

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air laut adalah air yang berasal dari laut atau samudera yang memiliki kadar garam rata-rata 3,5%, artinya dalam 1 liter air laut terdapat 35 gram garam. Perbedaan utama antara air laut dan air tawar adalah adanya kandungan garam dalam air laut, sedangkan pada air tawar tidak mengandung garam. Air laut mengandung antara 35.000 - 42.000 ppm bermacam zat terlarut, dengan sebagian besar garam NaCl (Dwi Biyantoro, Kris Tri Basuki, 2007). Air laut merupakan zat kimia yang korosif. Disamping itu, air laut juga mengandung ion-ion logam yang dapat mengakibatkan timbulnya kerak (Dwi Biyantoro, Kris Tri Basuki, 2007). Tentu saja akan sangat beresiko apabila dikonsumsi karena selain mengganggu kadar garam dalam tubuh, tentunya air laut mengandung berbagai jenis kandungan logam yang beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia.

Namun sekarang, ada teknologi yang memungkinkan air laut digunakan untuk kebutuhan konsumsi manusia, yaitu melalui proses desalinasi. Desalinasi air laut adalah proses menghilangkan kadar garam dari air (umumnya air yang digunakan air laut) sehingga air tersebut dapat dikonsumsi oleh makhluk hidup. Salah satu variasi filter yang dapat digunakan dalam proses desalinasi air laut adalah karbon aktif, akan tetapi karbon aktif bahan dasar pembuatnya adalah campuran kayu, tempurung kelapa, dan batu bara sehingga sedikit sulit untuk didapatkan dan memiliki harga yang cukup mahal. Sehingga arang campuran dapat menjadi pilihan karena selain murah, arang campuran mudah diperoleh dari pasar sehingga dapat meminimalisir tenaga dan pengeluaran dalam perancangan alat desalinasi air laut. Beberapa variabel juga akan divariasikan untuk mengetahui hasil data air setelah mengalami desalinasi. Dari latar belakang di atas penulis memperoleh judul **ANALISA PERANCANGAN ALAT DESALINASI AIR LAUT DENGAN FILTER ARANG CAMPURAN UNTUK KELAYAKAN AIR SIAP MINUM.**

1.1 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, terdapat beberapa rumusan masalah yang akan penulis bahas dalam penelitian ini, diantaranya

1. Bagaimana hasil data air laut yang telah mengalami desalinasi dengan variasi variabel yang berbeda beda?
2. Bagaimana grafik dan kesimpulan hasil data air laut yang telah mengalami desalinasi dengan variabel yang berbeda beda?

1.2 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas, penulis membatasi pokok-pokok permasalahan yang akan dibahas, diantaranya :

1. Perancangan dan pembuatan alat desalinasi air laut ini dilakukan di Jalan Masjid Barat No. 90 Candirenggo, Singosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur.
2. Pembuatan alat desalinasi air laut ini menggunakan mika kaku tebal jenis PVC (*Polyvinylchloride*) dengan dimensi 150 mm x 150 mm x 250 mm dengan ketebalan 3 mm.
3. Pengujian ini menggunakan alat ukur TDS (*Total Dissolved Solid*) meter untuk mengukur tingkat kekeruhan air dan PH (*Potential of Hydrogen*) meter untuk mengukur tingkat kejernihan dan kenetralan air.
4. Pengujian ini menggunakan air laut dan filter arang campuran.
5. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian :
 - a. Pengujian Total Kandungan atau Kekeruhan di dalam Air.
 - b. Pengujian Kejerniham atau Kenetralan Air.
6. Variabel yang digunakan :
 - a. Variabel Tetap
 - Nilai TDS dan pH air laut setelah proses desalinasi.
 - b. Variabel Bebas
 - Ketebalan filter arang campuran 4 cm, 7 cm, dan 10 cm.
 - Temperatur/suhu air laut 50°C, 80 °C, dan 100 °C.

- c. Variabel Terkontrol
 - Holding waktu sebelum proses desalinasi air laut 1 menit, 2 menit, dan 3 menit
- 7. Analisa perancangan alat desalinasi air laut dengan filter arang campuran meliputi :
 - a. Menganalisa hasil data TDS pada air laut setelah desalinasi
 - b. Menganalisa hasil data pH pada air laut setelah desalinasi
 - c. Membuat grafik hasil data TDS dan pH untuk menentukan hasil mana yang terbaik

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh penulis, diantaranya :

1. Mengetahui hasil data air laut yang telah mengalami desalinasi dengan variasi variabel yang berbeda beda.
2. Mengetahui grafik dan kesimpulan hasil data air laut yang telah mengalami desalinasi dengan variabel yang berbeda beda.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian diatas, adapun manfaat penelitian yang penulis simpulkan, diantaranya :

1. Memberikan informasi baru terhadap IPTEK tentang desalinasi air laut siap minum yang murah dan efisien.
2. Pengembangan desalinasi air laut menggunakan filter arang campuran dapat dibuat standardisasi agar mempermudah pengembangan alat desalinasi air laut yang murah dan efisien untuk masa depan.
3. Meningkatkan harapan dan kualitas hidup masyarakat di Indonesia, khususnya yang tinggal di daerah krisis air minum dan daerah pesisir pantai, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan harapan hidup masyarakat Indonesia.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang diberikan dari hasil penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memberikan penjelasan tentang air laut, proses desalinasi air laut dengan variasi filter, dan alasan mengapa harus merancang alat desalinasi air laut. Dari dasar teori diharapkan dapat melandasi analisis yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menerangkan rancangan penelitian yang akan dilakukan untuk memperoleh data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Merupakan uraian dari data yang berkaitan dengan hasil penelitian dan dibahas berdasarkan fakta dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Merupakan hasil ringkasan dari proses penelitian yang dilakukan. Kesimpulan mencakup hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA