

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ikan merupakan salah satu pangan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat mengingat kandungan protein tinggi dan mudah didapat dengan harga yang relatif murah. Jenis ikan, ikan nila dan mujair merupakan salah satu ikan yang umum dijual di pasar tradisional dan dikonsumsi oleh masyarakat (Hapsari, 2010). Kedua ikan ini biasanya dibudidayakan melalui keramba jaring di danau, perairan sungai ataupun pada kolam buatan yang masih menggunakan air dari sungai (Arisma et al., 2023). Beberapa keramba pemeliharaan ikan juga sering menggunakan air waduk.

Sebagian besar waduk-waduk tempat keramba ikan telah mengalami penurunan kualitas air. Hal tersebut terbukti dari penelitian Anas et al. (2017) melaporkan bahwa status kualitas perairan waduk Jatiluhur telah mengalami pencemaran berdasarkan US-EPA. Pencemaran tidak hanya terjadi di waduk Jatiluhur, tapi juga terjadi di waduk Cirata, yang mana terjadi eutrofikasi, dari berbagai sumber seperti limbah pemukiman, industri, pertanian dan perikanan (Soetrisno, 2002). Penurunan kualitas perairan juga disebabkan adanya kontaminasi logam berat. Logam berat di perairan dapat terakumulasi pada biota di perairan melalui proses biokonsentrasi, bioakumulasi dan biomagnifikasi. Logam-logam tersebut menjadi ancaman bagi kesehatan manusia jika masuk ke dalam rantai makanan (Yudo, 2006; Mulyaningsih, 2014). Kontaminasi logam di lingkungan air tawar dan laut telah dilaporkan oleh para peneliti terdahulu seperti Rashed (2001), Rahman et al. (2012), Yousif et al. (2016), dan Rajeshkumar & Li (2018), dimana seng (Zn), timbal (Pb), tembaga (Cu), kadmium (Cd), aluminium (Al), merupakan logam-logam yang mencemari air dan berbahaya bagi organisme air.

Logam Pb dan Cd memiliki sifat antagonis terhadap metabolisme dan meningkatkan jumlahnya akibat aktivitas manusia seperti kegiatan industri, penggunaan bahan bakar, limbah rumah tangga (Wood, 2017; Griffith, 2017). Timbal (Pb) adalah salah satu kontaminan utama yang ada di lingkungan dan secara alami terdapat di bebatuan, tanah, dan di hidrosfer yang masuk ke perairan melalui

hujan karena kristalisasi di udara. Kadmium (Cd) merupakan logam berat yang sangat beracun bagi manusia dan memiliki waktu paruh biologis yang panjang. Kadmium jika dikonsumsi melewati batas yang ditentukan dapat menyebabkan berbagai efek toksik (Bosch et al., 2016).

Logam berat dapat terakumulasi dalam tubuh makhluk hidup menyebabkan keracunan bagi organisme dan bersifat genotoksik (Yan-De et al., 2007; Lan et al., 2016). Penelitian Kim et al. (2015) menunjukkan bahwa hampir semua logam berat, seperti (Arsenik, kadmium, kromium, dan nikel) dapat menginduksi kerusakan DNA, stres oksidatif, kematian sel, dan kanker. Oleh karena itu, logam berat bersifat toksik dan mengonsumsi ikan yang tercemar logam berat berpotensi risiko terhadap kesehatan manusia.

Ikan dapat digunakan sebagai salah satu adanya genotoksisitas di perairan dan juga dapat mengukur bagaimana kadar serapan logam berat melalui asupan daripada konsumsi ikan dengan melakukan survei seperti pada pasar tradisional atau tempat diperjualbelikannya ikan. Pasar Kramat Jati merupakan salah satu pasar yang dikenal sebagai pasar ikan sehingga aktivitas jual beli dan konsumsi ikan cukup tinggi. Penelitian Ruan et al. (2015) menunjukkan bahwa perkiraan asupan mingguan dari logam berat Pb oleh Masyarakat di selat Bali lebih tinggi dari nilai PTWI (*provisional tolerable weekly intake*) yang direkomendasikan. Asupan logam yang melebihi asupan mingguan standar PTWI (0,025 mg/kg *bw*) berpotensi risiko terhadap kesehatan (Kim et al., 2012).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi genotoksisitas dan kandungan logam Cd dan Pb pada mujair (*Oreochromis mossambicus*) dan nila (*Oreochromis niloticus*) dari pasar tradisional Kramat Jati yang sering dikonsumsi terhadap potensi risiko kesehatan manusia oleh masyarakat setempat.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Apakah Cd dan Pb bersifat genotoksik pada ikan mujair dan ikan nila yang berasal dari pasar Kramat Jati berdasarkan uji mikronukleus?
2. Apakah ada perbedaan konsentrasi Cd dan Pb pada jaringan otot ikan mujair dan ikan nila di pasar Kramat Jati?

3. Berapakah estimasi kadar serapan Cd dan Pb pada manusia yang mengonsumsi ikan mujair dan ikan nila yang berasal dari pasar Kramat Jati?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui genotoksisitas Cd dan Pb pada sel ikan mujair dan ikan nila yang berasal dari pasar Kramat Jati berdasarkan uji mikronukleus
2. Untuk mengetahui perbedaan konsentrasi Cd dan Pb pada jaringan otot ikan mujair dan ikan nila di pasar Kramat Jati
3. Untuk mengetahui estimasi kadar serapan Cd dan Pb pada manusia yang mengonsumsi ikan mujair dan ikan nila yang berasal dari pasar Kramat Jati

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap konsentrasi Cd dan Pb pada jaringan mujair dan nila yang berada di pasar Kramat Jati dan besaran asupan logam Cd dan Pb pada tubuh manusia pada waktu penelitian ini dilaksanakan. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memperluas wawasan masyarakat terhadap cemaran Cd dan Pb pada ikan yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan.

