

ABSTRAK

Solar water heater type parabolic silindrik merupakan salah satu dari sekian banyak jenis pemanas air yang menggunakan tenaga matahari. Panas yang diterima parabolic silindrik difokuskan pada satu titik fokus untuk memanaskan air. Bentuk dan kelengkungan dari kolektor parabolic ini sangat berpengaruh pada kinerja dari solar water heater. Untuk mengetahui performa, maka dilakukan pengujian dengan memvariasikan besar laju aliran air untuk mencari efisiensi yang dihasilkan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan tangki yang berkapasitas 100 liter air dengan waktu pengoperasian dimulai dari pukul 10.00 WIB sampai 16.00 WIB, dengan pengambilan data selama interval 30 menit. Adapun variasi laju aliran air yang digunakan yaitu 1.2 LPM, 1 LPM, dan 0.8 LPM. Dari pengujian diperoleh intensitas radiasi matahari tertinggi sebesar 499.1 W/m^2 dan intensitas matahari terendah sebesar 371.45 W/m^2 , dengan rata-rata intensitas matahari yang diterima pada pengujian variasi laju aliran 0.8 LPM sebesar 435.008 W/m^2 , pada laju aliran 1 LPM sebesar 430.69 W/m^2 , dan pada laju aliran 1.2 LPM sebesar 440.76 W/m^2 . Untuk efisiensi rata-rata tertinggi pada laju aliran 0.8 LPM sebesar 8.61%, pada laju aliran 1 LPM sebesar 8.43%, dan pada laju aliran 1.2 LPM sebesar 8.37%. Dapat disimpulkan bahwa intensitas radiasi matahari dan kecepatan laju aliran sangat mempengaruhi temperatur akhir air, semakin kecil laju aliran air maka akan semakin tinggi efisiensi yang akan didapat.

Kata Kunci: *Pemanas air tenaga surya, Laju aliran air, Kolektor parabolic, Pipa coil*

ABSTRACT

A cylindrical parabolic type solar water heater is one of the many types of water heaters that use solar energy. The heat received by the cylindrical parabolic is focused on a single focal point to heat the water. The shape and curvature of the parabolic collector is very influential on the performance of the solar water heater. To find out the performance, a test is carried out by varying the amount of water flow rate to find the best efficiency. This test was carried out using a tank with a capacity of 100 liters of water with operating times starting from 10.00 WIB to 16.00 WIB, with data collection during 30 minute intervals. The variations of the water flow rate used are 1.2 LPM, 1 LPM, and 0.8 LPM. From the test, it was obtained that the highest solar radiation intensity was 499.1 W/m^2 and the lowest solar intensity was 371.45 W/m^2 , with an average solar intensity received in the 0.8 LPM flow rate variation test of $435,008 \text{ W/m}^2$, at 1 LPM flow rate of 430.69 W/m^2 , and at a flow rate of 1.2 LPM of 440.76 W/m^2 . For the highest average efficiency at a flow rate of 0.8 LPM it was 8.61%, at a flow rate of 1 LPM it was 8.43%, and at a flow rate of 1.2 LPM it was 8.37%. It can be concluded that the intensity of solar radiation and the speed of the flow rate greatly affect the final temperature of the water, the smaller the water flow rate, the higher the efficiency that will be obtained.

Key word: *solar water heater, water flow, cylindrical parabolic, coil pipe*