

ABSTRAK

Kebutuhan terhadap air minum terus meningkat setiap harinya. Namun sumber air yang ada terkadang mengandung zat-zat yang berbahaya sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Diperlukan alat yang dapat menjernihkan air yang terkontaminasi. Alat distilasi air energi surya merupakan salah satu alternatif untuk memperoleh air minum dari air yang terkontaminasi. Distilasi jenis bak dan jenis *absorber* kain adalah alat distilasi yang sederhana, namun masih memiliki nilai efisiensi yang rendah. Rendahnya efisiensi distilasi jenis ini disebabkan karena proses penguapan yang lambat. Penelitian ini menggunakan alat distilasi air energi surya jenis *absorber* kain bersekat. Ini merupakan penggabungan dari kedua alat distilasi jenis bak dan jenis kain. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan skala laboratorium, panas matahari digantikan dengan lampu pemanas. Variasi penelitian yang dilakukan adalah luas kain sebagai *absorber*, jenis *absorber*, dan jumlah massa air. Variasi pertama memvariasikan luas *absorber* kain, dengan luas 0 m^2 (tanpa pengapung), $0,12 \text{ m}^2$ (3 pengapung), dan $0,24 \text{ m}^2$ (6 pengapung). Variasi kedua menggunakan jenis *absorber* kayu dengan ketebalan 0,8 cm, 2,8 cm, dan jenis *absorber* kayu tebal 0,8 cm dengan plat aluminium. Variasi ketiga membandingkan jumlah massa air pada tiap sekat sebanyak 250 gram dan 520 gram. Hasil terbaik diperoleh pada variasi luas *absorber* $0,24 \text{ m}^2$ dengan hasil sebanyak $0,48 \text{ l}/(\text{jam} \cdot \text{m}^2)$ dengan efisiensi sebesar 77%. Pada variasi jenis *absorber* hasil terbaik diperoleh pada variasi jenis *absorber* kayu dengan ketebalan 0,8 cm sebesar $0,48 \text{ l}/(\text{jam} \cdot \text{m}^2)$ dan efisiensi 77%. Pada variasi volume air, jumlah massa air menunjukkan nilai terbaik baik pada konvensional maupun distilasi yang divariasikan dengan 6 pengapung. Hasil pada distilasi sebanyak $0,42 \text{ l}/(\text{jam} \cdot \text{m}^2)$ dengan efisiensi sebesar 67% dan $0,48 \text{ l}/(\text{jam} \cdot \text{m}^2)$ dengan nilai efisiensi sebesar 77%.

Kata Kunci : distilasi, efisiensi, *absorber* kain, jumlah massa air.

ABSTRACT

The need for drinking water continues to increase every day. However, existing water sources sometimes contain substances that are dangerous so it is not suitable for consumption. Tools that can purify contaminated water are needed. Solar energy water distillation is an alternative to get drinking water from contaminated water. The tub type distillation and the fabric absorber type are simple distillation devices, but still have low efficiency values. The low efficiency of this type of distillation is due to the slow evaporation process. This research uses a solar energy absorber type distillation device. This is a combination of both the tub type and fabric type distillation devices. The study was carried out experimentally with a laboratory scale, solar heat replaced by heating lamps. Variations of research conducted are the area of the fabric as an absorber, type of absorber, and the amount of mass of water. The first variation varies the area of the fabric absorber, with an area of 0 m² (without float), 0.12 m² (3 floats), and 0.24 m² (6 floats). The second variation uses a type of wood absorber with a thickness of 0.8 cm, 2.8 cm, and a type of wood absorber with a thickness of 0.8 cm with an aluminum plate. The third variation compares the mass of water in each bulkhead of 250 grams and 520 grams. The best results were obtained in the variation of 0.24m² absorber area with a yield of 0,48 l/(hour.m²) with an efficiency of 77%. In the variation of absorber types the best results were obtained in variations in the type of wood absorber with a thickness of 0.8 cm by 0,48 l/(hour.m²) and an efficiency of 77%. In the variation of water volume, the amount of water mass shows the best value in both conventional and distillation which is varied with 6 floats. The results of distillation were 0,48 l/(hour.m²) with an efficiency of 67% and 0,48 l/(hour.m²) with an efficiency value of 77%.

Keyword : distillation, efficiency, evaporation, fabric absorber, amount of water mass