

INTISARI

Pertumbuhan penduduk merupakan penyebab utama munculnya tekanan atas sumber daya terbarukan. Polusi air juga menjadi penyebab kelangkaan air bersih yang terjadi di semua negara, diantaranya disebabkan oleh pestisida, pupuk yang hanyut dari pertanian dan limbah industri sehingga air yang tersedia tidak bisa dikonsumsi secara langsung karena mengandung zat-zat yang berbahaya bagi tubuh manusia. Salah satu cara untuk mengatasi kelangkaan air bersih adalah dengan cara melakukan penyulingan air dengan alat distilasi air energi surya. Distilasi air energi surya jenis absorber kain merupakan salah satu pilihan utama. Biaya yang murah dan pengaplikasian yang mudah, menjadikan alat distilasi jenis absorber kain menjadi tujuan utama dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh variasi debit aliran, memanfaatkan kerja kapiler pada kain tisu yang diletakkan pada sekat absorber dan penambahan sirip yang diletakkan diluar kaca penutup pada alat jenis absorber bersekat. Penelitian ini dilakukan dilapangan terbuka dan dilakukan selama 8 jam. Luas absorber $0,51 \text{ m}^2$, sudut kemiringan 15° dan ketebalan kaca 3 mm. Variabel yang divariasikan dalam penelitian ini adalah debit aliran air (1) dan penambahan sirip (2). Variasi debit aliran yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3,78 L/jam, 4,92 L/jam dan 7,58. Untuk mengetahui efek pada variasi laju aliran dan efek penambahan sirip pada absorber bersekat, dilakukan perbandingan dengan data absorber rata tanpa variasi. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, pada laju aliran 4,92 L/jam menghasilkan air distilasi terbanyak dibandingkan dengan variasi laju aliran lainnya yaitu sebesar $0,66 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{hari})$. Pada variasi penambahan sirip diluar kaca pada absorber beralur dengan aliran berkelok, menghasilkan air distilasi sebesar $0,59 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{hari})$ dengan efisiensi sebesar 22%. Alat jenis absorber rata tanpa sirip menghasilkan hasil distilasi sebesar $0,85 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{hari})$ dengan efisiensi 32%. Fungsi sirip pada alat absorber bersekat dengan aliran berkelok, tidak berhasil membantu menaikkan efisiensi.

Kata Kunci : absorber bersekat dengan aliran berkelok, debit aliran, sirip kaca dan efisiensi

ABSTRACT

Population growth is a major cause of pressure on renewable resources. Water pollution is also the cause of the scarcity of clean water that occurs in all countries, among others, caused by pesticides, fertilizers that are washed away from agriculture and industrial waste so that water cannot be used directly because it contains substances that are harmful to the body. One way to overcome the scarcity of clean water is by distilling the air using solar water distillation. Fabric absorber type solar water distillation is one of the main choices. The low cost and easy application made the cloth absorber type distillation tool the main objective of this research. This study aims to analyze the effect of flow, utilize the capillary action of the tissue cloth placed on the absorber bulkhead, and add fins that are outside the cover glass on an insulated absorber type device. This research was conducted in an open field and was carried out for 8 hours. The absorbent area is 0.51 m^2 , the angle of inclination is 15° and the thickness of the glass is 3 mm. The variables that varied in this study were the water flow rate (1) and the addition of fins (2). The flow variations used in this study were 3.78 L / hour, 4.92 L / hour, and 7.58. To see the effect on the flow rate variation and the effect of adding fins on the insulated absorber, a comparison was made with the average absorber data without variation. Based on the research that has been done, the flow rate of 4.92 L / hour produces the most air distillation compared to other flow rate variations, namely $0.66 \text{ L} / (\text{m}^2 \cdot \text{Day})$. In the variation of the addition of the outer glass fin to the grooved absorber with a winding flow, the resulting air distillation is $0.59 \text{ L} / (\text{m}^2 \cdot \text{Day})$ with an efficiency of 22%. The flat absorber type device without fins produces a distillation yield of $0.85 \text{ L} / (\text{m}^2 \cdot \text{Day})$ with an efficiency of 32%. The function of the fin on the absorber device, which is sealed with the flow of the winding, fails to help monitor.

Keywords : The absorber is insulated with winding flow, flow rate, glass fin, and efficiency