

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehidupan diawali dalam air, dan suatu prasyarat bagi kelangsungannya adalah bahwa air tersedia dalam bentuk cair. Air merupakan pembawa kehidupan, yang merupakan unsur protoplasma yang utama, satu-satunya bentuk bahan dimana fenomena kehidupan diwujudkan. Air telah disebut “ramuan mujarab kehidupan yang misterius dan abadi”, “keajaiban alam” (King, 1961 dalam vera, 2006) dan “cermin ilmu” (Davis dan Day, 1961 dalam vera, 2006). Sehingga dapat dikatakan, air merupakan sumber hidup yang mendukung secara mutlak bagi seluruh kehidupan, oleh karena itu kualitas air perlu dijaga. Kualitas air akan berpengaruh bagi kesehatan manusia, karena air dapat menjadi media bagi penyebaran penyakit, baik secara langsung maupun tidak langsung. Air yang dapat memenuhi kebutuhan dan kesehatan manusia adalah air yang memenuhi syarat secara fisik, kimia, maupun biologi.

Masyarakat di perkampungan atau di pedesaan biasanya menggunakan air tanah yang didapat dengan cara membuat sumur gali untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Dengan membuat sumur gali mereka berharap air yang diperoleh dapat terhindar dari unsur pencemaran fisik, kimia maupun bakteriologi. Seperti halnya penduduk di daerah Jln. Ahmad Yani Rt.12, Rw. 15, Badegan, Bantul,

Namun pada kenyataannya sampai saat ini keadaan airnya berwarna kekuningan dan bau, maka dilakukan penelitian untuk memperbaiki kualitas air sumur gali dengan menggunakan proses aerasi filtrasi dengan media zeolit. Secara kualitatif penggunaan air harus memenuhi syarat kualitas air minum yang dituangkan dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 907/MENKES/SK/VII/2002 tanggal 29 Juli 2002, tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum.

B. Tujuan Penelitian

Menguji efisiensi alat *water treatment* sehingga dapat diketahui penurunan kadar pencemaran sesuai dengan peruntukannya sebagai air bersih.

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. Menganalisis kadar Fe dan efisiensi penurunannya dengan menggunakan proses filtrasi dan aerasi.
2. Menganalisis kadar DO dan efisiensi kenaikannya dengan menggunakan proses filtrasi dan aerasi.
3. Menganalisis kadar pH dengan menggunakan proses filtrasi dan aerasi.

C. Manfaat Penelitian

Menambah wawasan ilmu pengetahuan dan pengalaman bagi penulis tentang penurunan kandungan kadar pencemaran yang dapat diolah oleh alat uji water treatment dengan kombinasi proses aerasi dan filtrasi.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui kadar Fe, DO dan pH pada air tanah dangkal di daerah Jln. Ahmad Yani Rt.12, Rw. 15, Badegan, Bantul, Yogyakarta.
2. Dapat memberikan gambaran kepada masyarakat berapa besar pH yang layak untuk dikonsumsi serta bagaimana cara menurunkan kadar Fe dan menaikkan kadar DO sehingga dapat menaikkan kualitas air dangkal.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Variasi waktu tidak diperhitungkan dalam penelitian.
2. Variasi ketebalan media filtrasi 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm.
3. Variasi ketinggian jarak aerasi 20 cm, 40 cm, 60 cm.
4. Variasi kadar Fe, pH, DO.

E. Keaslian Penelitian

Sepanjang pengetahuan penulis, penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Antonio dengan judul *Uji Model Fisik Water Treatment Sistem Filtrasi dan Aerasi dengan Kombinasi Pasir Aktif Karbon Aktif dan Zeolit serta Lubas Dadi*

santosa dengan judul *Uji Model Fisik Water Treatment Sederhana Untuk Pengolahan Air Sumur*. Keduanya mengambil sampel air di daerah Gandekan Lor GT II, Yogyakarta. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan alat uji *water treatment* dengan media filtrasi satu jenis saja yaitu zeolit. Pengambilan air sampel terletak pada salah satu sumur "Gandekan Lor GT II" di Yogyakarta.