

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat pokok karena sebagai pembawa kehidupan terutama pada kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup di sekitarnya, sehingga kebutuhan air bersih dan sehat sangat diperlukan karena air merupakan salah satu media penyebaran penyakit baik secara langsung ataupun tidak langsung. Untuk menjaga kebersihan maupun kesehatan air harus diperhatikan kualitas dan kuantitasnya. Air yang memenuhi kesehatan manusia adalah air yang memiliki syarat secara fisik, kimia, maupun biologi.

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, masyarakat pada umumnya cenderung menggunakan air tanah. Air tanah merupakan air yang berada di bawah permukaan tanah dan terletak pada zone jenuh air. Air tanah banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk kebutuhan air bersih, yaitu dengan cara pembuatan sumur gali, dengan pembuatan sumur gali masyarakat berharap bisa mendapatkan air sehat yang sesuai dengan syarat air bersih.

Setelah melakukan analisis di laboratorium bahwa air sumur gali di daerah Geden, Sidorejo, Lendah, Kulon Progo, Yogyakarta terdapat air sumur gali dengan kondisi air yang berwarna kekuningan dan berbau sehingga tidak memenuhi standar kualitas air mineral yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2852/ST/2011.

Alat uji *water treatment* akuarium buatan dengan sistem filtrasi dan aerasi dengan media arang dan pakis merupakan salah satu cara untuk mengolah air guna memperbaiki kualitas air sumur gali. Dengan alat *water treatment* akuarium buatan dengan media arang dan pakis diharapkan bisa menurunkan kadar Fe dan menaikkan kadar DO serta menetralsir kadar pH sampai ambang batas baku mutu air bersih yang akan dimanfaatkan oleh penduduk di daerah Geden, Sidorejo, Lendah, Kulon Progo, Yogyakarta

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Menganalisis Apakah dengan media arang dan pakis dengan sistem filtrasi dan aerasi mampu menurunkan kadar pencemaran sampai ambang batas baku mutu Permetikes No.907/MENKES/SK/VII/2002 serta dimanakah letak efisiensi penurunan kadar Fe dan menaikkan kadar DO serta menetralsir kadar pH
2. Efisiensi penurunan kadar sampai ambang batas baku mutu Permenkes No.907/MENKES/SK/VII/2002.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis efisiensi penurunan kadar Fe dan pH dengan menggunakan alat uji *water treatment* dengan media arang dan pakis.
2. Menganalisis efisiensi kenaikan kadar DO menggunakan alat uji *water treatment* dengan media arang dan pakis

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Ilmu pengetahuan
Memberi informasi tentang pengolahan alat uji *water treatment akuarium buatan* dengan proses filtrasi dan aerasi.
2. Masyarakat
Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa dengan alat uji *water treatment akuarium buatan* dengan proses filtrasi dan aerasi mampu menurunkan kadar pencemaran air sesuai dengan manfaat sebagai air bersih.
3. Penulis
Menambah wawasan, ilmu pengetahuan dan pengalaman penulis tentang penurunan kandungan kadar pencemar yang dapat diolah dengan alat uji *water treatment akuarium buatan* dengan filtrasi dan

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Perbandingan waktu pengambilan sample sangat diperhitungkan yaitu, 60 menit, 120 menit, 180 menit
2. Ketebalan filtrasi sudah ditentukan untuk arang dan pakis yaitu 25 cm
3. Tempat pengambilan sampel sudah ditentukan pada, Input, Bak 1, Bak 2, Bak 3 dengan aerasi yang bervariasi
4. Kepadatan media filtrasi tidak diperhitungkan.

6. Keaslian Penelitian

Sepanjang sepengetahuan penulis, penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Anthonio (2004) dan Luhur Budi Santosa (2004) dengan menggunakan alat uji *Water Treatment* dengan kombinasi filtrasi yang menggunakan media pasir aktif, karbon aktif, zeolit dan aerasi dengan metode sekat-sekat bertingkat dimana pengambilan sampel pada salah satu sumur warga di daerah Gandekan GT II/Rw 10 Rt 45 Yogyakarta. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan alat uji *water treatment* dengan media filtrasi dua jenis saja yaitu arang dan pakis, dimana pengambilan air sampel terletak pada salah satu