

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat pokok karena sebagai pembawa kehidupan terutama pada kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup disekitarnya, 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 dilaboratorium bahwa air sumur gali di daerah Jln. Ahmad Yani Rt12/Rw15 Badegan, Bantul, 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. 0070/MN/KES/012/VI/2002

Alat uji *water treatment* dengan kombinasi filtrasi dan aerasi yang berupa pasir aktif merupakan salah satu cara untuk mengolah air guna memperbaiki kualitas air sumur gali. Dengan alat *water treatment* dengan media pasir aktif 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 didaerah Jln. Ahmad yani Rt12/Rw15 Badegan, Bantul, Yogyakarta.

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah kombinasi sistem filtrasi dan aerasi mampu menurunkan kadar pencemaran sampai ambang batas baku mutu Permenkes No.907/MENKES/SK/VII/2002 .
2. Berapa besar efisiensi penurunan kadar sampai ambang batas baku mutu Permenkes No.907/MENKES/SK/VII/2002.

C. Tujuan Penelitian

Dalam penggunaan air bersih sebagai salah satu kebutuhan manusia maka perlu diketahui kualitas dari air itu sendiri, hal tersebut sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kadar dan efisiensi Fe dan DO pada alat *water treatment* dengan media pasir aktif

2. Menganalisis kadar dan efisiensi DO menggunakan alat uji *water treatment* dengan media pasir aktif.
3. Menganalisis kadar dan efisiensi pH menggunakan alat uji *water treatment* dengan media pasir aktif.

D. Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian di laboratorium mengenai kualitas air bersih maka diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

1. Ilmu pengetahuan

Memberi informasi tentang pengolahan alat uji *water treatment* dengan kombinasi proses filtrasi dengan menggunakan media yang mudah didapat dan dengan tambahan aerasi.

2. Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa dengan alat uji *water treatment* dengan kombinasi proses filtrasi dan aerasi mampu menurunkan kadar pencemaran air sesuai dengan manfaat sebagai air bersih yang berkualitas.

3. Penulis

Menambah wawasan, ilmu pengetahuan dan pengalaman penulis tentang penurunan kandungan kadar pencemar yang dapat diolah dengan alat uji *water treatment* dengan kombinasi filtrasi dan aerasi dengan menggunakan

E. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dipergunakan sebagai acuan dalam penelitian yang dilakukan di laboratorium adalah:

1. Variasi ketinggian aerasi sangat di perhitungkan dalam penelitian ini yaitu 20cm, 40cm, dan 60cm.
2. Ketebalan filtrasi bervariasi yaitu 20cm, 40cm, 60cm, dan 80cm.
3. Alat yang digunakan mempunyai ukuran skala laboratorium.
4. Kualitas air pada kadar Fe, DO dan pH yang didapat dari pengujian laboratorium.

F. 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 satu jenis saja yaitu pasir aktif. Pengambilan air sampel terletak pada salah satu sumur warga di daerah In. Ahmad Yani Rt12/Rw15 Badegan, Bantul, Yogyakarta