

INTISARI

Air merupakan kebutuhan pokok manusia yang harus terpenuhi dalam kehidupan sehari-hari. Sumber daya air di Indonesia berlimpah-limpah karena wilayah Indonesia dikenal dengan nama Negara Maritim dan banyak dikelilingi oleh banyak lautan, ini bukan menjadi jaminan bagi warga Indonesia mendapatkan air bersih dan layak di konsumsi. Hal ini disebabkan sudah sangat langkanya mendapatkan air bersih karena di Indonesia sendiri sudah banyak berdirinya pabrik-pabrik, ini menyebabkan air bersih terkontaminasi oleh zat-zat berbahaya yang dikeluarkan oleh pembuangan limbah pabrik-pabrik. Untuk menghilangkan zat-zat yang mengganggu kesehatan dan menyebabkan penyakit, perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Salah satu cara pengolahan air terkontaminasi adalah dengan destilasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dan membandingkan unjuk kerja (efisiensi) dari alat destilasi air energy surya konvensional dan alat destilasi air energy surya dengan menggunakan kaca tunggal. Variasi yang digunakan adalah ketinggian air 1.5 cm, 2.0 cm, 2.5 cm pada kotak destilator, debit aliran air pendingin kaca, dan memasukan air pendingin kaca ke dalam bak destilasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi aktual tertinggi pada alat destilasi menggunakan kaca tunggal berpendingin air yaitu sebesar 15,64% pada (G) 636,66 w/m². Namun untuk keseluruhan alat destilasi jenis kaca tunggal berpendingin air maupun alat destilasi jenis kaca tunggal berpendingin udara, alat destilasi konvensional (alat destilasi menggunakan kaca tunggal berpendingin udara), memperoleh efisiensi aktual tertinggi 15,64% rata-rata (G) 636,66 w/m². Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil air destilasi terbanyak pada alat destilasi menggunakan kaca tunggal berpendingin air ditunjukkan pada ketinggian air bak destilator 1,5 cm terhadap variasi debit aliran kaca pendingin 150 ml/10s, dengan hasil 1,62 liter per hari.

Kata kunci: destilasi air, energi surya, vertikal, sifat kapilaritas, efisiensi

ABSTRACT

Water is human basic needs to be met in daily life. Water resources is very larges in Indonesia because Indonesian territory known by the name of the state maritime and many are surrounded by many oceans, this is not a guarantee for the citizen of Indonesia to get supply of clean water and decent in consumption. This is already very rear to get clean water as in Indonesia it self has many factories were established, this cause the water become contaminated with harmful substances were released by the disposal factories. To eliminate substances that damage the health and cause disease, treatment needs to be done first. One of processing contaminated water is destilation.

This study attempts to determine and compare the result of the performance (efficiency) of solar energy water distillation appliance of conventional and solar energy water distillation equipment using single glazing. Variation used is water height 1.5 cm, 2.0 cm, 2.5cm at the box distillation, cooling water flow rate of glass, and the glass insert cooling water bath to distillation.

The result showed that the highest actual efficiency of the distillation apparatus using air-cooled single glass that is equal to 15,64% in (G) 636.66 watt/m². But for the entire instrument distillation water-cooled type of the single glazing or glass distillation equipment type air-cooled single, conventional distillation apparatus (distillation apparatus using a single glass air-cooled) to obtain the highest actual efficient of 15.64% average on (G) 636.66 watt/m². The results showed that the majority of distilled water result in a distillation apparatus using air-cooled single glass is shown at a height 1.5 cm distillation water bath to variation of the glass discharge cooling water of 150 ml/10s, with a result of 1.62 liters per day.

Key words: water distillation, solar energy, vertical, nature capillarity, efficiency