

ABSTRAK

Kebutuhan air minum semakin meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Sumber air minum yang ada umumnya mengalami penurunan kualitas. Salah satu alternatif untuk mendapatkan air minum adalah dengan distilasi air energi surya. Namun, pada alat distilasi memiliki kekurangan yaitu efisiensi yang masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi alat distilasi dengan menggunakan sekat kayu dan aluminium. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan skala laboratorium, panas matahari digantikan dengan lampu pemanas. Pada alat distilasi air energi surya membuat model distilasi jenis bak dengan ukuran 30 cm × 33 cm. Pada penelitian ini sekat kayu dan aluminium ditambahkan jenis kain berupa kertas bambu. Air pada bak akan mengalir ke permukaan *absorber* (sekat kayu dan aluminium) dengan memanfaatkan kapilaritas dari kertas bambu. Variasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah jumlah massa air pada permukaan *absorber* serta variasi ketebalan kertas bambu pada alat distilasi. Variasi pertama memvariasikan ketebalan kertas bambu 0,075 mm dengan massa air pada bak distilasi 2 liter. Variasi kedua memvariasikan ketebalan kertas bambu 0,225 mm dengan massa air pada bak distilasi 2 liter. Variasi ketiga memvariasikan ketebalan kertas bambu 0,375 mm dengan massa air pada bak distilasi 2 liter. Sebagai pembandingan pada penelitian ini digunakan distilasi tanpa menggunakan sekat kayu dan aluminium (konvensional). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hasil terbaik diperoleh dari distilasi air energi surya jenis bak dengan sekat kayu dan aluminium variasi ketebalan kertas bambu 0,075 mm adalah 0,51 liter/(m².jam) dengan efisiensi 43%. Sedangkan untuk variasi distilasi air energi surya jenis bak tanpa sekat kayu dan aluminium (konvensional) diperoleh hasil 0,24 liter/(m².jam) dengan efisiensi 21%. Sehingga penggunaan sekat kayu dan aluminium dengan variasi ketebalan kertas bambu meningkatkan efisiensi sebesar 22% dengan hasil distilasi 0,27 liter/(m².jam). Penelitian ini dapat diterapkan di daerah terpencil yang dimana sumber air minum sudah tercemar.

Kata kunci : distilasi, kertas bambu, sekat kayu, jumlah air

ABSTRACT

The need for drinking water is increasing along with the increase in population. Sources of drinking water generally experience a decline in quality. One alternative to get drinking water is by solar energy water distillation. However, the distillation unit has a drawback, namely the efficiency is still low. This study aims to increase the efficiency of the distillation apparatus using wood and aluminum ties. This research was conducted experimentally on a laboratory scale, using solar heat using a heating lamp. In the solar energy water distillation device, a basin-type distillation model is made with a size of 30 cm × 33 cm. In this study, wood and aluminum screens were added with a type of cloth in the form of bamboo paper. The water in the tub will flow to the surface of the absorber (wood divider and aluminum) by utilizing the capillarity of bamboo paper. Variations carried out in this study are the amount of water mass on the surface of the absorber and variations in the thickness of bamboo paper on the distillation unit. The first variation varies the thickness of bamboo paper 0.075 mm with a mass of water in a 2-liter distillation bath. The second variation varies the thickness of 0.225 mm bamboo paper with a mass of water in a 2-liter distillation bath. The third variation varies the thickness of bamboo paper 0.375 mm with a mass of water in a 2-liter distillation bath. As a comparison in this study, distillation was used without using wood and aluminum screens (conventional). Based on the research conducted, the best results obtained from the distillation of solar energy water with a type of basin with wood divider and aluminum screens with variations in the thickness of 0.075 mm bamboo paper are 0.51 liters/(m².hour) with an efficiency of 43%. As for the variation of solar energy water distillation, the tub without wood and aluminum screens (conventional) yields 0.24 liters/(m².hour) with an efficiency of 21%. So that the use of wood and aluminum screens with variations in the thickness of bamboo paper increases efficiency by 22% with a distillation result of 0.27 liters/(m².hour). This research can be applied in remote areas where drinking water sources have been polluted.

Keywords : distillation, bamboo paper, wood bulkhead, amount of water