

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Tanpa air, tidak akan ada aktivitas kehidupan di bumi ini. Kuantitas air di bumi ini tetap dan mengalami daur hidrologi.

Namun demikian, kualitas air pada setiap daerah di bumi ini berbeda. Kualitas air sangat berpengaruh pada kesehatan manusia. Meskipun jumlah air yang melimpah, tidak dapat dikonsumsi oleh manusia jika kualitasnya buruk atau bahkan telah tercemar.

Air dapat diperoleh dari permukaan tanah maupun dari bawah tanah. Umumnya, air tanah lebih jernih daripada air permukaan karena telah melalui lapisan tanah dimana zat-zat yang tersuspensi dalam air tersaring oleh lapisan tanah yang dilaluinya. Meskipun demikian, air akan mengandung zat-zat kimia dari tanah yang dilaluinya. Zat-zat kimia yang terkandung dalam air ini tidak boleh melebihi dari batas yang telah ditetapkan karena dapat membahayakan manusia.

Karena banyaknya masyarakat yang mengkonsumsi air tanah, dimana air tanah tersebut dapat mengandung zat-zat kimia yang melebihi batas yang

ditetapkan, maka perlu adanya penelitian kelayakan air tanah. Penelitian dilakukan di Dusun Padokan Kidul, Madukismo, Bantul.

Setelah dilakukan penelitian di laboratorium, ternyata air tanah dari salah satu sumur gali di Dusun Padokan Kidul, Madukismo, Bantul telah tercemar Fe. Hal ini berbahaya bagi masyarakat yang mengkonsumsi air tanah ini. Untuk dapat dikonsumsi perlu adanya pengolahan air terlebih dahulu. Salah satu caranya yaitu menggunakan alat *water treatment* dengan sistem aerasi dan filtrasi.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. mengetahui kualitas air tanah dari sumur gali
2. mengetahui kemampuan aerasi dan media filtrasi pada alat *water treatment* dalam menurunkan kadar Fe
3. menghitung efisiensi penurunan kadar Fe setelah melewati alat *water treatment*

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. memberikan informasi tentang pentingnya air bersih
2. memberikan informasi tentang kadar pencemar yang terkandung di dalam air
3. memberikan solusi penurunan kadar pencemar yang terkandung di dalam air

1.4. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini, hanya dibatasi pada ruang lingkup masalah :

1. Air baku yang diteliti adalah air baku yang berasal dari sumber mata air sumur gali di Dusun Padokan Kidul, Madukismo, Bantul.
2. Parameter yang diamati adalah derajat keasaman (pH), kadar zat besi (Fe) dan kadar oksigen (DO) dalam air.
3. Ketebalan filtrasi karbon aktif tetap, yaitu 10 cm.

1.5. Keaslian Penelitian

Penelitian yang berkaitan dengan pengolahan air minum agar sesuai dengan standar baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 907/MENKES/SK/VII/2002 sudah sering dilakukan oleh peneliti lain. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian lainnya adalah alat pengolahan airnya, yaitu dengan cara aerasi alami, yaitu mengkontakkan air ke udara melalui pipa yang dilubangi dengan posisi vertikal dan filtrasi dengan media pasir aktif setebal 10-40 cm dan karbon aktif setebal 10 cm. Selain itu, pengambilan air sampel berasal dari salah satu penduduk di Dusun Padokan Kidul, Madukismo, Bantul, Yogyakarta.