

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Krisis energi di Indonesia menyebabkan ketergantungan terhadap energi fosil, seperti minyak bumi, gas, dan batubara. Konsumsi energi fosil ini tergolong dalam jumlah besar seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk di Indonesia. Hal ini mengkhawatirkan untuk persediaan energi fosil dimasa mendatang dan akan menyebabkan krisis energi nasional. Menyikapi permasalahan tersebut diperlukan pengembangan energi alternatif guna mengantisipasi krisis energi, energi alternatif yang saat ini mulai digalakan adalah energi terbarukan.

Menurut Kementrian ESDM (2015), prospek pemanfaatan energi terbarukan sangat besar dan beragam, berdasarkan data cadangan dan produksi energi terbarukan Indonesia 2007, pemanfaatan energi terbarukan baru mencapai 5,921 MW (3.64%) dari total potensi sebesar 162,770 MW, pemanfaatan terbesar adalah sumber energi mikrohidro yang mencapai 17.22% dan pemanfaatan terendah adalah energi angin 0.01%. Data ini menunjukkan sumber energi terbarukan yang ada di Indonesia masih melimpah, sehingga strategis untuk melakukan pengembangan diberbagai hal.

Menurut Mulyanef (2008), pemanfaatan energi terbarukan khususnya energi matahari di Indonesia berpotensi besar. Hal ini dikarenakan Indonesia terletak di antara garis lintang 6° LU-11° LS dan dilalui garis khatulistiwa sehingga bumi Indonesia mendapat matahari sepanjang tahun. Sehingga radiasi yang diterima Indonesia lebih besar dari pada bagian bumi yang lain. Daya matahari yang di hasilkan dari permukaan bumi sekitar $3,7 \times 10^{23}$ KW (Riana, 2015). Pemanfaatan energi surya yang umum sebagai pembangkit listrik (surya *fotovoltaic*) dan surya termal antara lain pemanas air, pengering hasil-hasil petanian, distilasi air laut dan kompor surya.

Surya termal yang di dimanfaatkan sebagai pengemban teknologi masih perlu dikembangkan agar mendapatkan suatu produk yang maksimal. Salah satu pengembangan surya termal ini adalah kompor surya. Prinsip kerja dari kompor ini yaitu dengan memanfaatkan pantulan sinar matahari yang difokuskan pada suatu

titik, sehingga menghasilkan efektifitas panas yang lebih tinggi, hemat, aman, bebas polusi dan murah dari pada kompor yang dipakai oleh masyarakat pada umumnya.

Kompor surya ini mempunyai dua jenis yaitu kompor surya tipe kotak (*box*) dan kompor surya tipe parabola (*parabolic*). Rancang bangun kompor surya untuk dua tipe jenis parabolic dan jenis box masih diperlukan pengembangan desainnya. Kompor surya tipe parabola ini masih memerlukan kajian yang lebih lanjut mulai jenis bahan absorber, perbedaan jenis reflektor, penentuan titik fokus dan bahan isolator.

Pada penelitian ini mengupayakan adanya peningkatan kinerja kompor surya tipe parabola dengan cara penambahan reflektor datar. *Absorber* pada penelitian kompor surya ini berbentuk parabola dengan diameter 100 cm dan kedalaman 50 cm. Sehingga diharapkan dengan penambahan reflektor datar dalam kontruksi kompor surya tipe parabola dapat menghasilkan panas yang lebih tinggi.

Penelitian ini akan membahas Rancang Bangun Kompor Surya Kombinasi Reflektor Datar Sebagai Konsentrator Radiasi Matahari, hal ini dilakukan untuk menentukan daya kerja yang dapat dicapai oleh kompor surya parabola.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, rumusan masalah yang dapat dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana desain kompor surya parabola yang dapat mencapai temperatur air tertinggi?
2. Bagaimana pengaruh kompor surya tipe parabola dengan penambahan reflektor datar?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja kompor yang telah dirancang sebagai berikut:

1. Membandingkan kompor surya tipe parabola tanpa penambahan reflektor datar dengan kompor surya tipe parabola dengan penambahan reflektor datar yang akan terlihat pada temperatur tertinggi air.

2. Mengetahui kinerja kompor surya parabola berdasarkan nilai efisiensi dan daya masak.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan masukan bagi para peneliti yang lain, mengembangkan dan mengkaji lebih jauh kompor surya tipe parabolik dengan kombinasi reflektor datar, serta memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan kompor surya.

