

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air bersih adalah salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting. Khususnya pada daerah-daerah di perkotaan. Yang menjadi permasalahan cukup serius bagi semua orang adalah menurunnya kualitas air atau semakin meningkatnya pencemaran air. Salah satunya di kota Yogyakarta yang dikenal sebagai pusat pendidikan, kebudayaan dan pariwisata. Sehingga mengundang banyak pengunjung berdatangan untuk melakukan aktifitas sesuai kepentingan masing-masing. Hal ini menimbulkan banyak industrialisasi yang tumbuh dan berkembang, baik yang berupa industri ringan ataupun industri berat yang membutuhkan air bersih. Oleh karena itu, diperlukan persediaan air bersih yang cukup besar agar dapat mencukupi kebutuhan.

Pada saat ini pemenuhan kebutuhan air bersih dan air minum mengalami kendala. Hal ini dikarenakan kebanyakan air di kota Yogyakarta baik air sungai maupun air tanah telah mengalami pencemaran yang cukup berat. Pencemaran dan kerusakan lingkungan yang terjadi berupa limbah padat (*Solid Wastes*), limbah cair (*Liquid Wastes*), maupun limbah gas (*Gase Ous wastes*).

Efek samping dari limbah tersebut bisa berupa:

1. Membahayakan kesehatan manusia karena dapat sebagai pembawa suatu penyakit.

2. Merugikan segi ekonomi karena bisa merusak bangunan-bangunan, tanaman dan peternakan.
3. Bisa membunuh kehidupan dalam air.
4. Merusak keindahan, menimbulkan bau busuk dan menimbulkan pemandangan tidak sedap di mata.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui seberapa besar kualitas limbah cair sebelum dan sesudah pengolahan dengan alat uji *Water Treatment* sederhana serta membandingkan baku mutu PERMENKES RI No. 416/ MENKES/ PER/ IX/ 1990, tentang air bersih.
2. Menguji alat *Water Treatment* sederhana untuk mencari penyelesaian masalah mengenai pencemaran pada Sungai Winongo di daerah Serangan dengan parameter pH, Fe, DO dan TSS.
3. Bagaimana hubungan antara ketebalan filtrasi dengan kadar Fe dan kadar TSS.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian antara lain:

1. Untuk mengetahui kualitas air sungai dari Sungai Winongo di daerah Serangan, Yogyakarta.

2. Untuk mengetahui berapa prosentase penurunan kadar Fe dan kadar TSS, setelah diolah dengan alat uji *Water Treatment* sederhana sehingga sesuai dengan peruntukannya sebagai air bersih.
3. Mengetahui hubungan antara ketebalan filtrasi dengan kadar Fe, dan kadar TSS.

D. Batasan Masalah

Sistem uji alat model fisik *Water Treatment* sederhana ini mencakup masalah yang bisa digunakan untuk penjernihan air agar layak guna, namun karena keterbatasan penulis, maka penelitian ini dibatasi hal-hal sebagai berikut:

1. Sampel yang digunakan dari Sungai Winongo didaerah Serangan.
2. Parameter pencemaran yang diteliti meliputi derajat keasaman (pH), kadar zat besi (Fe), kadar oksigen (DO), dan *total suspended solid* (TSS).
3. Pemeriksaan dan Pengujian alat *Water Treatment* sederhana dilakukan di Laboratorium Rekayasa Lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Dalam hal ini yang dimainkan adalah ketebalan filtrasi karbon aktif, yaitu 10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat:

1. Menambah pemahaman dan pengetahuan tentang prosedur dan cara pengujian kualitas limbah cair untuk parameter pH, Fe, DO, dan TSS dengan menggunakan sistem kerja alat uji *Water Treatment* sederhana.
2. Memberikan informasi kepada penduduk yang tinggal di daerah sekitar Sungai Winongo bahwa parameter-parameter pencemar yang terdapat dalam Sungai Winongo dapat diolah dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* sederhana.
3. Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman bagi penulis tentang bagaimana cara dan praktek di dalam penggunaan alat uji *Water Treatment* sederhana terhadap parameter-parameter pencemar yang terkandung dalam air Sungai Winongo.

F. Keaslian Penelitian

Sebelumnya telah ada penelitian yang berkaitan dengan pengolahan air yang membandingkan dengan standar kualitas air bersih yang dituangkan di dalam PERMENKES RI No. 416/ MENKES/ PER/ IX/ 1990, 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 dibuat horizontal, dan juga lokasi pengambilan sampel air Sungai Winongo yang terletak di sekitar daerah Serangan, Yogyakarta.