

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi menjadi salah satu kebutuhan penting penunjang kehidupan manusia dimasa ini. Jumlah penduduk dunia yang kian bertambah membuat kebutuhan energi semakin besar. Mahal, keterbatasan dan berbahanya sumber energi yang tidak terbarukan berbasis fosil seperti batubara, minyak bumi dan gas membuat manusia mempertimbangkan sumber energi alternatif lainnya seperti matahari, panas bumi, nuklir angin ,air dan lainnya. Indonesia sebagai negara yang terletak di khatulistiwa yaitu di antara 6° LU – 11° LS dan 95° BT - 141° BT sehingga matahari bersinar sepanjang tahun dan kondisi ini menjadikan Indonesia menjadi negara yang punya potensi besar untuk energi matahari.

Energi matahari dapat dimanfaatkan secara langsung maupun tidak langsung, pemanfaatan tidak langsung menggunakan alat yang dapat mengkonversikan panas matahari menjadi listrik, panas bahkan dingin. Batasan pengembangan pemanfaatan energi matahari yang tidak terbatas hanya dibatasi oleh keinginan kita dalam mengambil kesempatan.

Di negara berkembang, akses akan energi menjadi masalah utama. Tuntutan akan energi meningkat tajam membuat mahalnya harga akan energi. Oleh karena itu, orang-orang di seluruh dunia beralih ke sumber energi terbarukan. Memasak menjadi salah satu hal utama bagi manusia untuk kelangsungan hidupnya. Tetapi, lebih dari dua pertiga dari populasi dunia masih menggunakan bahan bakar fosil untuk memasak, penerangan, dan / atau pemanasan dimana seperti yang kita ketahui bahwa energi fosil nantinya akan habis dan ketika keberadaan energi fosil semakin menipis harganya akan semakin mahal. Memanfaatkan energi terbarukan menjadi jawaban untuk mengakali mahalnya bahan bakar fosil.

Solar cooker menjadi salah satu pemanfaatan energi matahari. Manusia bisa menggunakannya untuk memasak atau memanaskan bahan

makanan atau minuman guna membuat makanan atau minumannya matang dan tetap hangat tanpa perlu menggunakan energi fosil sebagai energi utamanya.

Penelitian tentang *solar cooker* di Indonesia sudah dimulai pada tahun 1992 yang dilakukan oleh Fiediyani Suharta dan A.M. Sayigh dimana *solar cooker* yang pertama dibuat masih berbentuk seperti oven. Mereka membuat empat desain *solar oven* yang menjadi pionir dalam pembuatan *solar cooker* di Indonesia. *Solar oven* yang dibuat hanya dapat membuat panas hingga 130 °C dikarenakan banyaknya panas yang masih terbangun. Untuk itu masih perlu perbaikan agar lebih optimal.

Jafarkazemi Farzad dan Abdi Hossein melakukan penelitian tentang *solar cooker* dengan menggunakan *evacuated tube collector* pada tahun 2011. Rancangan *solar cooker* sudah lebih modern karena sudah tidak berbentuk *solar oven* lagi namun panas yang dihasilkan masih belum dapat menyentuh angka 150 °C.

Penelitian tentang *solar cooker* di Indonesia tidak terlalu berkembang seperti negara lain yang lebih bijak dalam memanfaatkan energi terbarukan. Ada beberapa alasan kenapa energi matahari khususnya *solar cooker* masih belum dimaksimalkan penggunaannya, studi yang belum begitu banyak, banyaknya variabel yang sangat tidak pasti, serta belum banyaknya komponen penunjang untuk pemanfaatan yang tersedia menjadi masalah utama dalam pemanfaatan energi matahari.

Oleh karena itu penulis ingin melanjutkan penelitian mengenai *solar cooker* dan berharap dapat membuat purwarupa yang nantinya dapat digunakan sebagai substitusi untuk kompor berbahan bakar fosil yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memanfaatkan *evacuated tube collector* sebagai *solar cooker* untuk substitusi kompor berbahan bakar fosil?

2. Bagaimana rancang bangun *solar cooker* dengan menggunakan *evacuated tube collector*?
3. Bagaimana temprature yang dihasilkan oleh alat pemanas yang menggunakan *evacuated tube collector* sebagai sumber panasnya?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, purwarupa yang dibuat adalah *solar cooker* dengan menggunakan *evacuated tube collector*. Adapun batasan masalah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 *Solar cooker* dibuat untuk memanaskan bahan makanan maupun minuman hingga matang.
- 2 Alat yang dibuat hanya digunakan pada siang hari..
- 3 Hanya digunakan tiga *evacuated tube collector*, dengan diameter x panjang, 60 mm x 2000 mm.
- 4 Analisa yang dibahas adalah kinerja alat dalam menerima dan menyalurkan panas..

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Membuat rancang bangun *solar cooker* dengan menggunakan *evacuated tube collector* sebagai substitusi kompor berbahan bakar fosil.
2. Menghasilkan hasil temprature diatas 150 °C ketika diuji tanpa beban dan 140 °C dengan beban

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran dan mempermudah mempelajari isi laporan maka pada penulisan laporan ini dibagi menjadi lima bab, secara garis besar kami uraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang pendahuluan, yang meliputi latar belakang, tujuan penulisan, ruang lingkup masalah dan batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan teori dasar mengenai *solar cooker*, komponen *solar cooker*, dan teori yang mendukung mengenai judul laporan yang diambil secara umum.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian, membahas mengenai waktu dan tempat penelitian, alur proses pembuatan, alat dan bahan yang digunakan .

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil analisa kinerja alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari semua hasil pengujian dan analisa penulis.