

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air memiliki sifat khas atau unik dikarenakan memiliki ikatan polaritas serta ada ikatan hidrogen yang mana air tersebut memiliki kemampuan dalam melarutkan zat, menyerap sebuah senyawa. Sehingga di alam, kondisi air tidaklah murni karena akan terjadi kontaminasi dari aktivitas seperti, manusia dan hewan serta dari kegiatan biologis lainnya.

Di dalam suatu sistem Daerah Aliran Sungai (DAS), sungai memiliki peranan sebagai penyangga atau wadah pengaliran sebuah air dimana berada pada posisi rendah dalam lanskap bumi, sehingga kondisi sungai tidak dapat dipisahkan dari kondisi Daerah Aliran Sungai (PP Nomor 38 Tahun 2011).

Salah satu isu lingkungan yang paling penting saat ini adalah isu pencemaran air yang memiliki kandungan logam berat. Pencemaran air akibat logam berat telah terjadi di berbagai wilayah. Logam berat merupakan parameter yang memiliki toksisitas atau sifat racun yang kuat meski pada konsentrasi rendah. Sehingga dalam melestarikan fungsi air perlu dilakukan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air secara bijaksana untuk keseimbangan ekologis (Rama dkk, 2017).

*Water Quality Index* merupakan suatu metode yang digunakan dalam penentuan status mutu air. *Water Quality Index* pada umumnya digunakan di Indonesia yaitu dengan menggunakan metode Storet dan metode Indeks Pencemaran. Status mutu air merupakan sebuah tinjauan tentang kualitas mutu air pada sumber air pada periode waktu tertentu. Adanya informasi mengenai status mutu air bermanfaat dalam upaya pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemarannya. Oleh sebab itu perlunya dilakukan pengamatan kualitas air dengan cara membandingkan status mutu air. Tidak memenuhi baku mutu air adalah apabila dari hasil pemantauan kualitas air tingkat, kualitas airnya lebih buruk dari baku mutu air. Memenuhi baku mutu air adalah apabila dari hasil pemantauan

kualitas air tingkat kualitas airnya sama atau lebih baik dari baku mutu air (Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2011).

Logam berat memiliki toksisitas yang tinggi serta memiliki sifat persisten sehingga dapat terakumulasi baik tanah dan tanaman. Pada manusia memiliki efek merugikan jangka panjang pada kesehatan manusia. Dampak logam berat pada organisme akuatik menyebabkan kerusakan ekosistem (Rajeswari, 2014). Penelitian yang dilakukan Amaal dkk (2016), menjelaskan kandungan logam berat di Sungai Nil Mesir telah terkontaminasi logam berat. Salah satu faktornya disebabkan oleh aktivitas manusia. Sejauh ini penelitian yang mengkaji kandungan logam berat di Sungai Opak masih kurang. Mengingat efek negatif yang ditimbulkan akibat dari kandungan logam berat maka sangat perlu dilakukan sebuah kajian dan penelitian kadar logam berat di Sungai Opak.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Timbulnya pencemaran air akibat logam berat yang terjadi di Sungai Opak dapat berpotensi merusak lingkungan. Untuk melestarikan fungsi sungai perlu dilakukan analisis kualitas air agar dapat dilakukan pengendalian pencemaran air. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, diperlukan analisis indeks kandungan logam berat di sepanjang aliran Sungai Opak dan apakah kandungan tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor lokasi dan musim.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis tingkat *Water Quality Index* dan menganalisis faktor yang dapat mempengaruhi kandungan logam berat di sepanjang aliran Sungai Opak Yogyakarta.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapatkan dalam dilakukannya kegiatan penelitian ini yaitu:

1. Bagi Penulis

Merupakan suatu upaya dan kesempatan menambah ilmu wawasan serta pengalaman dalam melakukan kegiatan penelitian mengenai kualitas air sungai dalam parameter logam berat.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan informasi terkini tentang kandungan logam berat (Pb, Cd, Fe, dan Mn) yang berada wilayah perairan Sungai Opak sehingga memberikan kesadaran masyarakat untuk menjaga kualitas air di Sungai Opak.

3. Bagi Pemerintah

Memberikan bahan acuan pertimbangan atau kajian mengenai pengendalian pencemaran sungai terutama parameter logam berat di Sungai Opak.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dilakukan di tiap titik jembatan yang berada di Sungai Opak dan aliran sungai pertemuannya.
2. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian parameter logam berat terlarut yang berada diperairan Sungai Opak meliputi logam Besi (Fe), Mangan (Mn), Timbal (Pb), dan Kadmium (Cd).
3. Penentuan kualitas air menggunakan metode Indeks Pencemaran dan metode Storet yang ditetapkan di Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003.