

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perairan Belawan merupakan area yang dilewati oleh banyak sungai yang mengalir di kawasan kota Medan dan sekitarnya. Daerah Belawan berdekatan dengan kawasan industri, fasilitas pelabuhan dan area pemukiman penduduk. Sumber utama pencemaran dapat meliputi limbah industri, limbah cair domestik, limbah perkotaan, aktivitas pelayaran, pertanian dan budidaya ikan. Sedimen, unsur hara, logam berat toksik, residu pestisida, mikroorganisme patogen, material sampah, serta zat yang menurunkan kadar oksigen di air merupakan bahan pencemar utama yang terkandung dalam buangan limbah (Indirawati, 2017).

Buangan limbah industri yang mengandung logam berat bisa mencemari laut dan makhluk hidup didalamnya. Logam berat tersebut dianggap pencemar yang sangat berbahaya karena bersifat toksik, sulit untuk dihilangkan, mudah larut dalam air, bisa mengendap di tanah dasar laut, dan terakumulasi dalam biota laut salah satunya adalah kerang. Kerang merupakan organisme yang mendiami suatu lokasi tetap di lingkungan akuatik dan memperoleh nutrisi melalui proses filtrasi menggunakan insang, sehingga berfungsi sebagai bioindikator yang efektif untuk pemantauan pencemaran lingkungan, salah satunya adalah jenis kerang kepah (Auliyah et al., 2019).

Kerang kepah adalah salah satu biota yang banyak dijumpai saat sedang pasang surut air laut. Habitat mereka berada di sela-sela akar mangrove dan tempat yang berpasir dan berlumpur. Kerang kepah menunjukkan karakteristik dan pola pertumbuhan alami yang unik dan telah disesuaikan melalui proses adaptasi terhadap lingkungannya (Mau et al., 2023). Kerang kepah dikenal sebagai salah satu hasil laut yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, kerang kepah memiliki kandungan nutrisi seperti asam amino, asam lemak, vitamin, dan mineral (Safitri et al., 2022). Selain memenuhi kebutuhan pangan lokal, aktivitas penangkapan kerang kepah di Belawan juga diarahkan untuk memenuhi permintaan pasar serta restoran *seafood* di sekitarnya. Kerang menunjukkan

resistensi terhadap lingkungan yang terkontaminasi oleh logam berat seperti timbal (Samira, Warsidah, 2022).

Timbal bisa terkumpul di dalam rantai makanan dan menimbulkan efek berbahaya yang bertahan lama. Paparan timbal yang masuk ke dalam aliran darah dapat menyebabkan hipertensi. Timbal juga dapat menyebabkan meningkat jumlah zat reaktif yang disebut *Reactive Oxygen Species* (ROS). ROS adalah jenis oksigen yang terjadi saat bereaksi dengan elektron. Mengenai dengan kesehatan, ROS berkorelasi dengan manifestasi berbagai patologi termasuk neoplasma, penyakit kardiovaskuler (jantung), penyakit syaraf, gangguan perasaan emosional, serta penyakit psikiatrik (Ambarwanto et al., 2016). Dampak timbal bagi kesehatan dapat merusak sistem saraf, gangguan perkembangan pada anak-anak, kerusakan ginjal, anemia dan gangguan reproduksi. Berdasarkan aturan dari Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia No 9 Tahun 2022 tentang batas maksimum cemaran logam berat timbal (Pb) dalam pangan *Molusca* adalah 1,0 mg/kg (BPOM, 2022).

Peneliti sebelumnya telah meneliti kandungan logam berat pada kerang kepah. Peneliti yang dilakukan oleh (Handayani et al., 2020) dengan judul “Kadar Logam Berat Cu , Cr , Pb dan Zn pada Kerang Darah (*Anandara granosa*) di Muara Elo dan Kerang Kepah (*Polymesoda erosa*) di Loa Janan Ilir Kalimantan Timur” menunjukkan bahwa kadar logam berat timbal pada kepah dengan alat SSA adalah 0,020 mg/L yang dimana melebihi standart Kepmen Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 yaitu $\leq 0,008$ mg/L.

Peneliti lain oleh (Irawan et al., 2022) dengan judul “Kandungan Logam Berat Cadmium (Cd) Pada Kerang Kepah, Air, dan Sedimen di Mangrove Desa Peniti Kabupaten Mempawah” menunjukkan bahwa kandungan logam berat cadmium pada kepah menggunakan metode AAS adalah 0,104 mg/L dan 0,137 mg/L, yang di mana masih dibawah ambang batas berdasarkan SNI 7387:2009.

Peneliti lain oleh (Tanri et al., 2024) dengan judul “Analisis Kandungan Logam Berat Merkuri (Hg) dan Timbal (Pb) pada Kerang Kepah di Kawasan Pabrik Nikel , Kecamatan Pajukukang , Kabupaten Bantaeng” menunjukkan bahwa konsentrasi logam berat timbal pada kepah menggunakan *Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry* adalah 0,07 mg/g dan 0,19 mg/g, yang

dimana semua konsentrasi ini melebihi standar yang ditetapkan BPOM yaitu 0,0015 mg/g.

Peneliti lain oleh (Rasyada & Kuntjoro, 2024) dengan judul “*Analysis of Lead (Pb) Metal Levels of Kepah Clam (Meretrix sp .) and its Correlation to Sediment Pb Levels on the Coastal District of Paiton*” menunjukkan bahwa kadar logam berat timbal pada kepah adalah 0,1 ppm, yang dimana berada pada ambang batas maksimum standart yang ditetapkan oleh SNI 7387:2009 yaitu 0,2 ppm.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisa Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Kerang Kepah (*Meretrix meretrix*) dengan Metode ICP-OES”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah berapakah kadar kandungan logam berat timbal pada kerang kepah dengan metode ICP-OES.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kadar logam berat timbal pada kerang kepah menggunakan ICP-OES.
2. Menilai apakah kadar logam berat timbal pada kerang kepah yang dianalisa melebihi batas aman yang ditetapkan oleh BPOM RI Nomor 9 Tahun 2022.

D. Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan bagi peneliti dalam melakukan pemeriksaan kadar timbal pada kerang kepah.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai tingkat pencemaran logam berat timbal pada kerang khususnya kerang kepah dari perairan belawan.
3. Sebagai referensi dan bahan informasi bagi peneliti selanjutnya tentang kandungan logam berat timbal pada kerang kepah.