

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan primer makhluk hidup karena berperan penting dalam proses kehidupan. Air baku biasanya digunakan untuk keperluan domestik atau industrial yang berasal dari beberapa sumber, yaitu air sungai, air danau, air laut, air payau, dan air sumur. Kualitas air baku dari berbagai sumber tersebut mempunyai karakteristik kualitas dan kuantitas yang berbeda.

Kebutuhan akan pentingnya air tidak diimbangi dengan kesadaran untuk melestarikan air, sehingga memberikan dampak yang besar terhadap kesehatan maupun sosial. Pengadaan air bersih di Indonesia khususnya untuk skala yang besar masih terpusat diperkotaan dan dikelola oleh Perusahaan Air Minum (PAM) kota yang bersangkutan. Sulitnya masyarakat di beberapa daerah di Indonesia dalam memenuhi kebutuhan air bersih saat ini masih menjadi permasalahan yang belum terpecahkan. Upaya yang dapat dilakukan untuk penyediaan air bersih dan air minum adalah dengan memanfaatkan air yang ada, salah satunya adalah air laut. Pemanfaatan itu sendiri harus melewati beberapa tahap pengolahan terlebih dahulu, salah satu cara pengolahan yang praktis dan ramah lingkungan adalah dengan filtrasi dan pemanasan.

Air yang layak diminum mempunyai standar persyaratan tertentu yakni persyaratan fisik, kimiawi dan bakterologis 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.

Prototype alat yang dapat mengubah air laut menjadi air minum, dimana yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran maupun zat-zat terlarut dalam air, menghilangkan rasa dan bau, serta mengurangi kesadahan. Selain itu

diperlukan juga tambahan pengolahan untuk menghilangkan komponen beracun, serta bahan yang tidak dapat didegradasikan agar konsentrasi senyawa pencemar yang ada menjadi rendah. Untuk itu diperlukan pengolahan secara bertahap agar bahan tersebut di atas dapat dikurangi.

Pada *prototype* yang dirancang ini menggunakan metode evaporasi yaitu dengan cara menguapkan sebagian pelarut dari suatu campuran dengan proses pemanasan, dimana produk yang diinginkan berupa air murni yaitu hanya ada kandungan H₂O saja, sehingga dengan metode evaporasi dapat memisahkan garam-garam serta mineral-mineral yang terkandung dengan proses pemisahan dimana pemisahan tersebut dapat dipisahkan berdasarkan masa jenisnya.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pengaruh koagulan terhadap proses filtrasi dan evaporasi pengolahan air laut menjadi air minum adalah:

- a. Dapat merancang *prototype* pengolahan air laut menjadi air minum dengan baik.
- b. Mengetahui kinerja alat pengolahan air laut menjadi air minum melalui proses filtrasi dan diikuti dengan proses evaporasi secara sederhana sehingga didapatkan air minum yang sesuai dengan baku mutu dan aman dikonsumsi.
- c. Mengetahui pengaruh koagulan berdasarkan *packing filter* terhadap kualitas air.
- d. Mendapatkan hasil produk berupa air minum yang berasal dari air laut dengan mengetahui parameter fisika dan kimia terlebih dahulu.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Mendapatkan hasil pengolahan yang terbaik untuk mendukung kinerja *prototype* alat pengubah air laut menjadi air minum.
- b. Dapat membantu masyarakat penduduk di kawasan pesisir untuk dapat menggunakan alat pengolahan air laut menjadi air minum.
- c. Dapat mengetahui dan memahami prinsip-prinsip kerja hasil analisa/produk yang memenuhi standar air minum yang dapat di konsumsi.

1.4 Rumusan Masalah

- a. Apakah hasil pengolahan air laut menjadi air minum yang dikelola di *prototype* ini dapat menghasilkan produk yang baik berdasarkan variasi koagulan, *packing filter* dan kualitas air?
- b. Apakah mampu menghasilkan produk air minum yang sesuai dengan baku mutu dan aman dikonsumsi?