

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan salah satu kebutuhan yang sangat vital bagi semua manusia karena segala aktivitas masyarakat di berbagai aspek kehidupan memerlukan air. Tersedianya air bersih mutlak untuk menunjang gaya hidup yang sehat. Apalagi di daerah perkotaan yang tingkat pertumbuhan penduduknya sangat tinggi dirasakan. Seiring dengan laju pertumbuhan penduduk bertambah pula kebutuhan air, khususnya kebutuhan pokok sehari-hari seperti minum, mandi dan mencuci. Namun dengan bertambahnya jumlah penduduk mengakibatkan kerusakan lingkungan sumber air yang menyebabkan berkurangnya ketersediaan air bersih.

Banyak warga setempat terutama di desa dan pedalaman terpaksa mengkonsumsi air berwarna, berbau dan berasa dikarenakan sumber air yang mereka dapatkan kurang bagus. Baik didapatkan melalui sumur bor, atau air sungai dikarenakan kontur tanah di daerah tersebut mengandung tanah liat yang berlebih atau mengandung mineral ikutan yang tidak baik bagi kesehatan.

Memang terdapat suatu perusahaan yang bergerak pada bidang pengolahan air, baik yang dikelola oleh swasta ataupun pemerintah. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah salah satu perusahaan pengolahan air yang dikelola oleh Pemerintah Daerah Bangka untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat. Sumber air di PDAM di Bangka lebih banyak mengandung padatan dan koloid ataupun lumpur yang berlebih. yang relatif lebih mudah diolah dengan teknologi floktulasi, sedimentasi dan lain-lain. Perusahaan PDAM pada seluruh wilayah Indonesia belum ada yang sanggup melayani kebutuhan air dan menjangkau seluruh penduduk yang tinggal pada daerah itu sendiri secara keseluruhan 100%.

Pada dasarnya sudah ada yang membuat alat penjernih air dimana sistem penjernihan air tersebut terbilang lebih rumit karena memiliki beberapa banyak alat elektrik dan filter penyaringan yang dimana memerlukan penggantian filter yang rumit.

Air baku yang akan di olah adalah air sumur gali yang berada di belakang pasar impres Sungailiat Bangka, air sumur gali ini tidak baik apabila langsung digunakan, dilihat dari pipa untuk pengisap air baku yang menguning seperti warna besi karat, dan bak penampungan dan lantai kamar mandi pun ikut menguning sehingga susah di bersihkan, karna terdapat kandungan besi yang berlebih, dari segi rasa pun tidak lah enak rasa yang kepahit-pahitan dan asam, karna nilai pH air yang masih sangat rendah sehingga air berasa ke asam-asaman dan pahit.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat penjernih air dalam skala rumah tangga dengan sistem penyaringan yang lebih mudah dan simpel serta efisien bagi masyarakat. Oleh karena itu penulis mengangkat satu judul dari sebuah penelitian yang dengan judul '**Rancang Bangun Alat Penjernih Air Skala Rumah Tangga Menggunakan Sistem PDAM**'. Sistem PDAM yang digunakan adalah sistem kogulasi, fluktuasi, sendimentasi dan filterasi yang ada di PDAM Tirta Bangka sungailiat.namun hanya untuk skala rumah tangga. Pembuatan alat ini menggunakan plat bajah, pasir silika, pasir zeloit, batu kerikil, tawas, kaporit, dan lain-lain. Alat ini merupakan salah satu metode yang dipakai untuk proses penjernihan Air.

Sebagai pokok bahasan dalam Tugas Akhir ini. pengujian dilakukan menggunakan tiga variabel bahan kimia yang berbeda C1 200 gr soda, C2 150 gr soda dan C3 100 gr soda, bahwa komposisi bahan kimia sangat mempengaruhi kualitas air. Perbedaan komposisi campuran bahan di dapatkan melalui wawancara dengan kepala produksi air baku PDAM Tirta Bangka.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancangdan membuat alat penjernihan air skala rumah tangga menggunakan sistem PDAM?
2. Bagaimana kualitas air hasil olahan berdasarkan kandungan kimia yang terlarut di dalam air baku seperti unsur besi Fe, mangan Mn dan pH air?

## 1.3 Batasan Masalah

Masalah yang akan dibahas penulis pada tugas akhir ini adalah tentang Rancang bangun alat penjernih air skala rumah tangga menggunakan sistem PDAM (*Water Treatment Plan*). Pemberian batasan-batasan permasalahan dimaksudkan untuk memudahkan dalam pemahaman dan lebih memfokuskan penelitian pada kualitas air yang akan diuji, meliputi kandungan Fe, Mn dan pH air, Dimana batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada alat penjernihan air yang akan diuji.
2. Alat yang digunakan adalah rancangan sendiri, dimana dalam sebuah alat hanya mampu menyaring air untuk kebutuhan skala rumah tangga.
3. Air baku yang di saring adalah air sumur galian yang berada di pasar impresungailiat.
4. Hasil yang dinantikan nantinya berupa air bersih untuk kebutuhan MCK.
5. Pengujian dilakukan untuk mengetahui penurunan unsur Fe dan Mn serta menentukan pH air menjadi rata-rata 7.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendapatkan alat penjernih air skala rumah tangga menggunakan sistem PDAM.
2. Mengetahui kualitas air ditinjau dari kandungan kimia yang terlarut di dalam air, Fe, Mn dan pH air.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan melakukan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Masyarakat dapat mengetahui sistem penjernihan air yang dilakukan oleh PDAM.
2. Masyarakat dapat membuat sendiri alat penjernihan ini.
3. Alat penjernih air ini diharapkan dapat menjadikan model sehingga dapat berkontribusi dalam pengembangan sektor perairan di Pulau Bangka bahkan hingga Nasional.
4. Dapat membantu masyarakat dalam hal menjernihkan air.