BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sungai Code merupakan salah satu sungai yang berada di Yogyakarta yang dimanfaatkan masyarakat sekitar dalam memenuhi berbagai macam keperluan antara lain sebagai sumber air yang digunakan dalam irigasi pertanian dan peternakan ikan di karamba (Imroatushsholikhak, *dkk.* 2014). Seiring berjalannya waktu, pembangunan di sekitar Sungai Code semakin meningkat. Meningkatnya pembangunan seperti ini dapat menyebabkan beberapa dampak positif dan juga tidak menutup kemungkinan timbulnya dampak negatif. Salah satu dampak negatif dengan adanya pembangunan adalah meningkatnya volume limbah yang masuk ke dalam badan Sungai Code sedangakan kapasitas Sungai Code dalam menerima pencemar (*recieving capacity*) semakin kecil (Nuraini, 2010). Keberadaan zat pencemar yang masuk ke badan air Sungai Code umumnya berasal dari limbah domestik antara lain adalah bahan organik, non-organik (logam-logam berat) dan sedimen atau endapan tanah (Widodo, *dkk*. 2013).

Ikan menjadi salah satu makanan yang paling diminati untuk memenuhi nutrisi karena kandungan protein pada ikan memberikan berbagai manfaat bagi tubuh manusia. Namun demikian, pencemaran air yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir telah menjadi perhatian di berbagai negara yang karena mengakibatkan dampak negatif terhafap biota air tidak terkecuali ikan (Qiu *et al*., 2011). Ikan menyerap logam yang terkandung di dalam air dan mengakumulasinya. Sebagian besar sampel ikan yang diteliti dalam penelitian kandungan logam berat pada ikan, dinyatakan mengandung logam berat. Mengonsumsi ikan yang terkontaminasi logam berat setiap hari dengan jumlah yang banyak dapat membahayakan kesehatan manusia (La Colla *et al*., 2016).

Air merupakan sumber utama terpaparnya ikan dengan Cr dan mengakibatkan Cr terakumulasi oleh ikan. Beberapa penyakit yang dapat disebabkan akibat logam Cr pada manusia adalah gangguan pernapasan, efek kardiovaskular, gastrointestinal, hematologi, rusaknya hati, ginjal, dan neurologis serta dapat menyebabkan kematian (ATSDR, 2008). Dalam pengujian toksisitas yang dilakukan Taupeau (2001), uptake dosis logam timbal (Pb) yang paling tinggi dapat berasal dari injeksi dan melalui jalur oral dengan cara mengonsumsi air secara lansung (Josthna *et al.*, 2012).

Logam Pb juga memiliki sifat yang dapat berakumulasi di dalam sistem syaraf manusia dan dapat menyebabkan kerusakan organ hati (Pallar, 1994). Logam Pb dapat mengganggu sistem metabolisme tubuh ketika mengikat kuat sejumlah molekul asam amino, hemoglobin, enzim, RNA dan DNA. Pb pada konsentrasi tertentu dapat mengakibatkan berbagai penyakit berbahaya seperti hipertensi, hiperaktivitas, kerusakan otak dan kerusakan hati hingga dapat menyebabkan kematian (Herman, 2006). Umumnya manusia terpapar logam Pb makanan yang dikonsumsi (EFSA, 2012).

Setelah logam diserap oleh ikan, logam dalam ikan kemudian diangkut melalui aliran darah ke organ dan jaringan tubuh ikan di mana mereka akan terakumulasi (Adeyemo *et al.,* 2010. Fazio *et al.,* 2014). Akumulasi logam di berbagai organ dan jaringan tubuh ikan akan sangat dipengaruhi oleh cara paparan seperti melalui makanan (Nussey, 2000). Logam berat menunjukkan pola akumulasi yang berbeda-beda dalam organ (Nussey, 2000). Konsentrasi logam yang terdapat pada ikan biasanya mencerminkan konenstrasi yang ditemukan dalam sedimen dan air dari lingkungan tempat ikan tersebut berasal serta lamanya waktu pemaparan logam terhadap ikan (Nhiwatiwa *et al*., 2011. Annabi *et al.,* 2013). Ikan memiliki kemampuan untuk mengakumulasi logam berat dalam jaringan tubuhnya seperti di permukaan insang dan dinding saluran ginjal, hati dan usus ke tingkat yang lebih tinggi bahkan dapat lebih tinggi daripada konsentrasi yang terdapat di lingkungan (Annabi, 2013).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana akumulasi logam berat timbal (Pb) dan kromium (Cr) oleh ikan nila menggunakan air terkontaminasi?
2. Bagaimana kemampuan depurasi ikan nila setelah mengakumulasi logam Pb dan Cr dari air terkontaminsai?
3. Bagaimana perbandingan akumulasi logam berat Pb dan Cr oleh ikan nila yang menggunakan air terkontaminasi?

1.3. Tujuan

Penelitian ini memeliki beberapa tujuan yaitu :

1. Menganalisis uptake dan depurasi logam Pb dan Cr oleh ikan nila menggunakan air terkontaminasi.
2. Megevaluasi nilai akumulasi logam terhadap ikan nila.

1.4. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan :

1. Memberikan informasi mengenai kandungan logam berat Pb dan Cr yang mampu di akumulasi oleh ikan nila menggunakan air yang terkontaminasi.
2. Memberikan informasi mengenai kemampuan depurasi logam Pb dan Cr oleh ikan nila yang menggunakan air terkontaminasi.
3. Sebagai referensi penelitian selanjutnya untuk mendapatkan data yang lebih lengkap tentang uptake dan depurasi logam Pb dan Cr oleh ikan nila.
4. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai akumulasi dan uptake logam Pb dan Cr oleh ikan nila.

1.5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini yaitu menganalisa konsentrasi uptake dan kemampuan depurasi ikan nila terhadap logam Pb dan Cr yang terkandung dalam air terkontaminasi.