam penelitian air dan sedimen di perairan Teluk Kendari pada tiap stasiun terdapat tiga titik pengambilan sampel yakni hulu, tengah, dan hilir. Dari hasil analisis logam berat Tembaga (Cu) pada air dan sedimen di perairan Teluk Kendari, kandungan terendah logam berat tembaga (Cu) berada pada titik bagian hulu, untuk sampel air berkisar antara 0,0014-0,0113 mg/L dan sampel sedimen berkisar antara 0,0012-0,0032 mg/Kg. Sedangkan kandungan tertinggi berada pada titik bagian hilir, untuk sampel air berkisar antara

0,0032-0,0124 mg/L dan dan untuk sampel sedimen berkisar antara 0,0122-0,0175 mg/Kg. Hal ini disebabkan karena kandungan logam berat pada air dapat berubah-ubah dalam waktu yang relatif singkat yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti pasang surut, gelombang, arus serta faktor cuaca atau iklim di lingkungan. Pada musim hujan, kandungan logam dalam air akan lebih kecil karena proses pelarutan, sedangkan pada musim kemarau kandungan logam akan lebih tinggi karena logam akan menjadi terkonsentrasi (Permana dkk, 2022). Kadar logam berat dalam sedimen lebih tinggi dibandingkan dalam air laut hal ini disebabkan karena terjadi akumulasi logam berat dalam sedimen yang dimungkinkan karena logam berat di dalam air mengalami proses pengenceran dengan adanya pengaruh pola arus pasang surut (Malik dkk, 2021).

Hasil uji laboratorium yang telah dilakukan pada 9 sampel air dan sedimen di perairan teluk kendari dengan total 18 sampel untuk menganalisis kandungan logam berat tembaga (Cu) pada 3 stasiun tidak ada sampel air maupun sedimen yang melebihi ambang batas yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada air dan sedimen di perairan Teluk Kendari masih tergolong aman berdasarkan dari nilai konsentrasi logam berat Tembaga (Cu) yang di dapatkan.

Perairan Teluk Kendari merupakan perairan yang berbatasan langsung dengan perkotaan sehingga perairan Teluk Kendari yang di pengaruhi oleh aktivitas manusia yang dapat menjadi sumber pencemar logam berat Tembaga (Cu), antara lain adanya pemukiman penduduk, pariwisata, perikanan, penambangan pasir, industri dan lain – lain. Sehingga pencemaran logam berat Tembaga (Cu) akibat dari aktivitas tersebut akan berdampak pada kondisi ekologi, kualitas perairan, dan akan berdampak pada kesehatan (Handayani, 2021).

Logam berat masuk ke dalam tubuh manusia melalui air secara langsung atau melalui rantai makanan, yang kemudian akan terakumulasi ke dalam tubuh sehingga jika biota laut seperti ikan, kerang, dan siput yang telah terkontaminasi logam berat dikonsumsi oleh manusia secara terus-menerus

maka akan berdampak negatif terhadap manusia (Malik dkk, 2021). Logam berat tembaga (Cu) dapat berdampak negatif bagi tubuh apabila dalam jumlah yang besar atau melebihi batas normal. Dampak logam berat Tembaga (Cu) yaitu, keracunan akut seperti pusing, mual, dan keram perut serta keracunan kronis Tembaga (Cu) yaitu gangguan ginjal, liver, kanker dan gangguan sistem saraf (Wang dkk, 2013). Oleh karena itu, untuk mencegah adanya pencemaran logam berat Tembaga (Cu) di perairan Teluk Kendari perlu adanya kesadaran terhadap masyarakat dalam pengendalian pencemaran air dengan memanfaatkan air secara bijaksana seperti tidak membuang sampah di perairan, melakukan pengolahan limbah dengan benar serta aktivitas lain yang dapat mencegah adanya pencemaran logam berat Tembaga (Cu) demi untuk menjaga keberlangsungan hidup sesama manusia dan makhluk hidup lainnya.

Menurut peneliti keterbatasan penelitian yang telah dilakukan terkait dengan kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada air dan sedimen di perairan Teluk Kendari yaitu terletak pada metode pemeriksaan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) yang digunakan hanya untuk mengetahui kandungan logam berat Tembaga (Cu) pada air dan sedimen, sehingga disarankan agar dilakukan penelitian untuk menguji kualitas perairan berdasarkan beberapa parameter fisika, kimia dan biologi yang meliputi pemeriksaan suhu, pH, plankton, DO (*Dissolved Oxygen*), dan salinitas pada air dan sedimen di perairan Teluk Kendari.