

## **STUDI EKSPERIMEN KOMPOR TENAGA SURYA UNTUK KEBUTUHAN RUMAH TANGGA**

### **ABSTRAK**

Kebutuhan energi untuk memasak diperlukan oleh setiap rumah. Di sisi lain energi matahari untuk daerah di Indonesia tersedia melimpah setiap hari khususnya saat musim kemarau. Penggunaan kompor tenaga surya untuk rumah tangga sangat tepat. Keberhasilan penggunaan kompor tenaga surya ini bergantung pada besar dan lamanya intensitas radiasi matahari atau dengan bergantung pada cuaca.

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan membuat kolektor dengan bahan papan eternit dengan luas kolektor 30 cm x 30 cm ditambah bahan isolator seperti gabus dan kertas aluminium foil yang telah dicat hitam. Selanjutnya dibuat rangkaian lensa cembung berukuran 30 cm untuk titik fokus api cahaya yang tiba pada kolektor. Pengujian dilakukan di lapangan terbuka dengan temperatur berkisar 28° C - 33° C dengan percobaan memanaskan air sebanyak 1,5 liter. Intensitas radiasi matahari di saat pengujian berkisar antara 148 W/m<sup>2</sup> sampai 847 W/m<sup>2</sup>.

Analisa dan pembahasan menghasilkan desain kompor tenaga surya yang digunakan untuk melakukan pengujian unjuk kerja (daya dan efisiensi termal). Dari hasil pengujian disimpulkan bahwa kompor tenaga surya dapat menghasilkan daya berkisar 31,50 Watt sampai 56,00 Watt. Sementara efisiensi termal yang didapat dari energi berguna rata-rata dan energi masuk rata-rata adalah 10,64 %.

**Kata kunci:** kompor tenaga surya, kolektor surya, efisiensi termal kolektor

## ***THE EXPERIMENTAL STUDY OF SOLAR ENERGY STOVE FOR THE HOUSEHOLD NEEDS***

### ***Abstract***

*Energy needs for cooking are needed by all houses. On the other hand, solar energy for Indonesia is abundant, especially during the dry season. The use of solar power for households is very appropriate. The success of using this solar stove depends on the size and duration of solar radiation intensity or in other words depending on the weather.*

*In this research, the test was carried out by making a collector with plasterboard material with a collector area of 30 cm x 30 cm plus an insulating material such as cork and aluminum foil that has been painted black. Then, the series of 30 cm convex lenses was made for the focal point of the light of the fire that arrived at the collector. The test was carried out in an open field with temperatures range between 28° C to 33° C with an attempt to heat 1,5 liters water. The intensity of solar radiation during the testing ranged between 148 W/m<sup>2</sup> to 847 W/m<sup>2</sup>.*

*The analysis and discussion resulted in the design of a solar stove used to perform performance tests (power and thermal efficient). The test results concluded that solar-powered stoves could produce power from 31,50 Watt to 56,00 Watt. Meanwhile, the thermal efficiency obtained from the average useful energy and the average incoming energy was 10,64 %.*

***Keywords:*** *solar stove, solar collector, thermal efficiency*