

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Air merupakan salah satu potensi atau sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Di Indonesia air permukaan sebagian besar terdapat pada sungai. Pada umumnya air permukaan ini akan mendapat pengotoran selama pengaliran, misalnya oleh Lumpur, zat organik, daun-daun, kotoran industri dan lain sebagainya sehingga dapat mematikan kehidupan dalam air dan mengganggu kesehatan manusia yang menggunakan air sungai sebagai pemenuhan air bersih.

Pemanfaatan sumber daya air baik untuk keperluan industri, pertanian, maupun untuk keperluan manusia perlu terlebih dahulu ditentukan status kualitas airnya (baku mutu air). Sebagai contoh misalnya nilai baku mutu air untuk air bersih adalah tidak sama dengan nilai baku mutu air untuk konsumsi manusia (air minum). Adanya perubahan karakteristik fisik, kimia dan biologi suatu perairan dalam hal ini akibat adanya perubahan pemanfaatan lahan (pemukiman, industri, pertanian dan pertambangan) dapat menyebabkan perubahan kualitas air.

Timbulnya pencemaran di suatu aliran sungai umumnya lebih disebabkan oleh faktor manusia dibandingkan oleh faktor alam. Adanya industrialisasi, pertambangan dan pembuangan limbah rumah tangga merupakan contoh penyebab terjadinya peningkatan pencemaran di suatu daerah perairan.

Sungai Winongo yang terdapat di tengah kota Yogyakarta merupakan sungai yang sangat berperan dalam menunjang dan memenuhi kebutuhan hidup masyarakat sekitarnya. Sungai ini merupakan sumber air untuk kegiatan MCK, sumber air pengairan, sumber air perikanan bahkan sebagai tempat pembuangan akhir limbah. Adanya kegiatan pembuangan limbah cair (industri maupun rumah tangga) ke sungai merupakan penyebab timbulnya pencemaran sungai.

### **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kualitas air sungai Winongo.
2. Mengetahui berapa peningkatan kadar DO dan efisiensi penurunan kadar TSS setelah diolah dengan alat uji *Water Treatment*.
3. Mengetahui hubungan antara ketebalan filtrasi dengan penurunan kadar TSS dan kadar DO.

### **C. Manfaat Penelitian**

Setelah pH, TSS, DO dan Fe diketahui maka dapat mengetahui tingkat kualitas air sungai Winongo dan bermanfaat untuk keperluan rumah tangga dan perikanan bagi penduduk yang tinggal di daerah sekitar sungai Winongo.

### **D. Batasan Masalah**

Mempertimbangkan luasnya permasalahan yang tercakup dalam penelitian, maka penelitian ini digunakan batasan – batasan sebagai berikut :

1. Penelitian di lakukan dalam skala laboratorium
2. Penelitian parameter-parameter pencemar yang meliputi pH, DO, TSS dan Fe menggunakan alat *Water Treatment*. Pemeriksaan di lakukan di laboratorium Rekayasa Lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dengan mengambil sampel air sungai Winongo Serangan.
3. Ketebalan filtrasi yang di variasikan adalah pasir aktif dengan ketebalan 10 cm, 20 cm, 30 cm dan 40 cm.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian yang berkaitan dengan pengolahan air telah banyak dilakukan peneliti lain, yang membedakan penelitian ini dengan yang lain adalah alat pengolahan air sungai dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* sederhana yaitu kombinasi antara filtrasi dengan menggunakan pasir aktif, karbon aktif dan aerasi dengan metode pipa, dan juga lokasi pengambilan sampel air sungai Winongo yang terletak di daerah Serangan, Yogyakarta