

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air adalah sumber daya alam yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup, oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi pemukiman menjadi salah satu persyaratan. Upaya untuk memenuhi air bersih tersebut harus dilakukan dengan baik sehingga tidak hanya memenuhi kebutuhan jangka waktu yang lama, namun juga dapat melestarikan keberadaannya. Pengadaan untuk air bersih dalam skala besar saat ini masih berpusat diperkotaan dan dikelola oleh Perusahaan Air Minum (PAM) kota yang bersangkutan. Namun sulitnya masyarakat di beberapa daerah di Indonesia masih menjadi masalah besar dalam memenuhi kebutuhan air bersih. Sehingga untuk persediaan air bersih pun harus memanfaatkan air yang ada, salah satunya air laut. Pemanfaatannya juga harus melewati beberapa proses terlebih dahulu untuk mendapatkan air bersih tersebut, salah satu cara pengolahan yang praktis dan ramah lingkungan adalah dengan menggunakan metode filtrasi dan pemanasan.

Pada tahun 2013 penduduk Indonesia telah mencapai lebih dari 250 juta jiwa dengan pertumbuhan penduduk 1,49% per tahun (Kepala Badan Kependudukan Keluarga Berencana Nasional,2013). Jumlah penduduk yang terus bertambah dari tahun ke tahun berpengaruh pada bertambah pula kebutuhan akan air bersih. Disisi lain kebutuhan air bersih di Indonesia masih terdapat banyak kendala, salah satunya yaitu pemenuhan air bersih di daerah pesisir pantai. Sedangkan sekitar 16,42 juta jiwa penduduk Indonesia merupakan masyarakat yang hidup di kawasan pesisir. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pengolahan air bersih ini dapat menyebabkan dampak pada kesehatan masyarakat. Sehingga untuk menanggulangi hal tersebut, maka dikembangkanlah alat untuk memproduksi air bersih dan air minum yang berasal dari air laut untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka.

*Prototype* alat yang dapat mengolah air laut menjadi air minum ini bertujuan untuk menghilangkan pengotor-pengotor yang terbawa maupun terlarut dalam air, serta dapat menghilangkan rasa dan bau dan mengurangi kesadahan (logam  $\text{Na}^{2+}$  dan  $\text{Mg}^{2+}$  terlarut). Selain itu diperlukan juga tambahan dalam pengolahan air tersebut untuk menghilangkan komponen beracun dan bahan yang tidak dapat didegradasikan agar konsentrasi senyawa pencemar menjadi lebih rendah. Untuk itu diperlukan pengolahan secara bertahap agar bahan-bahan yang tidak diinginkan dapat dikurangi. Maka dari itu dengan perumusan konsep pembuatan *prototype* alat pengolahan air laut menjadi air minum adalah solusi dalam mengatasi kelangkaan air bersih didaerah pesisir pantai dan dapat juga menjadi solusi bagi masyarakat yang memiliki penyakit ginjal (LabDepkes.2010).

Air yang layak diminum mempunyai standar persyaratan tertentu yakni persyaratan fisis, kimiawi, dan bakteriologis, dan syarat tersebut merupakan satu kesatuan. Jadi jika satu saja parameter yang tidak memenuhi syarat, maka air tersebut tidak layak untuk diminum. Pemakaian air minum yang tidak memenuhi standar kualitas tersebut dapat menimbulkan gangguan kesehatan, baik secara langsung dan cepat maupun tidak langsung dan secara perlahan (Dishubkominfo, 2008).

Air laut sebelum melewati proses pengolahan menjadi air minum harus dilakukan analisa terlebih dahulu untuk mengetahui sifat fisik, kimia, maupun mikroorganisme yang terkandung dalam air laut tersebut. Sehingga setelah dilakukannya filtrasi diharapkan air dapat memenuhi standar baku air yang diizinkan oleh MENKES RI dibandingkan dengan air laut sebelum dilakukannya pengolahan.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari *Prototype* Alat Pengolahan Air Laut Menjadi Air Minum Pengaruh Variasi *Packing Filter* Terhadap Kualitas Air adalah:

- a. Mengetahui proses pembuatan *prototype* alat pengolah air laut menjadi air minum.

- b. Mengetahui kinerja alat pengubah air laut meenjadi air minum melalui proses filtrasi dan diikuti dengan proses evaporasi secara sedehana sehingga didapatkan air minum yang sesuai dengan baku mutu.
- c. Menganalisa kandungan produk yang berupa air minum berdasarkan variasi *packing* sesuai dengan baku mutu.

### 1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Membantu pemerintah dalam mengarahkan masyarakat yang berada dipesisir pantai untuk mendapatkan air minum melalui modifikasi alat perubah air laut menjadi air minum.
- b. Memberikan masukan kepada mahasiswa khususnya jurusan Teknik Kimia tentang alat pengubah air laut menjadi ait minum yang sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan dan aman untuk langsung dikonsumsi.
- c. Dapat memahami prinsip kerja dan analisa hasil atau produk yang memenuhi standar air minum.

### 1.4 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana proses pembuatan *prototype* alat yang bisa mengolah air laut menjadi air minum?
- b. Bagaimana prinsip kerja *prototype* alat pengubah air laut menjadi air minum?
- c. Bagaimana hasil analisa variasi *Packing Filter* terhadap kualitas air?
- d. Bagaimana kondisi air sebelum dan sesudah proses pengolahan filter (DO, Salinitas, dan Konduktivitas)
- e. Bagaimana kondisi air minum atau produk (DO, Salinitas, dan Konduktivitas)?