

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting untuk kehidupan manusia dan juga makhluk hidup terutama air tawar yang bersih dan sehat. Kesulitan mendapatkan air tawar yang bersih dan sehat layak pakai ini menjadi kendala bagi masyarakat yang tinggal di daerah Pesisir pantai. Sebagian besar sumber air yang didapatkan merupakan air laut. Energi dari panas matahari juga sangat berlebih bagi masyarakat pesisir pantai dimana dua hal tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir pantai untuk mendapatkan air bersih.

Beberapa daerah di Indonesia kesulitan dalam memenuhi kebutuhan air bersih yang saat ini menjadi permasalahan yang belum terpecahkan. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan air bersih dengan memanfaatkan air laut yang ada terutama untuk masyarakat yang tinggal di daerah pesisir pantai. Untuk dapat dipergunakan maka air tersebut harus diolah terlebih dahulu. Salah satu cara untuk mengolah air laut secara praktis dan ramah terhadap lingkungan adalah dengan Destilasi Surya. Pemanfaatan energi surya yang berlebih di daerah pesisir pantai merupakan bentuk pemanfaatan energi alternatif.

Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat pesisir pantai, air bersih merupakan kebutuhan hidup yang sangat penting terutama untuk minum dan memasak. Upaya yang dilakukan untuk mendapatkan air bersih yaitu memanfaatkan air laut yang ada (Puja, 2012).

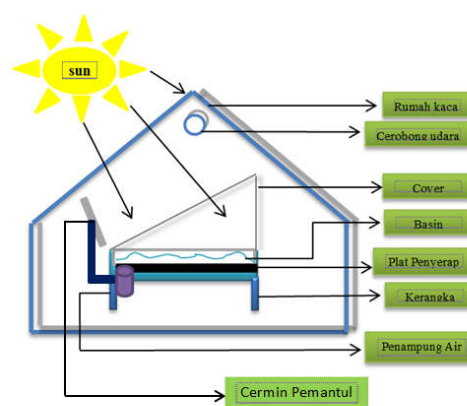
Pada saat itu Indonesia mengalami krisis energi fosil. Cadangan energi fosil yang dimiliki Indonesia terus berkurang dan apabila tidak ditemukan cadangan baru, suatu saat energi tersebut akan habis. Sementara kebutuhan energi terus meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan ekonomi dan penambahan penduduk. Pemanfaatan sumber energi terbarukan perlu diupayakan agar ketergantungan terhadap energi fosil dapat dikurangi. Potensi energi terbarukan Indonesia seperti energi surya cukup besar. Menurut data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Indonesia memiliki potensi surya dengan radiasi harian rata-rata  $4,8 \text{ Wh/m}^2$ .

Sekitar 16,42 jiwa penduduk Indonesia yang mayoritas tinggal di pesisir pantai. Pilihan masyarakat Indonesia untuk tinggal di kawasan pesisir pantai dikarenakan mengingat banyaknya sumber daya dari alam yang hayati dan non hayati, sumber daya buatan serta dasar lingkungan yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat. Namun hal ini tidak menjadikan kesejahteraan masyarakat terjamin. Masih rendahnya produktivitas mereka menyebabkan mereka sulit untuk keluar dari ketidaksejahteraan. Diharapkan dengan dikembangkannya alat untuk memproduksi air bersih dan garam ini dapat menaikkan produktivitas sehingga mampu meningkatkan tingkat kesejahteraan mereka.

Efek rumah kaca adalah peristiwa terperangkapnya energi gelombang pendek yang dipancarkan matahari dalam suatu bangunan dan setelah diserap oleh bahan yang terdapat di dalam bangunan, gelombang tersebut diubah menjadi gelombang panjang yang tidak dapat menembus lapisan transparan. Dengan demikian udara di dalam bangunan akan mengalami peningkatan suhu.

Oleh karena itu jika efek rumah kaca ini digunakan sebagai alat untuk proses destilasi mungkin akan memberikan hasil yang lebih baik dimana sebelumnya dilakukan pada daerah lingkungan hanya berlangsung pada saat siang hari dan cuaca yang baik. Jika proses Destilasi menggunakan Efek Rumah Kaca kemungkinan besar hasil dari penelitian akan lebih baik, karena dengan menggunakan efek rumah bisa melakukan penelitian dalam berbagai bentuk cuaca, hujan, cerah mendung dan sebagainya dan ada kemungkinan penelitian ini dapat juga dilakukan pada malam hari.

Hasil dari penelitian tentang Destilasi surya sebelumnya produktivitas dan air tawar yang dihasilkan masih rendah, maka dalam peneitian ini ingin meningkatkan produktivitas yang dihasilkan meningkatkan produktivitas yang dihasilkan peneliti melakukan pengujian didalam efek rumah kaca rendahnya produktivitas dapat dikarenakan suhu lingkungannya, sedangkan temperatur yang berada didalam rumah kaca bisa dibilang sangat stabil.



Gambar 1.1 Sistim Destilasi menggunakan Efek rumah Kaca

(Sumber Data Pribadi).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penelitian destilasi surya menggunakan efek rumah kaca sebelumnya produktivitas air tawar yang dihasilkan masih rendah. Untuk meningkatkan produktivitas pada kolektor dipasangkan cermin pemantul agar temperatur di dalam basin kolektor meningkat.

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

1. Bagaimana performansi alat destiasi surya untuk pengolahan air laut menjadi air tawar menggunakan efek rumah kaca ?
2. Berapa produktivitas air tawar dan yang dihasilkan jika penelitian ini dilakukan di dalam efek rumah kaca dan ditambahkan reflektor pada alat destilasi surya ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dari Penelitian ini adalah :

1. Pengujian dilakukan didalam efek rumah kaca dan non rumah kaca dengan menghitung temperatur pada titik yang ditentukan kedua alat tersebut.
2. Pengujian dilakukan menggunakan alat destilasi didalam efek rumah kaca dan non rumah kaca dengan variasi volume air di dalam basin 6000 ml pada pengujian pertama, 5000 ml pada pengujian kedua, 4000 ml pada pengujian kedua.
3. Pengujian dilakuan dengan menambahkan Cermin Pemantul kepada alat Destilasi di dalam Efek Rumah Kaca

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan Penelitian adalah :

1. Untuk mendapatkan performansialat pengolah air laut menjadi air tawar dengan komparasi alat destilasi efek rumah kaca dengan non rumah kaca.
2. Untuk mendapatkan perbandingan dari hasil produktivitas alat pengolahan air laut menjadi air tawar pada alat destilasi yang menggunakan reflektor, efek rumah kaca dan non rumah kaca.

#### **1.4 Manfaat Penelitan**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Untuk membantu masyarakat mendapatkan air tawar seperti yang berada di kepulauan.
2. Untuk menghasilkan dan menaikkan produktivitas air tawar dengan cepat sehingga dapat meningkatkan kebutuhan air tawar pada masyarakat di pesisir pantai.
3. Memberikan informasi sebagai referensi dan bahan bagi kalangan dunia pendidikan yang ingin melakukan riset bidang konversi energi, serta memanfaatkan energi suryapada lingkungan daerah pesisir dan kepulauan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran yang jelas dalam penulisan penelitian ini, maka penulis menggambarkan dengan uraian dan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam pendahuluan ini, penulis mencoba menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijabarkan mengenai Landasan Teori-teori yang menunjukkan dalam pembuatan Tugas Akhir.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang waktu dan tempat penelitian, prosedur perencanaan sistem.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang analisa hasil pengujian dan pembahasan.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.