

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Air merupakan unsur utama bagi manusia di bumi ini. Manusia mampu bertahan hidup tanpa makan dalam beberapa minggu, namun tanpa air manusia akan bertahan beberapa hari saja. Dalam bidang kehidupan ekonomi moderen, air merupakan hal utama untuk budidaya pertanian, industri, pembangkit tenaga listrik, dan transportasi. Hampir setengah penduduk dunia, utamanya di Negara-negara berkembang, menderita berbagai penyakit yang diakibatkan kekurangan air, atau air yang tercemar. Menurut organisasi kesehatan Dunia (WHO), 2 miliar orang kini menyanggah resiko menderita penyakit perut (diare) yang disebabkan oleh air dan makanan. Penyakit ini adalah penyebab utama kematian lebih dari 5 juta anak-anak setiap tahun.

Untuk pemenuhan keperluan air tawar atau air minum pada daerah sulit air, saat ini telah banyak ditawarkan produk air minum dalam kemasan berupa air mineral atau air murni. Juga telah hadir teknologi RO (*reverse osmosis*) yang mampu memproduksi air minum dari air kotor atau air laut. Namun demikian, masih dirasa terlalu mahal bagi sebagian orang untuk memiliki ataupun memanfaatkannya. Oleh karena itu perlu dicari sebuah teknologi yang murah dan sederhana. Teknologi penyulingan air untuk mendapatkan air tawar dari air yang kotor dan air laut telah lama dikenal. Intinya adalah dengan menguapkan air kotor dan air laut dengan cara dipanaskan, yang kemudian uap air tersebut diembunkan sehingga didapatkan air tawar. Sumber panas yang dipergunakan berasal dari energi yang beragam : minyak, gas, listrik, surya atau matahari dan lainnya.

Energi surya (solar energi) merupakan energi yang murah dan melimpah di daerah tropik seperti di Indonesia. Melimpahnya tenaga surya yang merata dan dapat ditangkap diseluruh kepulauan Indonesia hampir sepanjang tahun sebenarnya merupakan sumber energi yang sangat potensial. Sumber ini sebenarnya juga merupakan energi alternatif jika pada satu saat nanti krisis energi melanda

Indonesia dengan melimpah ruahnya tenaga matahari yang terus memancar diseluruh Indonesia tidak perlu menimbulkan khawatir bahwa Indonesia akan kehabisan energi dan mengimpor dari Negara lain. Persediaan alamiah energi matahari lebih dari cukup jika dimanfaatkan secara maksimal. Maka dari itu penulis melakukan penelitian untuk mengetahui potensi pengolahan air kotor menjadi air bersih dengan sistem destilasi sederhana (Dula, M. 2009).

1.2.Rumusan Masalah

- a. Bagaimana proses alat destilasi air kotor menjadi air bersih menggunakan energi panas matahari?
- b. Berapa efisiensi alat destilasi untuk menghasilkan air bersih?
- c. Berapa banyak air bersih yang dihasilkan dari proses destilasi?

1.3.Batasan Masalah

Agar dalam penulisan tugas akhir ini tidak melebar maka perlu diberikan batasan-batasan masalah yang akan dikaji. Dalam penulisan tugas akhir ini penulis hanya membatasi pada beberapa masalah yaitu:

- a. Bahan yang digunakan adalah air keruh tercampur tanah.
- b. Menghitung efisiensi alat destilasi.
- c. Metode yang digunakan adalah sistem destilasi sederhana.

1.4.Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui proses alat destilasi air kotor menjadi bersih menggunakan energi panas matahari.
- b. Menguji dan Mengetahui pengaruh warna hitam terhadap efektifitas alat penyulingan air kotor tenaga matahari.
- c. Mengetahui banyaknya air bersih yang dihasilkan dari proses destilasi.

1.5. Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi untuk mengatasi masalah kelangkaan air bersih.
- b. Penelitian ini diharap dapat menambah pengetahuan dan mengembangkan wawasan tentang penemuan ide baru.

Proses destilasi sederhana air kotor menjadi air bersih yang nantinya diharapkan dapat diterapkan dalam skala lebih besar.