

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumber energi yang terpenting di dunia ini adalah air. Ketersediaan air yang cukup secara kuantitas, kualitas, dan kontinuitas sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia. Air merupakan kebutuhan primer bagi manusia dan makhluk hidup sekitarnya. Oleh manusia air digunakan untuk kehidupan sehari-hari dan kepentingan lainnya, sehingga kebutuhan air bersih sangat diperlukan. Untuk menjaga kebersihan air perlu memperhatikan kualitas dan kuantitas.

Air dapat diartikan bersih apabila air tersebut dapat langsung dikonsumsi, bebas dari unsur kimia dan organisme serta aman untuk dikonsumsi. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum menyatakan bahwa : “Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum”. Kualitas air minum dapat diukur dengan memperhatikan parameter fisik, kimia dan biologi.

Parameter fisik menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010 meliputi bau, kekeruhan, rasa, suhu, warna dan jumlah zat padat terlarut (TDS). Dalam standard air minum di Indonesia parameter kimia meliputi logam, zat reaktif, zat-zat berbahaya serta beracun serta derajat keasaman (pH), insektisida dan herbisida. Sedangkan syarat air minum berdasarkan parameter biologi tidak boleh mengandung bakteri-bakteri penyakit (patogen) sama sekali tidak boleh mengandung bakteri golongan coli melebihi batas-batas yang telah ditentukan yaitu 1 coloni/100 ml air.

Masyarakat pada umumnya memperoleh sumber air dari air tanah, air permukaan dan air hujan. Seperti yang digunakan di UNIRES putri UMY berasal dari air tanah yang kualitasnya masih belum terjamin. Air tanah diambil menggunakan pompa, kemudian ditampung di bak penampung. Banyak mahasiswa

yang mengeluhkan air di UNIRES putri UMY kadang-kadang bau dan sedikit keruh, sehingga kualitas air menjadi kurang baik. Bau dan kekeruhan ini dapat ditimbulkan oleh adanya bahan-bahan organik dan anorganik. Berdasarkan pengamatan sebelumnya keadaan air di area UNIRES Putri UMY agak keruh, berwarna kuning kecoklatan dan berbau seperti besi. Kebutuhan air bersih di wilayah kampus UMY cukup besar salah satunya untuk memenuhi kebutuhan di area UNIRES Putri UMY. Penggunaan air di UNIRES Putri UMY dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari mahasiswa yang tinggal di UNIRES Putri UMY, seperti mandi, mencuci, masak dan lain-lain. Oleh karena itu perlu dilakukan uji terhadap kualitas air di UNIRES Putri UMY untuk mengetahui kadar pencemar air.

Kualitas air yang kurang baik perlu diolah agar kualitas air menjadi lebih baik. Untuk memperbaiki kualitas air, dapat menggunakan cara seperti koagulasi dan filtrasi. Dalam penelitian ini diharapkan bisa menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas air di UNIRES putri UMY.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka timbul permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana mendesain model alat *water treatment plant* untuk meningkatkan kualitas air di UNIRES putri UMY
2. Bagaimana cara kerja alat *water treatment plant*
3. Berapa anggaran biaya (RAB) untuk pembuatan *water treatment plant*

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui efektifitas alat *water treatment plant*
2. Untuk mengetahui cara operasional alat *water treatment plant*
3. Untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan untuk membuat alat *water treatment plant*

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui kualitas air di UNIRES putri UMY.
2. Memberikan masukan pengelola kampus untuk meningkatkan kualitas air dengan alat *Water Treatment Plant*.
3. Sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kualitas air sesuai dengan Permenkes No. 492/Menkes/Per/IV/2010.

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi pada permasalahan dalam melakukan penelitian :

1. Air baku sampel berasal dari di UNIRES putri UMY.
2. Penelitian ini dilakukan dalam skala Laboratorium BBTKLPP Yogyakarta.
3. Parameter yang diamati yaitu adalah kadar besi (Fe), Mangan (Mn), Kekeruhan, TDS dan Kesadahan
4. Analisis penurunan efisiensi kadar parameter menggunakan referensi tugas akhir terdahulu.