

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Air merupakan salah satu potensi atau sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Tidak ada satupun makhluk hidup di dunia ini yang tidak membutuhkan air, Pada daerah perkotaan khususnya, yang menjadi permasalahan yang cukup serius bagi setiap orang adalah menurunnya kualitas air atau semakin meningkatnya pencemaran air.

Pemanfaatan sumber daya air baik untuk keperluan industri, pertanian, maupun untuk keperluan manusia perlu terlebih dahulu ditentukan status kualitas airnya (baku mutu air). Air yang memenuhi kebutuhan dan kesehatan manusia adalah air yang memiliki syarat secara fisik, kimia, maupun biologi. Secara kualitatif penggunaan air harus memenuhi standar kualitas air yang dituangkan dalam PP/Nomor/82/Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air .

Oleh karena itu air sangat penting bagi kehidupan, maka kualitas air ini perlu dijaga. Kualitas air akan berpengaruh pada tingkat kesehatan manusia, karena air merupakan salah satu media penyebaran penyakit, baik secara langsung maupun tidak langsung. Adanya perubahan karakteristik air baik fisik, kimia dan biologi dalam hal ini akibat adanya perubahan pemanfaatan lahan (pemukiman, industri pertanian dan pertambangan) dapat menyebabkan perubahan kualitas air

Kebanyakan air sungai dan air tanah mengalami pencemaran yang cukup berat. Contoh air limbah rumah tangga yang disalurkan ke sungai-sungai melalui selokan yang ada di kota Yogyakarta. Sampai saat ini masih dibuang secara langsung ke sungai tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu yang akan menyebabkan pencemaran kualitas air sungai misalnya sungai Code, Gajah wong dan Winongo.

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 mandi, cuci, kakus (MCK), selain itu juga digunakan untuk pengairan, sumber air perikanan bahkan sebagai tempat pembuangan akhir limbah rumah tangga. Adanya kegiatan pembuangan limbah cair (industri maupun rumah tangga) ke sungai merupakan penyebab timbulnya pencemaran sungai.

Pembuangan limbah rumah tangga menjadi permasalahan yang cukup serius pada daerah perkotaan adalah menurunnya kualitas air sungai atau semakin meningkatnya pencemaran air sungai yang di akibatkan air limbah rumah tangga yang di salurkan melalui pipa-pipa limbah masih di buang secara langsung ke sungai.

Karena kebutuhan air dan juga semakin banyaknya limbah cair yang di buang, maka diperlukan pengolahan air limbah, dalam hal ini peneliti mencoba membuat alat yang dapat mengolah limbah menjadi air atau mengurangi kadar-kadar yang berbahaya bagi manusia dengan alat uji Model fisik *Water Treatment* dengan baling-baling mangkok sebagai aerasi

## B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kualitas air buangan limbah rumah tangga yang dibuang ke sungai Winongo, Serangan, Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui persentase perubahan kadar DO (Kadar Oksigen), kadar Fe (Zat Besi) dan TSS (Zat padat Total).
3. Mengetahui hubungan antara jarak baling-baling dengan kadar DO, Fe dan TSS.

## C. Manfaat Penelitian

1. Setelah pH, DO, Fe dan TSS diketahui, maka tingkat kualitas air limbah yang akan mengalir ke sungai Winongo dapat diketahui.
2. Memberi informasi tentang pengolahan air limbah rumah tangga dengan menggunakan alat uji *Water treatment* dengan metode baling-baling mangkok.
3. Menambah wawasan bagi penulis terhadap dampak pencemaran air dan mencari solusinya.

## D. Batasan Penelitian

Mengingat waktu dan keterbatasan alat serta kemampuan yang ada, maka pelaksanaan dalam penelitian ini dibatasi hal-hal sebagai berikut :

1. Parameter pada air limbah yang diteliti adalah derajat keasaman (pH),

2. Pengambilan sampel air terdiri dari 5 sampel, yaitu sampel pada input, sampel pada baling-baling 1, 2, 3 dan di output dengan tambahan filtrasi menggunakan bahan karbonaktif dilakukan pada tiap jarak yang berbeda yaitu 50 cm, 55 cm dan 60 cm.

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

Penelitian yang berkaitan dengan pengolahan air telah banyak dilakukan oleh peneliti lain namun yang membedakan penelitian ini dengan yang lain adalah alat pengolahan air limbah dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* yaitu dengan metode aerasi baling-baling mangkok, serta lokasi pengambilan sampel air limbah rumah tangga yang di lakukan di sungai Winanga, Semarang