

INTISARI

Salah satu cara mendapatkan air bersih adalah dengan menggunakan alat destilasi energi surya. Permasalahan yang dihadapi alat destilasi energi surya saat ini adalah tingkat efisiensi yang dihasilkan masih rendah. *energy recovery* dengan metode kapilaritas adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat alat destilasi energi surya yang memanfaatkan *energy recovery* dengan metode kapilaritas, menganalisis pengaruh ketinggian air di bak destilator dan pengaruh penggunaan pendingin kaca maupun reflektor terhadap air yang dihasilkan setelah proses destilasi, menganalisis efisiensi destilasi air energi surya menggunakan *energy recovery* metode kapilaritas dan destilasi energi surya konvensional. Variasi yang diteliti adalah ketinggian air dalam bak 1 cm dan 0,5 cm sedangkan pada alat destilasi menggunakan *energy recovery* metode kapilaritas ditambahkan variasi pendingin kaca dan reflektor. Secara keseluruhan hasil yang didapatkan alat destilasi menggunakan *energy recovery* lebih baik dari pada alat destilasi konvensional. Hasil terbaik dari semua variasi yang diteliti adalah ketika ketinggian air dalam bak destilator 0,5 cm tidak menggunakan pendingin kaca dan tidak menggunakan reflektor, efisiensi teoritis sebesar 53,36 %, efisiensi aktual sebesar 52,19 % dan air yang dihasilkan sebesar 4,16 kg dengan energi surya yang datang sebesar 573,01 W/m². Faktor utama yang mempengaruhi hasil tersebut adalah energi surya yang datang pada saat penelitian paling tinggi.

Kata kunci : destilasi air, efisiensi, energi surya, *energy recovery*, sifat kapilaritas.

ABSTRACT

A way for getting clean water is to distillate using solar energy. One of the problems on solar water distillation equipment today is it's low efficiency. Energy recovery with the capillary method is one way that can be done to improve the efficiency. The purpose of this study is to make solar energy distillation equipment that utilizes energy recovery with capillary method, to analyze the effect of the water level in the distillation tub, influence of the use of glass cooling, reflectors effect to water distillation process results, and to analyze the efficiency of solar energy water distillation using energy recovery with the capillary method, and distillation of conventional solar energy. Variations investigated were the water level in the tub that were 1 cm and 0.5 cm, while the distillation equipment using energy recovery capillarity methods varied by adding glass cooler and reflectors. Overall the results obtained using the energy recovery distillation equipment is better than conventional distillation equipment. The best results of all the examined variations are when the water level in the distillation tub was 0.5 cm, using no cooling glass and no reflector. The theoretical efficiency is 53.36 %, the actual efficiency is 52.19 %, the water produced is 4.16 kg and solar energy received is 573.01 W/m². The main factors that influence these results is solar energy that comes on when the highest research.

Keywords: water distillation, efficiency, solar energy, energy recovery, capillarity properties.