

## INTISARI

Air merupakan sumber daya alam yang sangat melimpah dan merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Wilayah Indonesia yang banyak dikelilingi oleh lautan dan merupakan negara maritime bukan jaminan bagi warga Indonesia dengan mudah mendapatkan air yang bersih dan layak dikonsumsi. Tidak dipungkiri bahwa air bersih menjadi salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia, bahkan banyak manusia harus mencari air bersih dengan berjalan kaki dengan jarak yang cukup jauh hanya demi mendapatkan air bersih. Hal ini disebabkan karena sudah mulai langkanya mendapatkan air bersih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui unjuk kerja alat destilasi air energi surya konvensional dengan alat destilasi air energi surya menggunakan energi recovery metode bak air satu tingkat dengan variasi ketinggian air pada kotak destilator. Pada penelitian ini ketinggian air di dalam bak destilator pada alat destilasi menggunakan kondensor pasif sangat berpengaruh terhadap efisiensi dan jumlah volume air yang dihasilkan. Pada ketinggian air 10 mm di dalam bak destilator menghasilkan proses penguapan yang lebih cepat dan volume air yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan dengan variasi ketinggian air di dalam bak destilator 15 mm dan 27 mm. Hasil volume air terbanyak yang dihasilkan pada ketinggian air di dalam bak destilator 10 mm sejumlah 1,56 liter/m<sup>2</sup>. Pada variasi alat destilasi menggunakan kondensor metode bak satu tingkat menghasilkan efisiensi teoritis tertinggi selama pengambilan data yakni 49,71 % dan efisiensi aktual 25,74 % dengan rata-rata radiasi surya yang datang dalam sehari sebesar 538,37 watt/m<sup>2</sup>. Dan pada alat destilasi konvensional hasil volume air yang paling baik pada percobaan hari pertama dengan menghasilkan sebanyak 2,12 liter/m<sup>2</sup>. Dan alat destilasi air konvensional (tanpa menggunakan kondensor pasif) menghasilkan efisiensi teoritis tertinggi selama pengambilan data yakni 77,75 % dan efisiensi aktual 34,06 % dengan rata-rata radiasi surya yang datang dalam sehari sebesar 590,59 watt/m<sup>2</sup>.

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

## ABSTRACT

Water is a natural resource that is very abundant and is a basic requirement for human life. Many parts of Indonesia and is surrounded by a sea of state guarantees for citizens appears logical maritimbukan easily get water that is clean and suitable for consumption. No doubt that the water to be one of the most important needs for people, even many people have to search for water by walking a short distance away just to get clean water. This is because its already scarce clean water. This study aims to Know the water distillation apparatus performance of conventional solar energy by means of solar energy water distillation using a water tank method recoveri energy level with a variation of the water level in the box distillation. In this study, the water level in the vessel distillation in a distillation apparatus using passive condenser affects the efficiency and the volume of water produced. At a height of 10 mm of water in the tub distillation process yields faster evaporation and the volume of water produced more than the variation of water level in the vessel distillation of 15 mm and 27 mm. Results of the largest volume of water produced at the height of the water in the tub a distillation of 10 mm 1.56 liters / m<sup>2</sup>. In variations of the distillation apparatus using a method like the condenser level produces the highest theoretical efficiency for the data collection efficiency of 49.71% and 25.74% with the aktual average solar radiation coming in a day at 538.37 watts / m<sup>2</sup>. And the results of a conventional distillation apparatus volume of water best at the first day of the experiment by generating as much as 2.12 liters / m<sup>2</sup>. And conventional water distillation apparatus (without the use of a passive condenser) produces the highest theoretical efficiency for the data collection efficiency of 77.75% and 34.06% with the aktual average solar radiation coming in the day of 590.59 watts / m<sup>2</sup>.

Keywords: water distillation, solar energy, efficiency, energy recovery