

BAB V PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Sampel

Teluk Kendari merupakan perairan estuari yang semi tertutup terletak di tengah Kota Kendari. Lokasi penelitian tempat pengambilan sampel air laut dan sedimen terletak pada 3 stasiun di wilayah bagian timur perairan Teluk Kendari yakni Spot Kendari X, Pelabuhan Y, dan PT. Z. Pengambilan sampel air laut dan sedimen dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2023 pada siang hari sekitar pukul 14:00 – 16:20 WITA dengan pertimbangan saat surut terendah dan tidak hujan, karena dapat mempengaruhi kadar logam di perairan Teluk Kendari. Adapun untuk pemeriksaan sampel air laut dan sedimen dilakukan di Laboratorium Biomolekuler Dan Lingkungan Fakultas MIPA UHO pada tanggal 23 – 29 Mei 2023.

B. Hasil Penelitian

1. Hasil Pemeriksaan Air Laut

Hasil identifikasi logam berat Kromium (Cr) menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) Shimadzu AA-7000 yang telah dilakukan pada 9 sampel air laut di perairan Teluk Kendari yang dilakukan secara kuantitatif untuk mengetahui kandungan logam berat Cr pada air laut. Sampel yang telah diuji, kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan berdasarkan tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Identifikasi Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Air Laut di perairan Teluk Kendari

Kode Sampel	Stasiun	Hasil Uji Kromium (Cr)	Satuan	Kepmen LH (0,002 mg/L)
AL-Spot Kendari X (Hulu)	1	0,0015	mg/L	Tidak melebihi
AL-Spot Kendari X (Tengah)		0,0018	mg/L	Tidak melebihi
AL-Spot Kendari X (Hilir)		0,0026	mg/L	Melebihi
AL-Pelabuhan Y (Hulu)	2	0,0014	mg/L	Tidak melebihi

AL-Pelabuhan Y (Tengah)	3	0,0026	mg/L	Melebihi
AL-Pelabuhan Y (Hilir)		0,0044	mg/L	Melebihi
AL-PT.Z (Hulu)		0,0015	mg/L	Tidak melebihi
AL-PT.Z (Tengah)	3	0,0025	mg/L	Melebihi
AL-PT.Z (Hilir)		0,0038	mg/L	Melebihi

Sumber : (Data Primer, 2023)

Dari tabel 3. hasil identifikasi logam berat Kromium (Cr) menunjukkan bahwa penelitian yang telah dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) pada 9 sampel air laut di perairan Teluk Kendari, diperoleh hasil yaitu terdapat 5 sampel air laut tidak memenuhi standar baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu untuk Wisata Bahari yaitu sebesar 0,002 mg/L.

2. Hasil Pemeriksaan Sedimen

Hasil identifikasi logam berat Kromium (Cr) menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) Shimadzu AA-7000 yang telah dilakukan pada 9 sampel sedimen di perairan Teluk Kendari yang dilakukan secara kuantitatif untuk mengetahui kandungan logam berat Cr pada sedimen. Sampel yang telah diuji, kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan berdasarkan tabel berikut :

Tabel 4. Hasil Identifikasi Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) pada Sedimen di perairan Teluk Kendari

Kode Sampel	Stasiun	Hasil Uji Kromium (Cr)	Satuan	WAC 173-204-320 (260 mg/Kg)
SP-SK-X-Hulu	1	0,0039	mg/Kg	Tidak melebihi
SP-SK-X-Tengah		0,0069	mg/Kg	Tidak melebihi
SP-SK-X-Hilir		0,0087	mg/Kg	Tidak melebihi
SP-PY-Hulu	2	0,0042	mg/Kg	Tidak melebihi
SP-PY-Tengah		0,0087	mg/Kg	Tidak melebihi
SP-PY-Hilir		0,0116	mg/Kg	Tidak melebihi
SP-PT-Z-Hulu	3	0,0033	mg/Kg	Tidak melebihi
SP-PT-Z-Tengah		0,0072	mg/Kg	Tidak melebihi
SP-PT-Z-Hilir		0,0106	mg/Kg	Tidak melebihi

Sumber : (Data Primer, 2023)

Dari hasil tabel 4. di atas menunjukkan bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) pada 9 sampel sedimen di perairan Teluk Kendari, diperoleh hasil yaitu semua sampel sedimen memenuhi standar baku mutu yang dikeluarkan oleh WAC 173-204-320 (*Marine sediment quality standards*) Tahun 2013 yaitu sebesar 260 mg/Kg.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 23-29 Mei 2023 terhadap sampel air laut dan sedimen di perairan Teluk Kendari dengan membandingkan hasil pemeriksaan laboratorium berdasarkan parameter Kromium (Cr) pada air laut dan sedimen di perairan Teluk Kendari dengan keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut dan WAC 173-204-320 (*Marine sediment quality standards*) Tahun 2013, maka diperoleh hasil perbandingan yakni masih memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan.

Mengacu pada tabel 3 hasil identifikasi logam berat Kromium (Cr) pada 9 sampel air laut dari tiga stasiun pengambilan sampel penelitian di perairan Teluk Kendari menunjukkan terdapat 5 sampel kandungan logam berat Cr yang melebihi ambang batas standar baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari yaitu sebesar 0,002 mg/L. Hasil pengujian air laut berkisar antara 0,0015-0,0026 mg/L pada stasiun 1 dan 0,0014-0,0044 pada stasiun 2, serta 0,0015-0,0038 pada stasiun 3.

Kandungan logam berat Kromium (Cr) dalam 5 sampel yang melebihi nilai ambang batas terdapat pada stasiun 1 (tengah) sebesar 0,0026 mg/L, stasiun 2 (tengah dan hilir) sebesar 0,0026 mg/L dan 0,0044 mg/L dan stasiun 3 (tengah dan hilir) sebesar 0,0025 mg/L dan 0,0038 mg/L. Tingginya kandungan tersebut kemungkinan disebabkan karena stasiun 1 dan 2 sejajar dalam lalu-lintas kapal juga stasiun 2 dan 3 terdapat kegiatan manusia dan aktivitas industri yang berkaitan dengan pelabuhan, seperti tempat pemberhentian kapal-kapal besar sehingga menyebabkan korosi, aktivitas

bongkar muat kapal, dan penggunaan cat pelindung pada lambung kapal yang mengandung pigmen Kromium. Dari aktivitas-aktivitas tersebut dapat menghasilkan limbah B3 salah satunya logam berat yang mencemari perairan. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Milasari dkk (2023) bahwa pencemaran logam berat Cr di perairan disebabkan oleh kegiatan manusia seperti buangan limbah rumah tangga, korosi akibat sandaran kapal, sampah plastik, limbah cat dan lainnya yang masuk ke perairan.

Berdasarkan tabel 4 hasil identifikasi logam berat Kromium (Cr) pada 9 sampel sedimen dari tiga stasiun pengambilan sampel penelitian di perairan Teluk Kendari menunjukkan kandungan logam berat Cr masih di bawah ambang batas standar baku mutu yang dikeluarkan oleh WAC 173-204-320 (*Marine sediment quality standards*) Tahun 2013 yaitu sebesar 260 mg/Kg. Hasil pengujian sedimen berkisar antara 0,0039-0,0087 mg/Kg pada stasiun 1, dan 0,0042-0,0116 mg/Kg pada stasiun 2, serta 0,0033-0,0106 mg/Kg pada stasiun 3.

Kandungan logam berat Kromium (Cr) tertinggi dalam sampel sedimen terdapat pada stasiun 2, sedangkan kandungan logam berat Cr terendah terdapat pada stasiun 1. Tingginya konsentrasi logam berat Cr kemungkinan berasal dari aktivitas industri yakni adanya aktivitas pelabuhan, dibandingkan pada stasiun 1 yang merupakan tempat wisata, sehingga menghasilkan limbah B3 yang lebih rendah seperti logam berat Cr. Namun, perairan yang merupakan tujuan wisata perlu adanya perhatian khusus terhadap kebersihan dan kualitasnya. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnami (2019) yang dalam penelitiannya berjudul Kajian Kandungan Logam Berat Merkuri (Hg), Kadmium (Cd) Dan Kromium (Cr) Pada Sedimen Di Sungai Way Kuripan Bandar Lampung Secara Spektrofotometri Serapan Atom, hasilnya menunjukkan bahwa konsentrasi logam Cr dalam sedimen berkisar antara 12,7217-36,4717 ppm, hasil ini masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh *National Sediment Quality Survey* (USEPA) Tahun 2004. Penelitian mengenai logam Kromium (Cr) juga dilakukan oleh Nuraini dkk (2017) yang berjudul Analisis Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) Pada

Air, Sedimen Dan Kerang Hijau (*Perna viridis*) Di Perairan Trimulyo Semarang, hasilnya menunjukkan bahwa kandungan logam Cr dalam sedimen berkisar antara 20,49-45,78 mg/Kg masih memenuhi standar baku mutu NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) Tahun 1999 sebesar 52,3 mg/Kg. Kondisi tersebut diduga karena mengalami turbulensi (pengadukan) pada sedimen yang disebabkan oleh adanya faktor arus dan jumlah masukan limbah logam berat ke perairan.

Pengambilan sampel air laut dan sedimen dilakukan pada siang hari saat surut terendah agar memudahkan peneliti dalam pengambilan sampel. Selama periode surut terendah, laju aliran air menurun, sehingga partikel-partikel logam berat yang terbawa oleh aliran air memiliki peluang lebih besar mengendap. Dalam kondisi ini, partikel-partikel logam berat akan terakumulasi di dasar perairan, sehingga tingkat pencemaran saat surut terendah lebih meningkat dibandingkan saat pasang (Erwin, 2014).

Pada semua titik pengambilan sampel air laut dan sedimen, kandungan logam berat Kromium (Cr) menunjukkan ada 5 titik yang melebihi nilai ambang batas pada air laut. Hal inilah yang dapat memberikan efek toksisitas bagi organisme perairan seperti ikan dan kerangan-kerangan yang sudah terkontaminasi logam berat Cr akan berakibat bagi manusia yang mengkonsumsinya (Lukmanulhakim dkk., 2023). Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Izzatunnisa (2021) bahwa logam berat Cr yang melebihi nilai ambang batas dalam tubuh mengakibatkan munculnya efek toksik bagi tubuh manusia diantaranya gagal ginjal, faal paru, gangguan pernapasan, kulit dan kanker.

Menurut peneliti, keterbatasan penelitian yang telah dilakukan terkait dengan kandungan logam berat Kromium (Cr) pada sampel air laut yakni tidak dilakukan pemeriksaan dari parameter fisika, kimia, dan biologi seperti warna, bau, pH, salinitas, DO, plankton. Faktor kimia seperti pH dapat mempengaruhi kandungan logam berat Cr di perairan.