

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Logam berat yang dibuang dan masuk ke perairan dapat mempengaruhi kualitas lingkungan perairan dan mengakibatkan terganggunya ekosistem. Pencemaran logam berat pada perairan merupakan salah satu pencemaran yang dapat membahayakan baik organisme maupun manusia yang mengkonsumsi organisme tercemar.

Limbah yang sering dihasilkan dalam industri tekstil adalah kromium (Cr) yang merupakan salah satu logam berat. Apabila limbah industri tekstil yang mengandung kromium dibuang langsung ke dalam lingkungan tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu akan menambah jumlah ion logam pada air lingkungan, serta akan menimbulkan dampak negatif bagi keberlangsungan hidup biota air dan lingkungannya (Khaerani dkk.,2007).

Kromium merupakan logam yang banyak digunakan dalam berbagai macam aplikasi, yaitu pada proses penyamakan kulit, *finishing* logam, elektroplating dan industri pewarna. Kromium terdapat di lingkungan dalam bentuk kromium(III) dan dalam bentuk kromium(VI). Kromium heksavalen dalam jumlah yang relatif sedikit memiliki efek yang bersifat racun pada makhluk hidup dan dapat merusak paru-paru, hati dan ginjal. Kromium(VI) bersifat mutagenik, karsinogenik dan teratogenik (Gupta *et al.*, 2013). Keputusan Menteri Lingkungan Hidup no. 51 tahun 1995 tentang baku mutu limbah cair untuk Cr(VI) adalah 0,1-0,5 mg/L, sedangkan untuk Cr total adalah 0,5-1 mg/L. Batas maksimum kromium total pada air minum yang direkomendasikan oleh WHO adalah 0,05 mg/L (Memon *et al.*, 2009).

Pencemaran logam berat atau persenyawaan *chromium* (Cr) yang masuk ke dalam tubuh akan ikut dalam proses fisiologis atau metabolisme tubuh. Logam atau persenyawaan Cr akan berinteraksi dengan bermacam-macam unsur biologis yang terdapat dalam tubuh. Interaksi yang terjadi antara Cr dengan unsur-unsur biologis tubuh, dapat menyebabkan terganggunya fungsi-fungsi tertentu yang bekerja dalam proses metabolisme tubuh (Palar, 2008). Logam berat diserap oleh hewan air melalui insang dan saluran pencernaan karena sifatnya toksik maka logam ini dapat mematikan (Darmono, 2005). Akumulasi logam berat kromium (Cr) dapat

menyebabkan kerusakan terhadap organ respirasi dan dapat juga menyebabkan timbulnya kanker pada manusia (Suprpti, 2008).

Ikan merupakan salah satu biota air yang dapat dijadikan sebagai salah satu biondikator tingkat pencemaran yang terjadi di dalam perairan. Jika didalam tubuh ikan telah terkandung kadar logam berat yang tinggi dan melebihi batas normal yang telah ditentukan, maka dapat digunakan sebagai bioindikator terjadinya suatu pencemaran dalam lingkungan (Supriyanto *et al.*, 2007).

Ikan nila adalah jenis ikan konsumsi air tawar yang telah lama dibudidayakan di Indonesia. Ikan nila memiliki beberapa kelebihan dibandingkan ikan budidaya lainnya diantaranya mudah berkembang biak, pertumbuhan cepat, kandungan protein cukup tinggi, ukuran tubuh relatif besar, lebih tahan terhadap penyakit, mudah beradaptasi dengan lingkungan, harga yang ekonomis, dan memiliki nilai gizi cukup tinggi sebagai sumber protein hewani (Carman dan Sucipto, 2009).

Pada proses budidaya ikan nila, air yang digunakan untuk memelihara ikan sampai dipanen kebanyakan berasal dari sungai. Sedangkan sungai sering digunakan sebagai tempat pembuangan limbah, terutama limbah tekstil yang mengandung logam berat, sehingga ikan berpotensi terkena dampak pencemaran.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana toksisitas logam berat  $\text{Cr}^{6+}$  (kromium heksavalen) terhadap histopatologis hati ikan nila (*Oreochromis niloticus*)?
2. Bagaimana toksisitas logam berat  $\text{Cr}^{6+}$  (kromium heksavalen) terhadap histopatologis insang ikan nila (*Oreochromis niloticus*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui toksisitas logam berat  $\text{Cr}^{6+}$  (kromium heksavalen) terhadap histopatologis hati ikan nila (*Oreochromis niloticus*).
2. Mengetahui toksisitas logam berat  $\text{Cr}^{6+}$  (kromium heksavalen) terhadap histopatologis insang ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian Uji Toksisitas logam berat  $\text{Cr}^{6+}$  (kromium heksavalen) terhadap Histopatologis Hati, dan Insang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) diharapkan bermanfaat untuk:

1. Memberikan informasi mengenai dampak toksisitas logam berat kromium terhadap proses metabolisme dalam tubuh ikan nila.
2. Memberikan informasi mengenai perubahan struktur histopatologis hati dan insang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang terkena dampak logam berat  $\text{Cr}^{6+}$ .