

ABSTRAK

Air bersih merupakan kebutuhan pokok bagi seluruh makhluk hidup. Sebagian besar sumber air bersih yang tersedia tercemar akibat kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Distilasi air energi surya merupakan salah satu metode untuk menjernihkan air yang terkontaminasi menjadi air bersih yang layak untuk dikonsumsi. Tujuan dari penelitian ini adalah menyajikan pendekatan baru untuk meningkatkan unjuk kerja destilasi air tenaga surya dengan menggunakan *absorber* beralur jenis kain. Penggunaan *absorber* beralur jenis kain ini adalah salah satu bentuk inovasi baru untuk kinerja destilasi air energi surya. *Absorber* pada penelitian ini terbuat dari alumunium yang dicat warna hitam serta jenis kain yang digunakan adalah tisu yang disusun diatas permukaan *absorber* yang berguna untuk meningkatkan efektifitas proses pengupuan. Luas pada absorber sebesar 0,51 m² dengan kemiringan kaca pada alat destilasi ini 15°. Penelitian ini dilakukan dilapangan kampus 3 Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta selama 8 jam dari pukul 08.00 WIB hingga 16:00 WIB. Variasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah (1) variasi dengan laju aliran air sebesar 3,6 L/jam, 4,8 L/jam dan 7,6 L/jam. (2) variasi dengan penambahan sirip kaca pada alat *absorber* beralur dengan laju aliran 3,6 L/jam. Berdasarkan penelitian yang dilakukan variasi dengan laju aliran air hasil terbaik terdapat di variasi 4,8 L/jam dengan hasil sebesar 540 ml (1,05 L/m².hari) dan efisiensi mencapai 29%. Pada variasi penambahan sirip kaca, *absorber* beralur mengalami peningkatan sebesar 22% dibandingkan absorber rata dengan mendapatkan hasil distilasi sebesar 1040 ml (2,03 L/m².hari) dan efisiensi mencapai 30%.

Kata kunci : absorber beralur, distilasi, jenis kain.

ABSTRACT

Clean water is a basic necessity for all living things. Most of the available clean water sources are polluted due to human activities. Distillation of solar energy water is one of the methods to purify contaminated water into clean water that is feasible for consumption. The purpose of this study is to present a new approach to improve the performance of solar water distillation by using a wick-type grooved absorber. The use of this type of wick-flowing absorber is one of the innovations for the performance of solar energy water distillation. Absorber in this study is made of aluminium painted in black colour and the type of wick used is a tissue arranged on the surface of the absorber that is useful to improve the effectiveness of the harvesting process. The area at the absorber is 0.51 m^2 with a glass slope on this distillation device 15° . This research was conducted in the field campus 3 Sanata Dharma University, Yogyakarta for 8 hours from 08.00 WIB to 16:00 WIB. Variations carried out in this study were (1) variations with water flow rates of 3.6 L/h, 4.8 L/h and 7.6 L/h. (2) variation with the addition of glass fins in the flow absorber with a flow rate of 3.6 L / hour. Based on the research conducted variations with the best result water flow rate is found in the variation of 4.8 L / hour with a result of 540 ml ($1,05 \text{ L/m}^2 \cdot \text{hari}$), and efficiency reached 29%. In the variation of the addition of glass fins, the grooved absorber increased by 22% compared to the flat absorber by obtaining a distillation yield of 1040 ml ($2.03 \text{ L/m}^2 \cdot \text{day}$), and an efficiency of up to 30%.

Keyword : Grooved absorber, distillation, wick type.