

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia yang terletak ditengah kepungan air laut, kekurangan air bersih dan garam banyak menimpa masyarakat yang tinggal di pesisir pantai. Untuk mendapatkan air bersih masyarakat pesisir pantai harus membeli air bersih untuk dikonsumsi setiap harinya. Kekurangan air bersih tersebut merupakan hal yang sangat serius untuk dicarikan solusi yaitu dengan memanfaatkan air laut yang tersedia cukup banyak agar dapat diolah menjadi air bersih dan garam.

Pada era industrialisasi dengan kemajuan yang sangat pesat seperti sekarang ini juga mengakibatkan kenaikan tingkat sosial ekonomi masyarakat. Keadaan tersebut ditambah dengan terus meningkatnya jumlah penduduk akan semakin memacu peningkatan jumlah kebutuhan dasar manusia, khususnya air bersih. Dengan meningkatnya permintaan akan air bersih dan semakin terbatasnya sumber daya air di alam, maka peningkatan efisiensi proses pengolahan air juga merupakan syarat utama.

Destilasi surya merupakan salah satu cara untuk mengolah air laut menjadi air bersih, dimana air laut dipanaskan sehingga terjadi penguapan dan terjadi pemisahan dari unsur-unsur yang terkandung di dalamnya dengan air tawar. Proses destilasi dianggap sebagai salah satu cara yang paling sederhana karena sudah dikenal sejak dulu. Selama ini alat destilasi tenaga surya lebih banyak dimanfaatkan untuk mengolah air laut menjadi air bersih, antara lain dilakukan oleh; Sumarsono M (2006) meneliti tentang analisis kinerja destilator tenaga surya tipe atap berdasar sudut kemiringan; Mulyanef dkk (2012) meneliti tentang kaji eksperimental untuk meningkatkan performansi destilasi surya basin tiga tingkat menggunakan beberapa bahan penyimpan panas. Sedangkan untuk menghasilkan garam belum banyak dilakukan, salah satu oleh Hidayat R.R (2011) melakukan rancang bangun alat pemisah garam dan air tawar dengan menggunakan energi matahari, dengan luas kolektor (200 x 120 x 5) cm², tipe kaca penutup kolektor dua miring, 20 liter sampel air laut, dihasilkan garam sebanyak 621 setiap hari.

Pada penelitian ini penulis mencoba untuk menghasilkan air bersih dan garam pada alat destilasi tenaga surya dengan tipe kaca penutup dua kemiringan.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan akan air tawar adalah dengan PROSES DESTILASI AIR LAUT MENJADI AIR TAWAR DAN GARAM DENGAN ENERGI SURYA, mengingat sumber air laut yang sangat melimpah. Pada penelitian ini penulis mencoba untuk menghasilkan garam dan air tawar pada alat destilasi tenaga surya dengan tipe kaca penutup dua sudut kemiringan dengan sudut 50°.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa volume air tawar yang dihasilkan dari proses destilasi pada 10 liter air laut selama 6 hari dengan menggunakan intensitas cahaya matahari ?
2. Bagaimana grafik hubungan antara suhu kaca, lingkungan, dan air terhadap intensitas cahaya matahari dan waktu?
3. Berapa jumlah garam yang dihasilkan dari sisa proses destilasi air laut sebanyak 10 liter?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besarnya volume air tawar yang dihasilkan dari proses destilasi pada 10 liter air laut selama 6 hari dengan menggunakan intensitas cahaya matahari.
2. Untuk mengetahui grafik hubungan antara suhu kaca, lingkungan, dan air terhadap intensitas cahaya matahari dan waktu.
3. Untuk mengetahui jumlah garam yang dihasilkan dari sisa proses destilasi air laut sebanyak 10 liter.

1.4. Batasan Masalah

Dalam hal ini, untuk mempersingkat dan memperjelas suatu penelitian agar dapat dibahas dengan baik dan tidak meluas, maka perlu direncanakan batasan masalah yang terdiri dari:

1. Air yang dibuat menjadi air tawar adalah air laut.
2. Proses yang di gunakan untuk mengubah air asin (air laut) menjadi air tawar adalah proses destilasi dengan menggunakan tenaga surya (matahari).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Diharapkan melalauai pengolahan air laut menjadi air tawar dengan proses destilasi memberikan alternative kepada masyarakat dalam mengatasi permasalahan meningkatnya biaya pembelian bahan baku untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih.
2. Sebagai sumber referensi bagi pembaca dan peneliti selanjutnya tentang pengolahan air laut menjadi air tawar dengan proses destilasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara kronologis, penyusunan dan penulisan tugas akhir ini disusun menjadi beberapa bab yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya, yaitu terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang apa yang menjadi latar belakang penelitian, batas dan prumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menguraikan tentang konsep umum air laut, pengertian air bersih, manfaat pengolahan air laut air laut menjadi air tawar, dan defenisi pengolahan air laut menjadi air air tawar dengan proses destilasi.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menguraikan tentang metode penelitian yang diantaranya adalah ide piker penelitian, lokasi, dan waktu penelitian, pembuatan alat, proses pengambilan data, varia

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjabarkan tentang hasil dari penelitian yang diantaranya suhu lingkungan, air dan kaca dalam interval setiap 5 menit pada saat berlangsungnya proses destilasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan – kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian.