

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan yang mutlak. Dalam kehidupan sehari – hari air sangat bermanfaat untuk berbagai macam keperluan. Salah satunya sebagai air minum yang dibutuhkan manusia setiap saat. Air yang dapat dikonsumsi dan aman untuk kesehatan manusia adalah air yang memenuhi syarat secara fisik, kimia, maupun biologi.

Salah satu parameter pencemar dalam air adalah kadar zat besi. Air yang diminum sering terasa mengandung logam, hal ini disebabkan karena air tersebut mengandung zat besi serta senyawa logam lainnya. Kadar zat besi yang teroksidasi dalam air berwarna kecoklatan dan tidak terlarut dalam air. Hal ini menyebabkan penggunaan air menjadi tidak efisien dan tidak produktif. Air tersebut tidak dapat dipergunakan untuk keperluan rumah tangga dan industri. Kandungan kadar zat besi ini berasal dari larutan batu – batuan yang mengandung senyawa Fe.

Kandungan tersebut akan menimbulkan efek yang berbahaya jika masuk ke dalam tubuh manusia. Dalam jangka panjangnya itu dapat mengakibatkan kanker bila dikonsumsi terus - menerus, sedangkan efek yang langsung terasa biasanya diare.

Masyarakat di pedesaan biasanya menggunakan air tanah yang didapat dengan cara membuat sumur untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Air tanah digolongkan menjadi tiga, yaitu air tanah dangkal, air

tanah dalam, dan mata air. Penduduk didaerah dusun Karang, Poncosari, Srandakan, Bantul, Yogyakarta sebagian mendapatkan air dari sumur bor yang tergolong air tanah dalam. Keadaan air didaerah tersebut cukup memprihatinkan, kerana keruh berwarna kuning kecoklatan dan berbau seperti besi berkarat. Hal ini membuat air tersebut tak layak untuk dikonsumsi. Dengan membuat sumur bor mereka berharap air yang diperoleh memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh menteri kesehatan melalui permenkes No.492/MENKES/PER/VI/2010. Namun pada kenyataannya keadaan air didaerah tersebut tetap keruh, berwarna kekuning – kuningan, dan berbau.

Untuk memperbaiki kualitas air, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan proses filtrasi. Dalam penelitian ini, media filtrasi yang digunakan adalah kombinasi sekam padi dan pasir. Kedua media tersebut berfungsi untuk menyaring dan mengikat partikel – partikel yang menjadi pengotor didalam air, dan dalam penelitian ini diharapkan bisa menjadi solusi dari permasalahan kualitas air yang selama ini masih menjadi permasalahan besar.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan oleh penulis dari penelitian tugas akhir ini setelah air mengalami proses filtrasi, antara lain akan diketahui:

1. Kadar Fe dan efisiensi perubahannya
2. Kadar DO dan efisiensi perubahannya

3. Kadar pH

C. Manfaat penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini penulis berharap dapat memberi manfaat kepada masyarakat, antara lain:

1. Dapat mengetahui kualitas air tanah di daerah dusun Karang, Poncosari, Srandakan, Bantul, Yogyakarta.
2. Memberi alat alternatif yang harganya relatif lebih terjangkau.
3. Menarik minat untuk mengembangkan penelitian selanjutnya di bidang teknik kesehatan lingkungan.

D. Batasan masalah

Dalam penelitian ini keterbatasan waktu dan dana, maka penulis membatasi pada permasalahan yang menyangkut alat dan bahan dalam memperoleh data, antara lain:

1. Air baku atau sampel berasal dari sumber air sumur bor Srandakan, Bantul, Yogyakarta.
2. Parameter – parameter kualitas air yang diamati adalah Fe, DO, dan pH.
3. Variasi ketebalan media filtrasi adalah 15 cm, 30 cm, 45 cm, dan 60 cm.
4. Diameter pipa alat 4 inchi

E. Keaslian Penelitian

Sepanjang pengetahuan penulis, penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Eka Wahyu Andriyanto dengan judul *Uji Model Fisik Water Treatment Sederhana dengan Graviti Filtering System Dengan Filtrasi Pasir*. Serta Maya Kusuma Wardani dengan judul *Analisis Kualitas Air Sumur Menggunakan Model Fisik Water Treatment Dengan Filtrasi Pasir*. Keduanya dan penelitian ini mengambil sampel air di daerah Srandakan, Kasihan, Bantul, Yogyakarta. Yang membedakan dari penelitian ini dengan penelitian yang terdahulu adalah penggunaan media filtrasi yang menggunakan kombinasi media sekam padi dan pasir.