

ABSTRAK

Ketersediaan air yang layak untuk dikonsumsi menjadi masalah yang sangat penting bagi Indonesia. Banyak daerah yang masih mengalami masalah dalam pemenuhan kebutuhan akan air minum yang bersih, dikarenakan kondisi air yang telah memburuk akibat tercemar. Penggunaan distilasi air energi surya, dapat memberikan solusi dari permasalahan tersebut. Pada prinsipnya distilasi merupakan proses penyulingan air kotor menjadi air bersih layak dikonsumsi. Pada distilasi air energi surya jenis miring *absorber* kain masih memiliki efisiensi yang rendah, karena adanya jumlah massa air yang banyak pada *absorber*. Adanya massa air yang banyak pada *absorber* mempengaruhi waktu yang lama untuk proses penguapan, sehingga mempengaruhi efisiensi yang menjadi rendah. Selain itu, terdapat juga kerugian energi panas yang berupa air panas yang tidak dapat menguap yang keluar dari alat distilasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh penggunaan *absorber* kertas kayu terhadap unjuk kerja alat distilasi air energi surya dengan metode kapilaritas. Penelitian ini menggunakan metode uji laboratorium dengan menggunakan lampu inframerah sebagai pengganti panas matahari, pengambilan data selama 2 jam untuk masing-masing variasi ketebalan *absorber* kertas kayu. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan kaca ketebalan 3 mm yang dipasang dengan kemiringan 15° , dengan luas *absorber* 0.435 m^2 . Variabel yang divariasikan pada penelitian ini adalah ketebalan *absorber* kertas kayu, yaitu 0,12 mm, 0,28 mm, dan 0,36 mm. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan unjuk kerja terbaik pada alat distilasi air dengan *absorber* kertas kayu ketebalan 0,12 mm dengan hasil air distilasi sebesar 520 ml ($0,59 \text{ l}/(\text{m}^2 \cdot \text{jam})$) dan efisiensi yang diperoleh sebesar 55%.

Kata kunci : distilasi, *absorber*, efisiensi, kapilaritas

ABSTRACT

The availability of water suitable for consumption is a very important problem for Indonesia. Many areas are still experiencing problems meeting the need for clean drinking water due to water conditions that have deteriorated due to contamination. The use of solar energy water distillation can solve these problems. In principle, distillation distills dirty water into clean water suitable for consumption. In the sloping type of solar energy water distillation, the *absorber* fabric still has low efficiency due to a large amount of water mass in the *absorber*. The presence of a large mass of water in the *absorber* affects a long time for the evaporation process, thus affecting the low efficiency. In addition, there is also a loss of heat energy in the form of non-volatile hot water that comes out of the distillation apparatus. This study aimed to analyze the effect of using *absorber* a wood paper on the performance of a solar water distillation apparatus using the capillarity method. This study uses a laboratory test method using infrared lamps as a substitute for solar heat, data collection for 2 hours for each variation of the thickness *absorber* of the wood paper. The research was carried out using 3 mm thick glass mounted with a slope of 15° , with an area of *absorber* 0.435 m^2 . The variable that was varied in this study was the thickness *absorber* of the wood paper, namely 0.12 mm, 0.28 mm, and 0.36 mm. Based on the results of the study, the best performance was obtained on a water distillation apparatus with an *absorber* of 0.12 mm thick wood paper with a yield of 520 ml of distilled water ($0.59 \text{ l}/(\text{m}^2 \cdot \text{hour})$) and an efficiency of 55%.

Keywords: distillation, absorber, efficiency, capillarity