

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sungai merupakan sebuah aliran air yang sumber utamanya berasal dari alam yang mengalir dari tempat yang memiliki ketinggian ke tempat yang lebih rendah dan kemudian bermuara ke danau, laut atau sungai. Arus aliran mengalir dari tempat tertinggi (hulu) ke tempat yang rendah (hilir). Aliran air sungai seringkali mempunyai bentuk yang berliku-liku yang diakibatkan oleh erosi serta sedimentasi di sepanjang sungai. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki banyak sungai salah satunya Sungai Opak yang alirannya melintas Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul.

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu daerah yang dibatasi oleh igir-igir gunung yang semua aliran permukaannya mengalir ke suatu sungai utama (Soemarwoto, 1985). Daerah aliran sungai di Sungai Opak melintasi beberapa Kecamatan di Kabupaten Sleman dan Bantul. Hulu Sungai Opak ini berada di Kawasan Gunung Merapi, kemudian mengalir ke selatan yang menghadap ke Samudra Hindia.

Kualitas Air Sungai sangat berpengaruh dalam kehidupan, jika air sungai melebihi melebihi kadar baku mutu standar maka akan dapat membahayakan lingkungan. Kualitas air sungai ini dapat dilihat melalui tiga aspek yakni Aspek Fisika, Kimiawi dan Biologis. Parameter Fisika merupakan parameter yang dapat diamati akibat perubahan fisik air seperti debit air, suhu, kekeruhan, padatan tersuspensi dan padatan terlarut. Sementara Parameter Kimiawi adalah parameter yang harus diuji dalam laboratorium untuk mengetahui kadar zat yang akan diuji seperti BOD, COD, Amoniak, dan lain-lain. Serta Parameter biologis merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui kepadatan biota di dalam air seperti Plankton, Bakteri dan lain-lain (Ferianti, 2007).

Seiring dengan banyaknya aktivitas masyarakat yang berada di sepanjang aliran Sungai Opak dapat mempengaruhi tata guna lahan, sehingga dapat berpengaruh terhadap kualitas air permukaan di daerah aliran Sungai Opak. Aktivitas penambangan pasir merupakan salah satu contoh dari sekian banyak penyebab menurunnya kualitas air. Aktivitas itu sendiri dapat menyebabkan TSS tinggi dan berkembangnya bakteri. Adanya bakteri *Coliform* di dalam air menunjukkan kemungkinan adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik dan toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan (Widyanti & Ristiati, 2014). Bakteri *Escherichia coli* biasanya terdapat pada kotoran hewan dan manusia yang dapat menyebabkan penyakit. Kotoran ini bisa terbawa ke air seperti danau atau kolam dan dapat menyebabkan menurunnya kualitas air.

Tata guna lahan merupakan elemen penting yang harus dianalisis dalam menurunnya kualitas air sungai. Lahan yang teridentifikasi sebagai lahan dengan faktor pencemar tinggi kemudian dianalisis menggunakan perangkat analisis peta digital seperti ArcGIS untuk ditemukan kesesuaian penggunaannya berdasarkan kriteria tertentu agar lahan dapat dikelola dengan baik.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang dampak tata guna lahan terhadap kualitas air yang ada di Sungai Opak. Penelitian ini akan dihubungkan dengan data dari ArcGIS yang nanti akan mengevaluasi seberapa besar penurunan kualitas air yang diakibatkan oleh adanya tata guna lahan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana kondisi kualitas Air di Sungai Opak?
2. Bagaimana tata guna lahan dapat mempengaruhi kualitas air dari parameter mikrobiologi di Sungai Opak?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa dampak dari tata guna lahan eksisting terhadap kualitas air berdasarkan parameter mikrobiologi di Sungai Opak.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi terkini kepada masyarakat tentang dampak dari tata guna lahan terhadap menurunnya kualitas air di Sungai Opak berdasarkan parameter mikrobiologi sehingga dapat memberikan kesadaran kepada masyarakat agar tetap menjaga kualitas air sungai.

#### 2. Bagi Pemerintah

Sebagai acuan dasar tentang pengelolaan DAS yang ada di Sungai Opak serta evaluasi untuk perbaikan dan pengembangan dari segi lingkungan yang ada di DAS Opak.

### 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengambilan sampel air dilakukan selama empat bulan mulai dari Agustus hingga November 2018 di 11 titik yang telah ditentukan melalui beberapa pertimbangan. Data sekunder yang diambil dimulai dari bulan Februari hingga Mei 2018.
2. Penelitian ini akan menguji parameter mikrobiologi yang ada pada sungai Opak yang meliputi *Escherichia Coli*, *Fecal Coliform* dan *Total Coliform*. Serta parameter fisika diantaranya Debit, pH, TDS, TSS, Konduktivitas, *Turbidity*, dan Temperatur air ( $W_T$ ).
3. Peta penggunaan lahan yang digunakan untuk analisis tata guna lahan diambil dari Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 2016. Lahan yang akan dianalisis berdasarkan penggunaannya yaitu pemukiman, sawah, hutan dan perkebunan. Sedangkan pemetaan memakai *software* ArcGIS 10.4.1.

4. Tidak adanya analisis secara *detail* di setiap empat fungsi lahan terpilih, baik dari aktivitas masyarakat maupun sektor komersilnya.