

## INTISARI

Air bersih merupakan keperluan sehari-hari masyarakat terutama untuk minum dan memasak. Sumber air yang ada sering terkontaminasi dengan tanah, garam (air laut), logam berat, bakteri atau bahan lain yang merugikan. Air dalam kondisi ini dapat merugikan kesehatan jika digunakan untuk minum atau memasak, untuk itu air tersebut harus dijernihkan lebih dahulu. Terdapat beberapa cara untuk menjernihkan air yang terkontaminasi, salah satunya dengan cara destilasi. Proses destilasi air memerlukan energi panas untuk menguapkan air yang terkontaminasi sebelum diembunkan dan menghasilkan air jernih. Penelitian ini bertujuan membuat prototipe alat destilasi energi surya sederhana menggunakan *energy recovery* dengan metode bak dua tingkat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dan membandingkan unjuk kerja (efisiensi) dari alat destilasi air energi surya menggunakan kondensor pasif dengan metode bak dua tingkat dan alat destilasi air energi surya konvensional. Variasi yang digunakan adalah variasi ketinggian air 10 mm, 15 mm, dan 27 mm di dalam kotak destilator

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi aktual tertinggi pada alat destilasi menggunakan kondensor pasif dengan metode bak dua tingkat ditunjukkan pada variasi ketinggian air 10 mm pada bak destilator yaitu sebesar 23,63 % pada intensitas radiasi matahari,  $G$  sekitar  $537 \text{ watt/m}^2$ . Tetapi untuk keseluruhan alat destilasi menggunakan kondensor pasif dengan metode bak dua tingkat maupun alat destilasi konvensional, alat destilasi konvensional memperoleh efisiensi aktual tertinggi mencapai 37,63 % dari rata-rata selama 3 hari pada intensitas radiasi matahari,  $G$  sekitar  $473 \text{ watt/m}^2$ . Serta hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil air destilasi terbanyak pada alat destilasi menggunakan kondensor pasif ditunjukkan pada variasi ketinggian air 10 mm pada bak destilator mencapai 1,4 liter per hari.

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

## ABSTRACT

Clean water is a daily use, especially the community for drinking and cooking. Existing water sources are often contaminated with soil, salt (sea water), heavy metals, bacteria or other harmful materials. The water in these conditions can be detrimental to health if used for drinking or cooking, for that water must be clarified first. Many ways to purify contaminated water, one of them by way of distillation. Water distillation process requires heat energy to evaporate the contaminated water before it condensed and produce clear water. This study aims to create a prototype solar energy simple distillation apparatus using energy recovery with two level water tank.

This study aims to determine and compare the results of the performance (efficiency) of solar water distillation devices using passive condenser with a two-level methods and tools tub water distillation of conventional solar energy. Variation used was 10 mm water level variation, 15 mm, and 27 mm in the box distillation

The results showed that the highest actual efficiency of the distillation equipment using passive condenser with two level water tank shown at 10 mm water level variations in the distillation box is equal to 23,63% at 537 G watt/m<sup>2</sup>. But for the entire tool distillation using passive condenser with two levels or methods like conventional distillation equipment, distillation equipment conventionally obtain the highest current efficiency reached 37,63% on average over the 3 days with G 473watt/m<sup>2</sup>. And the results showed that the distilled water results in poor distillation tool uses the passive condenser shown in the variation of water level in the tub 10 mm distillation at 1,4 liters per day.

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