

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Timbal (*Plumbum*), atau Pb, memiliki nomor atom 82 dan merupakan salah satu logam berat yang dapat mencemari lingkungan serta memiliki sifat beracun dan mengancam jiwa. Pencemaran lingkungan oleh timbal (Pb) berasal dari aktivitas manusia yang mengeksploitasi logam tersebut. Menurut Vidyastuti dkk (2022), menyatakan bahwa masuknya logam berat ke dalam lingkungan perairan dapat berasal dari kegiatan industri, kegiatan rumah tangga seperti membuang peralatan masak, kabel dan baterai yang mengandung timbal selain itu, logam berat seperti timbal dapat bersumber dari hasil pembakaran bahan kendaraan. Terdapatnya logam berat pada perairan akan berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan perairan. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup untuk Baku Mutu Air Luat, ambang batas logam timbal (Pb) pada lingkungan perairan yaitu 0,8 mg/L. Logam berat pada konsentrasi tertentu yang terakumulasi pada perairan dan organisme dapat menimbulkan efek toksik terhadap organisme didalamnya (Haryanti & Martuti, 2020)

Toksisitas logam Pb dalam tubuh manusia dapat merusak ginjal dan sistem saraf pusat, menyebabkan koma bahkan kematian. Pb dapat meracuni banyak fungsi tubuh dan sistem saraf (Putra dkk, 2023). Senyawa tersebut berikatan dengan protein di dalam darah, yang kemudian didistribusikan ke seluruh tubuh sehingga menyebabkan kerusakan fisik dan gangguan fisiologis, aktivitas enzim dan gangguan metabolisme. Lebih dari 90% logam timbal yang terserap oleh darah berikatan dengan sel darah merah dan mengakibatkan gangguan pada proses sintesis hemoglobin

(Rosita dan Mustika, 2019). Timbal dalam air tereduksi dan mengendap di dasar perairan membentuk sedimen. Hal ini membuat organisme yang mencari makan di dasar perairan (udang, kepiting, dan krustasea) sangat mungkin terkontaminasi logam berat yang mengendap di dasar perairan. Peningkatan konsentrasi logam berat di air laut diikuti dengan peningkatan konsentrasi logam berat di sedimen dan di dalam tubuh organisme laut (Harmesadkk, 2020). Salah satu organisme laut yang sangat rentan terhadap pencemaran logam berat adalah udang (*Caridea* sp.).

Udang (*Caridea* sp.) merupakan organisme laut yang paling dinikmati sebagai makanan, karena dagingnya yang gurih dan sangat di gemari oleh banyak orang. Menurut Nabesi (2022), menyatakan bahwa udang merupakan salah satu makanan laut yang kaya nutrisi, dalam 85 gram udang matang, terkandung 84 kalori dan 20 gram protein. Jika udang tersebut tercemar logam timbal (Pb) akan berdampak negatif bagi tubuh manusia apabila terlalu banyak dikonsumsi. Logam berat sangat penting untuk metabolisme tubuh manusia, namun konsumsi yang berlebihan menyebabkan keracunan pada tubuh manusia (Agustina, 2014).

Pada umumnya aktivitas manusia selain menghasilkan produk, kegiatan manusia juga menghasilkan limbah yang dapat menimbulkan pencemaran dan cenderung terkontaminasi logam berat. Limbah tersebut banyak mengandung logam berat seperti merkuri (Hg), kadmium (Cd), arsen (As) dan tembaga (Cu) Timbal (Pb) (Komalasari dkk, 2019). Menurut Nurhidayati (2020), menyatakan bahwa lingkungan perairan yang dekat dengan aktivitas manusia akan sangat sensitif terhadap pencemaran logam berat. Aktivitas di Perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah beresiko bagi populasi logam berat. Aktivitas manusia di sekitar perairan seperti kapal nelayan menggunakan bahan bakar bensin dan limbah rumah tangga. Aktivitas-aktivitas tersebut tersebut yang dapat menghasilkan logam berat sehingga

mencemari tanah, air, dan udara. Logam berat yang terdapat di lingkungan sedikit demi sedikit akan meningkat seiring meningkatnya aktivitas manusia (Rosyadah, 2019).

Paparan logam berat dalam aliran air dapat terakumulasi dalam sel insang dan masuk ke dalam tubuh udang. Selanjutnya akan didistribusikan ke dalam jaringan tubuh udang (Fadhlan, 2016). Uji kadar timbal (Pb) pada udang windu (*P. monodon*) di Sidoarjo menunjukkan bahwa kadar logam berat Timbal (Pb) daging udang windu tertinggi sebesar 0,596 mg/kg sedangkan, berdasarkan SNI (2009) ambang batas logam berat Pb pada udang windu sebesar 0,5 mg/L (Sejati dkk,2022). Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti menganalisis kadar timbal (Pb) pada udang (*Caridea* sp.) dari perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kuapng.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa kadar timbal (Pb) total (mg/kg) pada udang (*Caridea* sp.) dari Perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kupang.
2. Apakah Udang (*Caridea* sp.) dari Perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kupang layak dikonsumsi atau tidak berdasarkan SNI. 2009 yaitu 0,0005 g.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis kadar logam timbal (Pb) pada udang (*Caridea* sp.) dari Perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kupang.
2. Mengetahui Udang (*Caridea* sp.) dari Perairan Oebelo Kecil Desa Tanah Merah Kabupaten Kupang layak dikonsumsi atau tidak berdasarkan SNI. 2009 yaitu 0,0005 g.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat untuk:

a. Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan tentang Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Udang (*Caridea* sp.) dan sebagai bahan ajar pada mata kuliah Kimia Analisis dan Instrumentasi dan Fisiologi Hewan.

b. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kadar logam pada udang dengan pengujian Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Udang (*Caridea* sp.) .