

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim, dua per tiga wilayah Indonesia adalah lautan. Di Indonesia masih ada daerah yang kekurangan air bersih, akibatnya masyarakat harus membeli untuk mendapatkan air bersih. Air bersih merupakan keperluan sehari-hari bagi masyarakat terutama untuk minum dan memasak, terutama bagi masyarakat pesisir pantai dan kepulauan.

Upaya yang dapat dilakukan untuk penyediaan air bersih adalah dengan memanfaatkan air yang ada, salah satunya adalah air laut. Untuk dapat memanfaatkannya, air laut diolah terlebih dahulu secara praktis dan ramah lingkungan dengan distilator tenaga surya (*solar energy*). Pemanfaatan tenaga surya untuk distilasi (penyulingan) air laut menjadi air tawar juga merupakan bentuk pemanfaatan energi alternatif. (Mulyanef, dkk 2012)

Ada beberapa cara untuk mengolah air laut menjadi air bersih dan garam, salah satunya dengan cara destilasi. Proses destilasi air laut memerlukan energi panas untuk menguapkan air laut sebelum di embunkan dan menghasilkan air bersih. Energi panas untuk destilasi dapat berasal dari matahari yang dikenal dengan energi surya. Destilasi adalah proses pemisahan garam dan mineral lainnya dari air laut dan air payau dengan cara pemanasan guna mendapatkan air murni (air bersih). Pada proses destilasi tenaga surya, air laut dipanaskan dengan tenaga surya didalam kolektor kemudian uap air yang dihasilkan dikondensasikan untuk memperoleh air tawar. (Mulyanef, dkk,2012)

1.2 Rumusan Masalah

Karena belum sempurnanya produktivitas dari alat sebelumnya, maka penulis mencoba untuk mengembangkan alat destilasi tenaga surya yang sudah ada dengan tujuan supaya alat destilasi surya bisa bekerja secara optimal dan mendapatkan hasil sesuai dengan yang diinginkan. Penulis mencoba memvariasikan bentuk alat destilasi tenaga surya dengan cara membuat basin bertingkat banyak, supaya panas yang di teruskan oleh kaca penutup bisa cepat di serap oleh plat penyerap karena jarak dari plat penyerap dan kaca penutup yang tidak jauh setelah plat penyerap menyerap dengan cepat maka air yang di dalam basin di panaskan dan bisa menguap lebih awal tanpa harus menunggu intensitas surya yang tinggi, dan juga jarak air ke kaca penutup yang tidak jauh bisa mempercepat proses penguapan.

Adapun yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan destilasi surya menggunakan basin bertingkat banyak dan cermin pemantul dapat memproduksi dan meningkatkan air tawar?
2. Berapa banyak produktivitas air tawar yang dihasilkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan performansi alat destilasi surya pengolahan air laut menjadi air tawar menggunakan basin bertingkat banyak dan cermin pemantul.
2. Untuk menentukan produktivitas alat destilasi surya pengolahan air laut menjadi air tawar menggunakan basin bertingkat banyak dan cermin pemantul.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih fokusnya penelitian ini ditetapkan beberapa batasan masalah, sebagai berikut :

- Pengujian dilakukan pada jam 08.00 – 17.00 WIB
- Waktu pengujian 27 Jam
- Alat uji memakai cermin pemantul dengan dimensi (0,9 m x 0,3 m) = 0,27 m² dengan sudut 20°
- Memiliki tiga tingkat basin
- Plat penyerap menggunakan bahan aluminium dengan luas sisi datar (0,85 m x 0,2 m) x 3 + luas sisi tegak (0,85 m x 0,1 m) x 2 dan ketebalan 1 mm
- Kapasitas air laut 3000 ml, 2250 ml, 1500 ml

1.5 Manfaat Penelitian

Alat uji destilasi surya menggunakan basin bertingkat banyak dengan cermin pemantul dapat digunakan pada daerah kepulauan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah dalam melakukan penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan untuk mencapai tujuan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori-teori yang didapat dari literatur untuk mendukung pengujian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang metode pengujian, peralatan dan perlengkapan yang digunakan serta prosedur kerja dari pengujian yang dilakukan.

BAB IV : HASIL DAN ANALISA

Pada bab ini berisikan tentang analisa hasil pengujian dan pembahasan hasil pengujian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan pengujian yang telah dilakukan beserta saran-saran yang bisa dijadikan perbaikan untuk pengujian atau penelitian yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN