

ABSTRAK

Air bersih menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan sehari-hari umat manusia. Namun masih banyak daerah di Indonesia yang masih kekurangan air bersih terutama di daerah terpencil. Selain itu, kualitas air yang semakin hari semakin memburuk akibat banyak terkontaminasi oleh zat-zat pencemar yang berbahaya, juga menjadi permasalahan yang sering terjadi dan dapat mengganggu kesehatan manusia bila dikonsumsi berkepanjangan. Distilasi air energi surya merupakan salah satu cara untuk mendapatkan air bersih dari air yang telah terkontaminasi dengan zat pencemar. Pemilihan distilasi air energi surya karena memiliki biaya yang murah dan pengoperasian yang sederhana. Namun pada alat distilasi air energi surya masih memiliki permasalahan yang berkaitan dengan efisiensi dan produktivitas air yang masih rendah. Tingkat efisiensi yang rendah disebabkan karena jumlah massa air yang besar di dalam *absorber*, sehingga proses penguapan menjadi lebih lambat. Pada penelitian ini terdapat dua alat yang diuji coba yaitu alat distilasi air energi surya *absorber* kertas bambu dengan metode kapilaritas, dan alat distilasi miring konvensional dengan *absorber* kertas bambu sebagai pembanding. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui unjuk kerja dari alat distilasi air energi surya menggunakan *absorber* kertas bambu dengan metode kapilaritas. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilakukan di dalam laboratorium selama 2 jam dengan menggunakan alat distilasi miring *absorber* menggunakan kertas bambu dengan metode kapilaritas. Luas *absorber* sebesar 0.435 m^2 dengan menggunakan kaca setebal 3 mm kemudian di pasang pada kemiringan 15° . Variabel yang divariasikan dalam penelitian ini yaitu memvariasikan ketebalan dari *absorber* kertas bambu. Ketebalan divariasikan dengan menggunakan jumlah lapis kertas bambu yang berbeda yaitu tiga lapis, tujuh lapis, dan sembilan lapis. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, hasil terbaik didapatkan pada alat distilasi air dengan *absorber* kertas bambu dengan metode kapilaritas variasi ketebalan tiga lapis *absorber* sebesar 495 ml ($0.569 \text{ l}/(\text{m}^2 \cdot \text{jam})$) dengan efisiensi sebesar 52%

Kata kunci: Distilasi air, *absorber* kertas, efisiensi, Kapilaritas

ABSTRACT

Clean water is a very important need for daily human life. However, many areas in Indonesia still lack clean water, especially in remote areas. In addition, the quality of water is getting worse day by day due to being contaminated by many harmful pollutants, which is also a problem that often occurs and can interfere with human health if consumed for a long time. Distillation of solar energy water is one way to get clean water from water that has been contaminated with pollutants. The choice of solar energy water distillation is because it has a low cost and simple operation. However, solar water distillation equipment still has low water efficiency and productivity problems. The low-efficiency level is due to a large amount of water mass in the absorber, so the evaporation process becomes slower. In this study, two tools were tested, namely a solar energy water distillation device using a bamboo paper absorber using the capillarity method and a conventional oblique distillation device using a bamboo paper absorber as a comparison. This study aims to determine the performance of a solar energy water distillation apparatus using a bamboo paper absorber using the capillarity method. This study uses an experimental method carried out in the laboratory for 2 hours using an absorber oblique distillation apparatus using bamboo paper with the capillarity method. The absorber area is 0.435 m^2 using 3 mm thick glass and then installed at a slope of 15° . Variables that are varied in this study are varying the thickness of the bamboo paper absorber. The thickness was varied using various layers of bamboo paper, namely three layers, seven layers, and nine layers. Based on the research that has been carried out, the best results were obtained on a water distillation apparatus with a bamboo paper absorber using the capillarity method with variations in the thickness of the three layers of the absorber of 495 ml ($0.569 \text{ l}/(\text{m}^2 \cdot \text{hour})$) with an efficiency of 52%.

Keywords: Water distillation, paper absorber, efficiency, capillarity