

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim yang mempunyai potensi hasil laut yang berlimpah salah satunya ialah kerang darah (*Anadara granosa*). Mulai dari potensi yang dimanfaatkan sebagai sumber pendapatan, sumber pangan, sumber kecantikan ataupun sumber kerajinan. Namun demikian, kerang darah yang dimanfaatkan sebagai sumber pangan rentan terhadap kontaminasi logam berat. Kontaminasi logam berat disebabkan oleh adanya sisa buangan kapal industri ke laut, pengeboran minyak di laut, buangan sampah, dan pestisida dari pertanian. Menurut Taurusiana *et al.* (2014) limbah cenderung mengandung bahan kimia beracun dan berbahaya bagi tubuh manusia.

Logam berat adalah kelompok unsur logam yang memiliki massa jenis lebih dari 5 gram/cm<sup>3</sup> yang pada jumlah tertentu dapat berubah menjadi racun bagi lingkungan (Supriyanti dan Soenardjo, 2015). Pencemaran logam berat memiliki berbagai jenis dan sifat sesuai yang dimiliki oleh ion logam yang bersangkutan. Salah satunya logam berat timbal (Pb) merupakan ion logam yang mempunyai daya racun besar. Kontaminasi timbal (Pb) ini mampu menimbulkan gangguan genetik maupun fisik. Selain timbal (Pb), logam berat kadmium (Cd) adalah logam antropogenik berlebihan yang beracun bagi tubuh bahkan pada konsentrasi rendah karena sifat kolektifnya (Prasetya *et al.*, 2007). Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 9 Tahun 2022 batas maksimal kekerangan yang diizinkan untuk logam Timbal (Pb) adalah 1,0 mg/kg dan kadmium (Cd) adalah 1,0 mg/kg.

Logam berat ini juga dapat terkontaminasi pada biota, salah satunya ialah kerang darah. Kerang darah (*Anadara granosa*) merupakan hewan bentos yang bersifat menyaring makanan dari perairan ke dalam jaringan tubuhnya (*Filter feeder*). Kerang darah hidup di sekitar daerah perairan dengan kondisi substrat pasir berlumpur, mangrove dan padang lamun serta sering dijadikan sebagai *bioindicator* pencemaran karena sifat hidupnya yang cenderung menetap di dasar perairan sehingga mampu mengakumulasi logam berat (Mawardi dan Sarjani, 2017).

Sebagian besar masyarakat di beberapa tempat memanfaatkan kerang sebagai sumber pangan karena kerang memiliki kandungan protein sebesar 15,59% dan kandungan karbohidrat sebesar 1,33% (Bhara *et al.*, 2018). Umumnya Kerang darah (*Anadara granosa*) hanya dimanfaatkan daging atau bagian tubuhnya sebagai sumber kebutuhan konsumsi. Sedangkan cangkang kerangnya kebanyakan dibuang. Padahal sebagian dari cangkang kerang tersebut bisa dimanfaatkan untuk bahan depurasi logam berat di dalam air, selain zeolite dan arang aktif.

Guna meminimalisir atau menghilangkan logam berat pada kerang darah sebelum dikonsumsi dikenal dengan teknik depurasi. Depurasi merupakan salah satu teknik budidaya pada kerang yang saat ini sedang dikembangkan untuk mengurangi paparan logam berat, bakteri patogen dan bahan organik yang ada di kerang. Penggunaan teknik depurasi masih sangat minim dalam kegiatan budidaya kerang, sampai saat ini teknik yang digunakan untuk meminimalisir logam berat dan bakteri patogen masih menggunakan teknik tradisional berupa perebusan, perendaman, pencucian dengan air mengalir (Ningramum, 2016).

Namun, untuk memodifikasi teknik depurasi tradisional, maka perlu ditambahkan bahan aktif yang mampu mengikat logam berat, yakni dengan penambahan filter serbuk cangkang kerang darah (*Anadara granosa*), dan zeolite dan arang aktif dalam proses depurasi. Berdasarkan hal ini penulis tertarik untuk melakukan kajian tentang berbagai metode depurasi logam berat pada kerang darah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Kerang darah di Indonesia terbilang cukup disukai oleh masyarakat, karena harga terjangkau dan ketersediaan yang melimpah. Pada umumnya masyarakat mengkonsumsi kerang darah dengan cara direbus dan digoreng. Kerang darah biasanya diperoleh di alam, dimana kualitas daging sangat dipengaruhi oleh kualitas perairan yang menjadi habitatnya.

Pencemaran adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kondisi kerang darah. Dimana pencemaran yang mengandung logam berat mampu terakumulasi dalam tubuh kerang yang dapat menyebabkan efek negatif bagi manusia yang mengkonsumsinya.

Oleh sebab itu, perlu dilakukan tindakan pengolahan untuk mengurangi (depurasi) logam berat yang terdapat di dalam tubuh kerang dengan menggunakan

serbuk cangkang kerang darah, zeolite, dan arang aktif. Dalam konteks permasalahan ini, penulis mengidentifikasi beberapa isu, antara lain:

1. Apakah penggunaan serbuk cangkang kerang darah (*Anadara granosa*), zeolite dan arang aktif sebagai filter pada proses depurasi mampu menurunkan kadar logam timbal (Pb) dan kadmium (Cd) pada daging kerang darah (*Anadara granosa*)?
2. Berapa tingkat depurasi logam berat yang mampu diturunkan melalui aplikasi penggunaan serbuk cangkang kerang darah, zeolite dan arang aktif?

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji seberapa efektifnya depurasi logam berat pada kerang kerang (*Anadara granosa*) dengan menggunakan berbagai bahan, berupa serbuk cangkang kerang darah, zeolite, dan arang aktif.

### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai informasi bagi para pembudidaya dan masyarakat yang akan mengkonsumsi kerang darah serta juga dapat menambah wawasan untuk para pembaca dan penulis.

### **1.5 Hipotesis**

- H0 : Depurasi menggunakan serbuk cangkang kerang darah, zeolite dan arang aktif tidak efektif menghilangkan logam berat pada kerang darah (*Anadara granosa*).
- H1 : Depurasi menggunakan serbuk cangkang kerang darah, zeolite dan arang aktif efektif menghilangkan logam berat pada kerang darah (*Anadara granosa*).