

INTISARI

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

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

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi aktual tertinggi pada alat destilasi menggunakan kaca tunggal berpendingin udara yaitu sebesar 33,45 % pada (G) 523,34 watt/m². Namun untuk keseluruhan alat destilasi jenis kaca ganda berpendingin air maupun alat destilasi jenis kaca tunggal berpendingin udara, alat destilasi konvensional (alat destilasi menggunakan kaca tunggal berpendingin udara), memperoleh efisiensi aktual tertinggi sebesar 33,45 % rata-rata (G) 523,34 watt/m². Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil air destilasi terbanyak pada alat destilasi menggunakan kaca tunggal berpendingin udara ditunjukan pada ketinggian air bak destilator 2,8 cm terhadap variasi debit aliran air kaca pendingin 180 ml/10 s, dengan hasil 1,94 liter per hai

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

ABSTRACT

Water is a basic human needs that must be met in everyday 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 citizens of Indonesia to get a supply of clean water and decent in consumption. This is already very rare to get clean water as in Indonesia itself has many factories were established, this causes the water becomes 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 distillation.

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

The results showed that the highest actual efficiency of the distillation apparatus using air-cooled single glass that is equal to 33.45 % in (G) 523,34 watt / m². But for the entire instrumen distillation water-cooled type of double 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 efficiency of 33,45 % average on (G) 523,34 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 of 2.8 cm distillation water bath to variation of the glass discharge cooling water flow of 180 ml/10s, with a result of 1.94 liters per day.

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