

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kontaminasi limbah logam berat terhadap lingkungan dapat menjadi ancaman yang berbahaya baik terhadap lingkungan maupun manusia yang tinggal di sekitar daerah yang tercemar (Tiquio *et al.*, 2017; Hassan, 2003). Logam berat di perairan dapat terakumulasi pada organisme/biota-biota yang terdapat di perairan melalui proses biokonsentrasi, bioakumulasi, dan biomagnifikasi (Hidayah, 2014). Selain itu, banyaknya aktivitas antropogenik yang terjadi di sekitar ekosistem air tawar, dapat juga menyebabkan meningkatnya konsentrasi logam dalam air (Sudarso, 2008; Gerhardt *et al.*, 2004; Paul and Meyer, 2001).

Kontaminasi logam berat yang terdapat di lingkungan dapat berasal dari hasil tambang, penggunaan pupuk yang berlebih, herbisida, pestisida, hasil dari irigasi, dan produk hasil industri (Aziz, 2023; Zaynad, 2022; Luo, 2022). Cd dan Zn, bersama As, Cr, Co dan Cu digunakan sebagai bahan di industri tekstil, terutama sebagai pewarna tekstil (Handayani, 2022; Swarnkumar, 2020). Logam Pb merupakan salah satu jenis logam yang terdapat secara alamiah di bebatuan dan tanah, yang dapat masuk ke perairan melalui hujan. Logam Cd dan Zn jika terdapat didalam tubuh dapat menyebabkan stress oksidatif/ *stress oxidative* yang dapat mengganggu proses metabolisme (Eroglu, 2014). Jika konsentrasi kandungan Pb melebihi batas ambang, dapat menyebabkan penyakit yang berhubungan dengan kardiovaskular pada orang dewasa dan dapat menghambat perkembangan kognitif pada anak-anak (Hasan, 2023; Al-Hossainy, 2017). Pada ikan, Cu, Zn, Pb, Cd, dan Cr dapat terdapat pada insang, otot, usus, hati, maupun ginjal pada ikan (Hasan, 2023). Logam berat dapat terakumulasi dalam tubuh makhluk hidup dan dapat menyebabkan keracunan bagi organisme dan dapat bersifat genotoksik. Salah satu biota yang paling rawan terkena kontaminasi logam berat di perairan adalah ikan.

Ikan dapat digunakan sebagai indikator genotoksisitas dalam suatu perairan. Tingkat toksisitas dapat dipengaruhi oleh spesies ikan yang terdampak, jenis logam,

dan juga periode/lamanya ikan terpapar oleh logam di air (Emon, 2023; Ngo, 2011). Pada ikan, logam yang masuk ke dalam tubuh dapat mempengaruhi sistem saraf ikan, metabolisme, proses reproduksi, pertumbuhan (Emon, 2023).

Jenis ikan yang sering dikonsumsi oleh manusia, seperti ikan nila dan ikan mas, umumnya dijual di pasar tradisional, salah satunya pasarmini tambun. Ikan nila dan ikan mas digunakan dikarenakan kedua jenis ikan tersebut memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi dan sensitif, sehingga ketika dalam suatu perairan terdapat polutan, logam berat, dapat langsung terdeteksi/diketahui (Lee, 2024; Vijitkul, 2022; Sayed, 2016). Pasarmini tambun merupakan salah satu pasar yang terdapat di Tambun dan merupakan salah satu pasar yang dikenal sebagai pasar ikan sehingga aktivitas jual-beli ikan cukup tinggi. Ikan mas dan nila yang terdapat di pasarmini tambun biasanya merupakan ikan yang dibudidayakan menggunakan keramba ikan (Keramba Jaring Apung/ KJA) yang berasal dari Waduk Saguling, Bandung.

Pembudidayaan ikan/ KJA yang terdapat di Waduk Saguling secara mayoritas membudidayakan jenis ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan mas (*Cyprinus carpio*) (Kanda, 2024). Namun, menurut beberapa penelitian terdahulu, Waduk Saguling sudah tercemar oleh logam berat. Menurut Murtini, 2007, kandungan logam berat yang terdapat pada ikan dan sedimen yang berasal dari Waduk Saguling adalah Hg, Cd, Cu, dan Pb dengan kandungan Hg dan Cd telah melebihi batas ambang. Pada Waduk Saguling juga terdeteksi kandungan Pb dan Zn dengan Zn sudah melebihi batas ambang aman (Adani, 2018). Hasil tersebut dapat membuat, ikan yang berasal dari pasarmini Tambun kemungkinan sudah terpapar dan mengandung logam berat.

Mengingat data atau informasi mengenai kandungan logam berat Cd, Zn, dan Pb beserta pengaruhnya terhadap ikan nila dan ikan mas yang berasal dari pasarmini Tambun, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kandungan Logam Zinc, Cadmium, dan Timbal Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) di Pasarmini Tambun”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap konsentrasi Cd, Zn, dan Pb yang terdapat pada air dan pengaruhnya terhadap ikan yang berasal dari Waduk Saguling.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapakah kandungan Zn, Cd, dan Pb pada ikan nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) dan ikan mas (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) serta air yang berasal dari pasarmini Tambun menggunakan uji ICP-OES
2. Apakah terdapat perbedaan kandungan Zn, Cd, dan Pb pada ikan nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) dan ikan mas (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) serta air yang berasal dari pasarmini Tambun menggunakan uji ICP-OES

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk menganalisis kandungan Zn, Cd, dan Pb terdapat pada ikan mas (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) yang berasal dari pasarmini Tambun dan air yang berasal dari Waduk Saguling
2. Untuk mengetahui perbedaan kandungan Zn, Cd, dan Pb pada ikan nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) dan ikan mas (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) serta air yang berasal dari pasarmini Tambun menggunakan uji ICP-OES

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi terhadap konsentrasi Zn, Cd, dan Pb pada air dan jaringan ikan yang berasal dari pasarmini Tambun. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memperluas wawasan masyarakat terhadap tingkat pencemaran Zn, Cd, dan Pb pada ikan yang berasal dari pasarmini Tambun yang memiliki potensi menyebabkan gangguan kesehatan.