

PENAMBAHAN VARIASI EMPAT *REFLECTOR* CERMIN PADA *PROTOTYPE* KOMPOR SURYA *PARABOLIC*

Ditulis oleh :
Wayan Wiardefan
NIM:16040069

Dosen Pembimbing I : Benedictus Mardwianta, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing II : Bahrul Jalaali, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Energi cahaya matahari merupakan sumber energi alternatif yang dapat dimanfaatkan karena ketersediaannya melimpah dan merupakan sumber energi alam yang tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Salah satu alternatif pemanfaatan energi matahari adalah kompor tenaga surya. Kompor tenaga surya merupakan alat bantu alternatif dalam proses memasak yang digunakan untuk kebutuhan rumah tangga yang pembuatannya tidak rumit dan relatif murah sehingga dapat meringankan beban kebutuhan rumah tangga terutama memasak.

Tujuan penelitian ini adalah menambahkan beberapa variasi tambahan dan melakukan pengujian dari hasil rancang bangun kompor tenaga surya. Metode penelitian adalah studi eksperimen dengan membuat rancangan alat *prototype* kompor tenaga surya tipe parabola dengan ukuran parabola yang sudah ada di pasaran yaitu 74 cm. Pengambilan data dilakukan melalui pengujian alat dengan parameter waktu yang sudah ditentukan dan kondisi cuaca lingkungan sekitar.

Pengujian kompor tenaga surya menunjukkan hasil rata-rata radiasi yang tertangkap *reflector* kompor tenaga surya tanpa tambahan cermin datar adalah 410,17 watt, dengan tambahan tiga cermin datar adalah 679,177 watt dan dengan tambahan empat cermin datar adalah 753,006 watt. Daya kompor rata – rata tanpa tambahan cermin datar adalah 12,74 watt dengan efisiensi energi 3,28 %, dengan tambahan tiga cermin datar adalah 22,27 watt dengan efisiensi energi 3,28 % dan dengan tambahan empat cermin datar adalah 25,95 watt dengan efisiensi energi 3,44 %. Peningkatan efisiensi pada variasi dengan tambahan tiga dan empat cermin datar terjadi karena bertambahnya luasan dari *reflector* sehingga intensitas radiasi matahari yang dipantulkan *reflector* lebih banyak dan panas yang mengenai permukaan bawah panci akan meningkat.

Kata kunci: kompor tenaga surya , efisiensi energi, perpindahan panas

FOUR MIRROR REFLECTORS ADDITION TO PARABOLIC PROTOTYPE SOLAR STOVES

Written by :
Wayan Wiardefan
NIM: 16040069

Supervisor I : Benedictus Mardwianta, S.T., M.T.
Supervisor II : Bahrul Jalaali, S.T., M.Eng.

ABSTRACT

Solar energy is an alternative energy source that can be exploited because its availability is abundant and is a source of natural energy that does not cause environmental pollution. One alternative to the use of solar energy is a solar stove. The solar stove is an alternative tool in the cooking process which is used for household needs, not complicated and relatively cheap to manufacture so that it can ease the burden on household needs, especially cooking.

The purpose of this research was to add some additional variations and to test the results of the solar stove design. The research method used the experimental study by designing a prototype device for a parabolic type solar stove with a parabolic size that was already on the market in 74 cm. The data collection technique was conducted by testing the device with determined time and environmental wheatear condition parameter.

The solar stove test showed that the average radiation caught by the solar stove reflector without the addition of a flat mirror was 410.17 watts, with the addition of three flat mirrors was 679.177 watts, and with the addition of four flat mirrors was 753,006 watts. The average stove power obtained on a parabolic type solar stove without the addition of a flat mirror was 12,74 watts with an energy efficiency of 3,1%, with the addition of three flat mirrors was 22,27 watts with an energy efficiency of 3,28%, and with the addition of four flat mirrors was 25,95 watts with an energy efficiency of 3,44%. The increase in efficiency in the variation with the addition of three and four flat mirrors occurred due to the increase in the area of the reflector so that the intensity of solar radiation reflected by the reflector was more and the heat hitting the bottom surface of the pan increase.

Keywords: solar stove, energy efficiency, heat transfer

Approved by



Dewanti Ratna Pertiwi, S.Pd.,M.Hum.