

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 sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001, Tanggal 14 Desember 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Sebagai contoh misalnya nilai baku mutu air untuk air limbah adalah tidak sama dengan nilai baku mutu air untuk air bersih. 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.

Kebanyakan air sungai dan air tanah mengalami pencemaran yang cukup berat. Contoh air limbah rumah tangga yang dibuang ke dalam sungai

limbah di kota Yogyakarta, sampai saat ini masih dibuang secara langsung ke 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 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. Menentukan kualitas air limbah Rumah Tangga Yang dibuang ke Sungai Winongo.
2. Menentukan berapa peningkatan kadar DO dan Effisiensi penurunan kadar TSS setelah diolah dengan alat uji *Water Treatment*.
3. Menentukan hubungan antara jarak baling-baling dengan Effisiensi penurunan kadar TSS dan kadar Fe dan Effisiensi peningkatan kadar DO

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Bermanfaat untuk keperluan rumah tangga dan perikanan bagi penduduk

2. Memberi informasi tentang pengolahan air limbah Rumah tangga dengan menggunakan alat uji *Water treatment* dengan metode baling-baling bentuk plat.
3. Menambah ilmu pengetahuan dalam mengevaluasi masalah kualitas air limbah.

D. Batasan Masalah

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

1. Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium
2. Penelitian parameter-parameter pencemar yang meliputi pH, DO, TSS dan Fe menggunakan alat *Water Treatment*. Pemeriksaan dilakukan di laboratorium Rekayasa Lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dengan mengambil sampel air sungai pada daerah Winongo kelurahan Serangan, dalam hal ini tidak meneliti tentang warna, bau, rasa dan biaya.
3. jarak antara baling-baling I , II, III dan Filtrasi adalah 50 cm, 55cm, dan 60 cm dan ketebalan filtrasinya adalah 12 cm, dalam hal ini tidak meneliti diluar jarak yang telah ditentukan.

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 operasi baling baling bentuk plat serta lokasi pengambilan sampel

air limbah rumah tangga yang dibuang di sungai Winongo, Serang, pada saat tercemar.

Dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Adhy Kuncoro, Firda Asrid dan Perawati dapat hasil yang erbeda-beda.

Penelitian yang dilakukan Adhy Kuncoro pada tahun 2006 dengan judul *Medien Aerasi dan Filtrasi dengan menggunakan karbon aktif dan pasir aktif dapat menurunkan kadar DO sebesar 70% dan menurunkan kadar Fe sebesar 10 %*, penelitian yang dilakukan oleh Firda Astried pada tahun 2006 dengan judul *Analisis Kualitas Air Sumur Dangkal menggunakan Filtrasi Sederhana dapat menurunkan kadar Fe dengan menggunakan pasir kwarsa sebesar 62,05 % sedangkan menggunakan pasir ziolit dapat menurunkan sebesar 52,73 % dan dapat menaikkan kadar pH sebesar 52,73 %*. Penelitian yang dilakukan oleh Perawati pada tahun 2006 dengan judul *Uji Model Fisik Water Treatment Sistem Aerasi dan Filtrasi dengan menggunakan pecahan genteng dapat menurunkan kadar DO sebesar 71,43 %an menurunkan kadar Fe sebesar 881,82 %*. Sedangkan penelitian yang saya lakukan sekarang dengan judul *Uji Model Fisik Treatment dengan Media Aerasi Bekas Bekas Kantak Plat Bekas*