

ANALISIS KINERJA ALAT DESALINASI AIR LAUT PENGHASIL AIR TAWAR DAN GARAM DENGAN MENGGUNAKAN TENAGA SURYA

Sopiyan Iqbal¹⁾, Sukmawaty²⁾, Guyup Mahardhian Dwi Putra³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian di Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

²⁾Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian di Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

ABSTRAK

Destilasi surya merupakan salah satu cara untuk mengolah air laut menjadi air tawar. Air laut dipanaskan sehingga terjadi penguapan, kemudian uap didinginkan dan menghasilkan air tawar. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kinerja alat yang mencakup produktivitas air tawar yang dihasilkan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan volume air laut yang diteliti sebanyak 5 liter dalam waktu 5 hari. Pengambilan data setiap hari selama 10 jam dimulai pukul 08.00-17.00 WITA dengan mencatat perubahan temperatur suhu setiap satu jam. Parameter yang diamati yaitu intensitas matahari (IT , W/m^2), temperatur air laut (T_{al} , $^{\circ}C$), temperatur air tawar (T_{at} , $^{\circ}C$), temperatur plat penyerap (T_c , $^{\circ}C$), temperatur penguapan (T_{sv} , $^{\circ}C$), temperatur lingkungan (T_a , $^{\circ}C$), produktivitas air tawar (liter) serta garam yang terbentuk (liter). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa intensitas matahari sangat berpengaruh terhadap produktivitas destilat yang dihasilkan setiap hari. Volume destilat terbesar dihasilkan pada hari kedua yaitu sebesar 695 ml dengan jumlah energi yang masuk sebesar 2.012.144,70 Joule dengan energi yang terpakai sebesar 1.962.350 Joule dan energi yang hilang dari plat penyerap sebesar 56.844,4 Joule sehingga efisiensinya mencapai 97,52 %.

Kata kunci: air bersih, destilasi, efisiensi

ANALYSIS OF PERFORMANCE ON SEAWATER DESALINATION TO PRODUCE CLEAN WATER AND SALT USING SOLAR POWER

Sopiyan Iqbal¹⁾, Sukmawaty²⁾, Guyup Mahardhian Dwi Putra³⁾

¹⁾Student at Studies Program of Agricultural Engineering, Faculty of Food and Agroindustrial Technology, University of Mataram

²⁾Lecturer Studies Program of Agricultural Engineering, Faculty of Food and Agroindustrial Technology, University of Mataram

ABSTRACT

Solar distillation is one way to treat sea water into clean water. Sea water is heated so that evaporation occurs, then the steam is cooled and produces clean water. The purpose of this study is to find out the performance of the tool which includes the productivity of fresh water produced. The method used in this study is an experimental method with the volume of seawater studied as much as 5 liters within 5 days. The data was collected every day for 10 hours, started at 08.00-17.00 WITA by no changes in temperature every one hour. The parameters observed were sun intensity (IT, W/m²), sea water temperature (Tal, °C), fresh water temperature (Tat, °C), absorbent plate temperature (Tc, °C), evaporation temperature (Tsv, °C), ambient temperature (Ta, °C), productivity of fresh water (liters) and salt formed (liters). The results of the observation showed that the intensity of the sun is very influential on the productivity of the produced distillate every day. The biggest volume of distillate was produced on the second day of 695 ml, with the amount of incoming energy of 2,012,144.70 joules, energy consumed of 1,962,350 Joules, and the energy lost from the absorbent plate was 56,844.4 Joules. Therefore, the efficiency reached 97.52%.

Keywords: clean water, distillation, efficiency