

BAB V
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Telah dilakukan penelitian mengenai identifikasi logam berat Nikel (Ni) pada air dan sedimen diperairan Teluk Kendari pada tanggal 23 Mei-29 Mei 2023, diperoleh sebanyak 18 sampel yang terdiri dari 9 sampel air dan 9 sampel sedimen dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom.

1. Hasil Pemeriksaan Air

Hasil identifikasi Nikel pada air laut diperairan Teluk Kendari dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom dengan jumlah sampel sebanyak 18 sampel yang dilakukan secara kuantitatif.

Sampel yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan berdasarkan tabel berikut :

Tabel 1 Hasil Identifikasi Nikel Pada Air Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom AA 7000

Kode Sampel	Stasiun	Hasil Uji	Satuan	Standar KMNKLH 2004 (0,075 mg/L)
		Nikel (Ni)		
AL-PW (Hulu)	I	0,0012	mg/L	Tidak melebihi
AL-PW (Tengah)		0,0018	mg/L	Tidak melebihi
AL-PW (Hilir)		0,0027	mg/L	Tidak melebihi
AL-PKM (Hulu)	II	0,0029	mg/L	Tidak melebihi
AL-PKM(Tengah)		0,0125	mg/L	Tidak melebihi
AL-PKM (Hilir)		0,0145	mg/L	Tidak melebihi
AL-PDS (Hulu)	III	0,0013	mg/L	Tidak melebihi
AL-PDS (Tengah)		0,0026	mg/L	Tidak melebihi
AL-PDS (Hilir)		0,0032	mg/L	Tidak melebihi

Sumber : (Data Primer, 2023)

Dari tabel 1 hasil identifikasi Ni pada air diatas menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom AA 7000 pada 9 sampel air diperairan Teluk

Kendari kemudian didapatkan hasil yaitu tidak terdapat hasil yang melebihi ambang berdasarkan baku mutu, kadar Ni dalam air laut adalah 0,075 ppm yang telah ditetapkan oleh KMNKLH No. 51 tahun 2004.

2. Hasil Pemeriksaan Sedimen

Hasil identifikasi Ni pada sedimen dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom pada 9 sampel sedimen diperairann Teluk Kendari secara kuantitatif untuk mengetahui kadar logam berat Ni pada sedimen.

Sampel yang telah di kumpulkan kemudian di analisis berdasarkan tabel berikut :

Tabel 2 Hasil Identifikasi Nikel Pada Sedimen Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom AA 7000

Kode Sampel	Stasiun	Hasil Uji	Satuan	US EPA 2004 (23,77-80,07 mg/L)
		Nikel (Ni)		
SP-PW (Hulu)	I	0,0153	mg/L	Tidak melebihi
SP-PW (Tengah)		0,0164	mg/L	Tidak melebihi
SP-PW (Hilir)		0,0416	mg/L	Tidak melebihi
SP-PKM (Hulu)	II	0,0068	mg/L	Tidak melebihi
SP-PKM(Tengah)		0,0223	mg/L	Tidak melebihi
SP-PKM (Hilir)		0,0247	mg/L	Tidak melebihi
SP-PDS (Hulu)	III	0,0039	mg/L	Tidak melebihi
SP-PDS (Tengah)		0,0125	mg/L	Tidak melebihi
SP-PDS (Hilir)		0,0219	mg/L	Tidak melebihi

Sumber : (Data Primer, 2023)

Berdasarkan hasil tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan secara kuantitatif menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom AA 7000 pada 9 sampel sedimen diperairan Teluk Kendari didapatkan hasil yaitu tidak didapatkan hasil yang melebihi ambang batas berdasarkan *National Sediment Quality* US EPA (2004) menyatakan bahwa ambang batas baku mutu logam berat Nikel yang ada sedimen adalah 23,77-80,07 ppm.

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian identifikasi logam berat Nikel (Ni) pada air dan sedimen perairan Teluk Kendari yang dilakukan pada tanggal 3 maret- 29 mei 2023 di Laboratorium Biomolekuler dan Lingkungan Universitas Haluoleo. Identifikasi logam berat Ni pada air dan sedimen dilakukan secara kuantitatif menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom dengan panjang gelombang 232,0 nm untuk logam berat Nikel. Dengan jumlah sampel 9 sampel air yang dapat dilihat pada tabel 1 dan 9 sampel sedimen yang dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan tabel 1 tentang hasil identifikasi Ni pada air diambil tiga titik pada masing-masing stasiun pengambilan sampel dan didapatkan hasil Pada stasiun I PW yaitu berkisar antara 0,0012 mg/L-0,0027 mg/L, Stasiun II PKM didapatkan hasil berkisar antara 0,0029 mg/L-0,0145 mg/L, dan stasiun III PDS didapatkan hasil berkisar antara 0,0013 mg/L-0,0032 mg/L.

Berdasarkan baku mutu, kadar Ni dalam air laut adalah 0,075 ppm yang telah ditetapkan oleh KMNKLH No. 51 tahun 2004. Jika diperhatikan hasil pemeriksaan tersebut yang didapatkan masih berada dibawah ambang batas yang telah ditentukan. Hal ini berarti bahwa perairan disekitar tiga stasiun pengambilan sampel masih tergolong air bersih dengan kata lain air yang tidak tercemar namun apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wibowo dkk., 2020) dengan judul Analisis Kandungan Logam Berat Nikel (Ni) Dalam Air Laut Dan Persebarannya Di Perairan Teluk Kendari, Sulawesi Tenggara dengan titik lokasi pengambilan sampel yang berbeda dengan penelitian ini terdapat 5 titik pengambilan sampel yang 4 diantaranya mengandung konsentrasi Ni yang melebihi ambang batas dalam air yaitu pada T2, T3, T4, dan T5 dengan konsentrasi berkisar antara 0,047-0,073. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti aktifitas manusia yang menghasilkan beberapa limbah rumah tangga, penggerusan bebatuan atau lapisan tanah serta beberapa partikel logam yang turun bersama aliran air (Wali, 2020).

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa akumulasi logam berat Ni terendah terdapat pada stasiun I sedangkan akumulasi tertinggi terdapat di stasiun II dimana lokasi tersebut merupakan pelabuhan hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Sari, 2018) kapal-kapal yang terbuat dari baja yang merupakan campuran bahan yang mengandung Ni, serta banyak aktifitas masyarakat yang menghasilkan limbah rumah tangga seperti peralatan Stainless steel, peralatan listrik, dan baterai, dibagian pesisir yang dapat menjadi penyebab pencemaran logam berat pada air laut walaupun belum melebihi ambang batas baku mutu air. Sangat penting untuk mengetahui persebaran Ni baik pada air maupun sedimen diperairan karena jika kandungan yang terlarut dalam perairan tinggi pada konsentrasi tertentu akan berubah fungsi menjadi toksik bagi kehidupan perairan dan manusia yang mengkonsumsi hasil laut berupa ikan, kerang, udang dan kepiting (Sriwahyuni dkk., 2015).

Pada Tabel 2 pengukuran logam berat Ni pada sedimen diperairan Teluk Kendari diambil tiga titik pada masing-masing stasiun pengambilan sampel dan didapatkan hasil Pada stasiun I PW yaitu berkisar antara 0,0153 mg/L-0,0416 mg/L, stasiun II PKM didapatkan hasil berkisar antara 0,0068 mg/l, 0,0247 mg/l, dan stasiun III PDS didapatkan hasil berkisar 0,0039 mg/L-0,0219 mg/L. Hasil pemeriksaan logam berat Ni Pada sedimen didapatkan hasil stasiun I, II, III, menunjukkan bahwa terjadi akumulasi dalam sedimen tetapi dalam jumlah normal atau tidak melebihi ambang batas baku mutu logam berat.

Berdasarkan *National Sediment Quality* US EPA (2004) menyatakan bahwa ambang batas baku mutu logam berat Ni pada sedimen adalah 23,77-80,07 ppm. Jadi bisa dikatakan bahwa sedimen yang berada diwilayah utara perairan Teluk Kendari belum tercemar, sehingga tidak membahayakan apabila terakumulasi didalam perairan karena substansi pada sedimen tersebut tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Sari dkk., 2016), dengan judul Kajian Kandungan Logam Berat Mangan (Mn) Dan Nikel (Ni) Pada Sedimen Dipesisir Teluk Lampung dari 10 titik pengambilan sampel konsentrasi Ni berkisar 68,8-71,46 ppm yang berarti

tidak ada kandungan logam berat Ni yang melebihi ambang batas pada titik pengambilan sampel hal ini dikarenakan tingkat pencemar dari setiap tempat yang bervariasi dan juga dapat dipengaruhi oleh pola arus.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa konsentrasi terendah logam berat Ni terdapat pada stasiun III sedangkan konsentrasi tertinggi terdapat pada Stasiun I dimana lokasi tersebut merupakan Pelabuhan hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Sari., 2018) kapal-kapal yang terbuat dari baja yang mengandung campuran Ni dan lokasi bongkar muat barang dipelabuhan sehingga tentu meningkatkan beberapa limbah pencemar termasuk Ni, yang kemudian dapat menyebabkan partikel-partikel tersebut terakumulasi dan tersuspensi masuk kedalam air dan cenderung mengendap ke dasar perairan, hal ini berdasarkan pernyataan (Sriwahyuni dkk., 2015), bahwa butiran halus banyak dijumpai diperairan yang relatif tenang, semakin kecil butiran sedimen semakin tinggi konsentrasi logam berat di perairan. Secara umum kandungan logam berat sedimen lebih tinggi dibandingkan yang terdapat dalam air laut, karena logam berat mempunyai sifat mengikat bahan organik dan mengendap di dasar perairan dan bersatu dengan sedimen sehingga kadar logam berat sedimen lebih tinggi jika dibandingkan dalam air (Wali dkk., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan hasil yang diperoleh sampel air dan sedimen masih berada dibawah ambang batas namun tidak menutup kemungkinan logam-logam ini akan terakumulasi diperairan, sehingga dikhawatirkan lama-kelamaan logam ini akan terakumulasi juga didalam air dan sedimen. Dalam jangka panjang adanya kontaminasi logam berat Ni jika masuk kedalam organisme yang biasa dikonsumsi masyarakat seperti ikan, udang, kepiting, dan kerang-kerangan, dapat menyebabkan masalah kesehatan diantaranya menyebabkan penyakit kanker paru-paru, kanker hidung, kanker pangkal tenggorokan, merusak fungsi ginjal, asma, bronkis dan rusak hati.