

INTISARI

Kebutuhan akan air bersih meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk. Akan tetapi, kondisi air saat ini ada yang sudah tercemar zat-zat tertentu yang dapat mengganggu kesehatan manusia bila dikonsumsi. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan penyulingan air dengan distilasi air energi surya. Distilasi air energi surya jenis absorber kain adalah salah satu distilasi yang ada, namun efisiensi yang dihasilkan jenis ini masih dianggap rendah. Efisiensi yang rendah terjadi akibat jumlah massa air yang cukup banyak didalam absorber, sehingga proses penguapan membutuhkan waktu yang lebih lama. Penelitian dilakukan menggunakan metode uji laboratorium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh saluran masuk terhadap efisiensi distilasi air energi surya. Absorber dilengkapi sekat aluminium sebanyak 10 buah dengan lebar dan jarak yang sama. Absorber memiliki luas penampang $0,51 \text{ m}^2$. Variabel yang divariasikan dalam penelitian ini adalah debit aliran massa (1), penambahan sirip kaca (2), dan analisis dengan uji laboratorium (3). Variasi debit aliran yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3,6 L/jam, 4,8 L/jam, dan 7,7 L/jam. Sedangkan untuk mengetahui efek sirip kaca, dilakukan perbandingan dengan data absorber saluran luar pada variasi debit aliran 4,8 L/jam. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, variasi debit aliran tidak mempengaruhi hasil air distilasi pada absorber saluran luar. Variasi penambahan sirip kaca akan memberikan penambahan hasil distilasi sebesar $0,94 \text{ L/m}^2 \cdot \text{hari}$ dengan efisiensi 59,14%. Uji laboratorium dengan penggunaan saluran luar pada absorber meningkatkan hasil air distilasi sebesar $1,77 \text{ L/m}^2 \cdot \text{hari}$ atau 141,69%.

Kata Kunci: absorber saluran luar, debit aliran, sirip kaca, efisiensi

ABSTRACT

The need for clean water increases with population growth. However, the current water condition is contaminated with certain substances that can interfere with human health if consumed. One way to overcome this problem is to distill water with solar energy water distillation. The distillation of solar energy water absorber type is one of the existing distillations, but the efficiency produced by this type is still considered low. Low efficiency occurs due to a large amount of water in the absorber, so the evaporation process takes a longer time. The research was conducted using laboratory test methods. The purpose of this study is to analyze the effect of the inlet on the efficiency of solar water distillation. The absorber is equipped with 10 aluminum bulkheads of the same width and distance. The absorber has a cross-sectional area of 0.51 m^2 . The variables varied in this study were mass flow rate (1), the addition of glass fins (2), and analysis by laboratory tests (3). The flow rate variations used in this study were 3.6 L/hour, 4.8 L/hour, and 7.7 L/hour. Meanwhile, to determine the effect of glass fins, a comparison was made with the external channel absorber data at the flow rate variation of 4.8 L/hour. Based on the research conducted, the variation in flow rate does not affect the results of distilled water in the outer channel absorber. The variation of the addition of glass fins will provide an additional distillation yield of $0.94 \text{ L/m}^2 \cdot \text{day}$ with an efficiency of 59.14%. Laboratory tests using the external channel on the absorber increased the distilled water yield by $1.77 \text{ L/m}^2 \cdot \text{day}$ or 141.69%.

Keywords: inlet absorber, flow rate, glass fin, efficiency