

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## INTISARI

Permasalahan yang ada pada destilasi air energi surya saat ini adalah masih rendahnya efisiensi. Salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada rendahnya efisiensi penyerapan air untuk mempertahankan air di dalam bak penampung. Air dalam bak penampung biasanya tidak terpapar matahari dan menguap secara merata dan menyeluruh pada bagian bak penampung. Sehingga diperlukan absorber sebagai media meratakan air secara menyeluruh pada bagian bak penampung. Destilasi vertikal dalam hal ini khususnya sangat memerlukan adanya absorber yang berguna untuk mempertahankan air dalam bak supaya dapat terpapar matahari. Publikasi tentang alat destilasi air energi surya jenis vertikal yang ada sangat sedikit, sejauh ini dari penelusuran pustaka yang telah dilakukan, penulis belum menemukan penelitian mengenai alat destilasi air energi surya jenis vertikal di Indonesia.

Tujuan penelitian ini adalah membuat model alat destilasi air energi surya jenis vertikal, menganalisis pengaruh jumlah energi surya yang didapat terhadap efisiensi yang dihasilkan alat destilasi air energi surya jenis vertikal. Alat destilasi air energi surya pada penelitian ini terdiri dari tiga konfigurasi yaitu alat destilasi berpendingin udara tanpa reflektor dengan aliran kapilaritas alami, alat destilasi berpendingin air tanpa reflektor dengan aliran kapilaritas alami, alat destilasi berpendingin air dengan reflektor dengan aliran kapilaritas alami. Parameter dari alat ini adalah temperatur air ( $T_w$ ), temperatur kaca penutup ( $T_c$ ), temperatur udara ( $T_a$ ), temperatur pendingin air ( $T_s$ ), jumlah massa air destilasi yang dihasilkan alat destilasi ( $m_D$ ), energi surya yang datang ( $G$ ) dan lama waktu pencatatan data ( $t$ ).

Hasil penulis menunjukkan destilasi model vertikal dengan absorber kain tunggal dapat menghasilkan 0.22 liter rata rata per hari dengan pendingin udara, sedangkan dengan pendingin air diperoleh 0.52 liter. Penambahan reflektor menghasilkan 0.51 liter tiap harinya dengan luas penampang pada alat 0.82705 m<sup>2</sup>. Sedangkan model destilasi konvensional dapat menghasilkan rata rata 0.83 liter perharinya dengan luas penampang alat 0.856 m<sup>2</sup>. Alat destilasi vertikal dengan pendingin udara dapat mencapai efisiensi teoritis rata rata perharinya sebesar 21.35 % dan aktual sebesar 17.65%. Destilasi vertikal dengan pendingin air dapat mencapai efisiensi teoritis rata rata perharinya sebesar 23,05 % dan aktual sebesar 14.63%. Destilasi vertikal dengan pendingin air dan penambahan reflektor kaca mencapai efisiensi teoritis rata rata perharinya sebesar 35 % dan aktual sebesar 13.4%. Destilasi konvensional dapat mencapai efisiensi teoritis sebesar 49.17% dan 22.47%

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

## Abstract

The matters do exist of solar water distillation is the result of the efficiency of the distillation still very low. This efficiency is one of the factors that really affected of low produces. Water in container usually kept it away from the sun and it should be evaporating in the container and spread all over inside the container. Which absorber needed as a media to spread all the water in the container. In this case vertical distillation need an absorber for keeping the water inside the container even be in touched with the sun. Information about this solar water distillation is still slightly . As far as this search for the reference, the writer hasn't yet found any research about this vertical solar water distillation in Indonesia.

The purpose of this project is to make vertical solar water distillation, analyzing the affect of glass temperature and the amount of solar that can be obtain toward with this efficiency's result which can be produce using vertical solar distillation. Solar water distillation in this project consist of three configuration such as air cooler distillation without reflector with natural capillary flow, water cooler distillation without reflector with natural capillary flow, and water cooler distillation with reflector with natural capillary flow. The parameter that need to be recorded is water temperature ( $T_w$ ), glass closure temperature ( $T_c$ ), air temperature ( $T_a$ ), water cooler temperature ( $T_s$ ), the amount of distilled water that has been produced with distillation ( $m$ ), the amount of solar ( $G$ ) and time ( $t$ )

The result of this project showing that this vertical distillation with a lot of air cooler variation product 0.22 litre average per day, water cooler variation product until 0.52 litre average per day, reflector additional produce 0.51 litre average per day with 0.82705 m<sup>2</sup> broad of board. Whereas conventional distillation can produce until 0.83 litre average per day with 0.8656 m<sup>2</sup> broad of board . Conventional distillation be able average theoretic efficient per week is 49.17 % and actually is 22.47%. Vertical distillation with air cooler process be able theoretic efficient until 21.35% and actually until 17.65 % , vertical distillation with water cooler be able theoretic efficient until 23.05% and actually until 14.63 % . Vertical distillation with air cooler process and additional reflector be able theoretic efficient until 35% and actually until 13.4 %

Keyword : Water Distillation, Solar Energy, Natural Capillaries, Efficiency