

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Aktivitas antropogenik seperti kegiatan industri, perkotaan, dan pertanian menghasilkan limbah cair, padat, dan gas yang mengalir melalui sungai dan terakumulasi di lautan. Dari limbah yang dihasilkan, terdapat logam berat di dalamnya. Limbah logam berat tersebut pada umumnya berasal dari limbah bahan bakar yang terdapat pada kapal sekitar perairan dan limbah industri<sup>1</sup>. Karena sifat dari logam berat yang tidak dapat mengalami degradasi, maka logam berat akan terus terakumulasi dan mengendap pada sedimen dan biota yang terdapat di dalamnya<sup>2</sup>. Kadar logam berat yang berlebih pada air laut akan mengakibatkan logam berat yang semula dibutuhkan untuk proses metabolisme logam esensial akan berubah menjadi racun bagi organisme laut.

Kegiatan monitoring lingkungan perairan diperlukan untuk melindungi kesehatan manusia dan ekosistem laut. Beberapa dekade terakhir, berbagai strategi biomonitoring telah dikembangkan untuk memantau kualitas serta mengevaluasi dampak dari pencemaran logam berat pada ekosistem laut<sup>3</sup>.

Penelitian ini menggunakan kerang sebagai sampel karena habitatnya yang menetap, memiliki sebaran yang luas, serta bersifat *filter feeder* sehingga dapat mengakumulasi logam berat ke dalam jaringan tubuhnya. Logam berat yang terdapat pada air dan sedimen diserap oleh kerang, lalu diadsorpsi oleh darah dan berikatan dengan protein pada darah. Apabila hal ini terjadi secara terus menerus, maka konsentrasi logam berat yang terdapat pada jaringan kerang melebihi ambang batas yang diizinkan, dan kerang tersebut tidak dapat dikonsumsi oleh manusia<sup>4</sup>.

Penurunan kadar logam berat dalam kerang dapat dilakukan dengan menggunakan biosorben. Biosorben yang digunakan pada penelitian ini yaitu tanaman serai dikarenakan pada serai terdapat senyawa selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang memiliki gugus fungsi yang dapat melakukan pengikatan dengan ion logam. Serai tidak hanya berfungsi sebagai bahan masakan, namun juga diketahui memiliki banyak manfaat lain seperti sebagai antibakteri, antijamur, antiinflamasi, antiseptik, dan antioksidan yang berguna bagi tubuh<sup>5</sup>.

Kerang (*Polymesoda bengalensis*) merupakan salah satu hewan laut yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Kota Padang, namun apabila kerang yang dikonsumsi mengandung logam berat yang melebihi ambang batas yang diizinkan,

maka akan menimbulkan berbagai penyakit. Oleh karena itu saya ingin mempelajari pengaruh ekstrak serai terhadap penurunan kadar logam berat pada kerang.

Pada penelitian sebelumnya<sup>6</sup>, didapatkan konsentrasi optimum ekstrak serai wangi untuk adsorpsi logam Pb, Cd, Cu, dan Zn sebesar 50% serta lama perendaman optimum 45 menit untuk logam Pb, Cu, Zn, dan 60 menit untuk logam Cd. Oleh karena itu saya ingin mempelajari lebih lanjut bagaimana pengaruh suhu pembuatan ekstrak serai untuk menurunkan logam berat (Pb, Cu, dan Zn) dan mempelajari bagaimana pengaruh perendaman kerang menggunakan ekstrak serai terhadap kandungan antioksidan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu:

1. Apa pengaruh ekstrak serai terhadap konsentrasi logam Timbal (Pb), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn) pada daging kerang?
2. Apa pengaruh perendaman daging kerang menggunakan ekstrak serai terhadap kadar antioksidan total?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kapasitas adsorpsi logam Timbal (Pb), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn) pada daging kerang setelah dilakukan perendaman dengan ekstrak serai.
2. Mengetahui pengaruh kadar antioksidan total pada daging kerang setelah dilakukan perendaman menggunakan serai

## 1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat serai untuk mereduksi logam berat pada daging kerang, serta untuk memberikan informasi kepada masyarakat untuk memanfaatkan serai pada daging kerang yang terkontaminasi logam berat sebelum dikonsumsi