

## ABSTRAK

Kebutuhan air minum semakin meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Sumber air minum yang ada umumnya mengalami penurunan kualitas. Distilasi energi surya adalah teknik penyulingan air yang dapat diandalkan, tanpa membawa zat-zat yang mengontaminasinya sehingga layak dikonsumsi. Namun, permasalahan utama pada alat distilasi adalah efisiensi yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi alat distilasi dengan menggunakan sekat kayu dan aluminium. Penelitian ini dilakukan didalam ruangan dengan memanfaatkan lampu halogen yang diasumsikan sebagai panas matahari. Pada alat distilasi air energi surya ini berjenis bak dengan ukuran 30 cm x 33 cm dengan ketinggian 3 cm. Pada penelitian ini sekat kayu dengan aluminium divariasikan dengan kertas bambu 1 lapis (0,075 mm) di seluruh permukaan *absorber*. Air pada bak akan mengalir ke permukaan *absorber* (sekat kayu dan aluminium) dengan memanfaatkan kapilaritas dari kertas bambu agar mendapatkan laju aliran yang rendah dan volume air yang kecil pada permukaan *absorber*. Variasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah penggunaan sekat kayu dan aluminium serta variasi kadar garam pada alat distilasi. Variasi pertama memvariasikan variasi sekat kayu dengan aluminium dengan kertas bambu 1 layer (0,075 mm). Variasi kedua memvariasikan kadar garam pada air asin. Variasi kadar garam yang dilakukan yaitu 0%, 3,5%, dan 7%, didapatkan efisiensi tertinggi pada variasi 0 % (tanpa kandungan garam) dengan hasil  $0,25 \text{ l}/(\text{m}^2 \cdot \text{jam})$  dan efisiensi 43%. Konvensional mendapatkan hasil  $0,11 \text{ l}/(\text{m}^2 \cdot \text{jam})$  dan efisiensi 20%, dengan ini pada variasi sekat kayu dan aluminium variasi kadar garam 0% memiliki selisih nilai efisiensi sebesar 23%.

Kata kunci : distilasi, air asin, kadar garam, sekat kayu dengan aluminium, kertas bambu

## ABSTRACT

The need for drinking water is increasing in line with the increase in population. The existing drinking water sources generally experience a decline in quality. Solar energy distillation is a reliable water distillation technique, without carrying substances that contaminate it so that it is suitable for consumption. However, the main problem with the distillation apparatus is the low efficiency. This study aims to increase the efficiency of the distillation apparatus using a wood plate and aluminium. This research was carried out indoors by utilizing halogen lamps which were assumed to be solar heat. In this solar energy water distillation device, there is a tub with a size of 30 cm x 33 cm with a height of 3 cm. In this study, wood plate and aluminum were varied with 1 layer (0.075 mm) bamboo paper on the entire surface of the absorber. The water in the tub will flow to the surface of the absorber (wood plate and aluminum) by utilizing the capillarity of the bamboo paper to get a low flow rate and a small volume of water on the surface of the absorber. Variations carried out in this study are the wood plate and aluminium and variations in salt content in the distillation apparatus. The first variation varies the wood screen with aluminum with 1 layer (0.075 mm) bamboo paper. The second variation varies the salt content of the brine. Variations in salt content were carried out, namely 0%, 3.5%, and 7%, the highest variation was obtained at 0% variation (without salt content) with the result of 0.25 l/(m<sup>2</sup>.hour) with an efficiency value of 43%. Conventional results obtained 0.11 l/(m<sup>2</sup>.hour) and 20% efficiency, with this variation in the wood plate and aluminum with 0% salt content increased performance from conventional by 23%.

Keywords: distillation, salt water, salt content, wood plate and aluminium, bamboo paper