

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber utama kebutuhan yang paling penting dalam kehidupan manusia terutama air tawar yang bersih dan sehat. Kelangkaan dan kesulitan mendapatkan air bersih dan layak untuk dipakai menjadi pokok permasalahan yang saat ini sedang dihadapi oleh kebanyakan penduduk yang tinggal tinggal di daerah pesisir pantai (Astawa K, dkk. 2011). Namun tidak semua daerah mempunyai sumber daya air yang baik. Wilayah pesisir pantai dan pulau-pulau kecil ditengah lautan lepas merupakan daerah-daerah yang sangat miskin akan sumber air tawar, sehingga timbul masalah pemenuhan kebutuhan air minum (Said, 2008).

Sekitar 16,42 juta jiwa penduduk Indonesia merupakan masyarakat yang hidup di kawasan pesisir. Sebagian besar penduduk yang terdapat di kawasan pesisir pantai kebutuhan air yang diperoleh merupakan air laut. Sehingga air laut maupun air payau tidak layak digunakan untuk keperluan sehari-hari misalnya untuk kebutuhan air minum. Penyediaan air bersih bagi seluruh lapisan masyarakat masih merupakan masalah besar di Indonesia. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan upaya untuk mendapatkan air jernih dari air keruh maupun air tawar, dan dari air laut.

Kepulauan Indonesia berada disekitar garis khatulistiwa yang memiliki iklim tropis. Melimpahnya sinar matahari yang menyinari kepulauan Indonesia hampir sepanjang tahun dapat digunakan sebagai sumber energi. Energi matahari yang tersedia merupakan sumber energi yang murah dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber alternatif (Darpito, dkk. 1996 *dalam* Tanusekar dan Sutanhaji, 2013). Upaya penggunaan energi matahari sebagai energi alternatif merupakan upaya yang perlu didukung, hal ini sesuai dengan prinsip bahwa dalam mengembangkan sistem-sistem energi harus dapat memproduksi energi dengan biaya murah serta tidak mengakibatkan dampak lingkungan (Arismunandar *dalam* Djuli, dkk. 2012).

Berdasarkan pemaparan tersebut, masalah yang ada adalah kurangnya air tawar atau air bersih yang terjadi pada masyarakat yang tinggal di daerah pesisir pantai. Dengan demikian, dibutuhkan suatu alat untuk mengkonversi air laut menjadi air tawar dengan menggunakan proses desalinasi. Cara ini diharapkan menjadi langkah yang efektif untuk menghasilkan air bersih dan layak untuk digunakan sebagai kebutuhan sehari-hari.

Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan mampu menjawab masalah kekurangan air bersih bagi masyarakat yang tinggal di kawasan pesisir pantai. Dengan menggunakan alat desalinasi air laut menjadi air tawar melalui proses pemurnian sederhana dengan memanfaatkan tenaga matahari. Proses pembuatan alat menggunakan bahan-bahan dengan biaya yang terjangkau serta diharapkan nantinya dapat diaplikasikan dan digunakan oleh masyarakat secara umum.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perancangan dan pembuatan alat desalinasi air laut menjadi air tawar dengan menggunakan energi matahari?
2. Bagaimana kinerja alat desalinasi terhadap besarnya energi yang digunakan untuk menguapkan air laut, efisiensi serta volume air tawar yang dihasilkan?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membuat alat desalinasi air laut menjadi air tawar dengan menggunakan energi matahari.
2. Mengetahui kinerja alat desalinasi terhadap besarnya energi yang digunakan untuk menguapkan air laut, efisiensi serta volume air tawar yang dihasilkan oleh alat desalinasi.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai salah satu upaya alternatif yang digunakan untuk mendapatkan air bersih dengan melakukan destilasi terhadap air laut. Serta diharapkan memberikan informasi bagi masyarakat tentang pembuatan alat destilasi air laut dengan menggunakan energi matahari yang ramah lingkungan dan dapat diaplikasikan untuk kebutuhan sehari-hari.