

INTISARI

Air minum merupakan kebutuhan utama semua makhluk hidup. Namun disetiap daerah tidak semuanya memiliki akses air minum, salah satu yang paling sulit ialah di daerah pesisir pantai di pulau terpencil. Di daerah tersebut, air memiliki tingkat kandungan garam yang cukup tinggi dan tidak layak dikonsumsi. Distilasi energi surya merupakan salah satu solusi mengatasi kekurangan air minum. Distilasi energi surya adalah suatu metode yang mempergunakan proses pengembunan dan penguapan dari air yang terkontaminasi dan menghasilkan air minum. Permasalahan yang ada pada alat distilasi air energi surya saat ini adalah masih rendahnya efisiensi yang dihasilkan. Banyak faktor yang mempengaruhi efisiensi alat distilasi air energi surya diantaranya keefektifan *absorber* dalam menyerap energi surya dan jumlah massa air di alat distilasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan silinder berkaki yang diselubungkan bahan kapilaritas pada alat distilasi energi surya terhadap efisiensi yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan membuat model distilasi air energi surya jenis *absorber* bak. Penelitian dilakukan didalam ruangan dengan menggunakan lampu pemanas sebagai pengganti energi surya dengan radiasi sebesar 712 W/m^2 . Luas *absorber* yaitu $0,11 \text{ m}^2$ dengan kemiringan kaca 15° . Variabel yang divariasikan dalam penelitian ini adalah (1) Jenis *absorber* (2) jumlah massa air yang berada didalam bak, dan (3) massa air yang dipanasi satu saat. Pada variasi penggunaan jenis *absorber* dalam hal ini menerapkan sifat absorbtivitas dan kapilaritas. Variasi *absorber* yang digunakan yaitu tisu, kain, dan alumunium foil. Untuk mengetahui efek jumlah massa air total terhadap efisiensi alat distilasi, diberikan variasi massa air total didalam bak sebesar 0,6 liter dan 1,5 liter. Sementara untuk mengetahui efek massa air yang dipanasi dalam suatu saat dilakukan dengan memvariasikan jumlah silinder berkaki yaitu 3, 6, dan 12 silinder. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hasil terbaik diperoleh pada variasi penggunaan jenis *absorber* tisu dengan massa air didalam bak 0,6 liter. Variasi tersebut menghasilkan air distilasi sebesar $0,71 \text{ liter}/(\text{jam.m}^2)$ dengan efisiensi 63,71 %. Sedangkan variasi jumlah massa air yang terpanasi suatu saat diperoleh air distilasi terbaik pada variasi 12 silinder, yaitu sebesar $0,59 \text{ liter}/(\text{jam.m}^2)$ dengan efisiensi 52,67%

Kata Kunci : distilasi, efisiensi, silinder berkaki, jenis *absorber*, jumlah massa air

ABSTRACT

Drinking water is the main requirement of all living things. However, not all areas have access to drink water, one of the most difficult is in the coastal areas on remote islands. In these areas, water has a high level of salt content and not suitable for consumption. Solar still is one solution to overcome the shortage of drinking water. Solar still is a method that uses the process of condensation and evaporation of contaminated water to produce drinking water. The problem that exists in solar still equipment today is the low efficiency produced. Many factors affect the efficiency of solar still equipment including the effectiveness of the absorber in absorbing solar energy and the amount of water mass in the basin. This study aims to analyze the effect of the use of wire elevated cylinders which is capillary material on solar still devices on the resulting efficiency. This study uses an experimental method by creating a solar still model of basin type. The study was conducted indoors by using heating lamps as a substitute for solar energy with radiation of 712 W / m^2 . The area of the absorber is 0.11 m^2 with a glass slope of 15° . Variables that were varied in this study were (1) absorber type (2) the amount of mass of water in the basin, and (3) the mass of water that was heated one time. In the variation types of absorber, it implements of absorbency and capillarity. The variations that are used such as tissue, fabric, and aluminum foil. To find out the effect of the total amount of water mass on the efficiency of the solar still, given a variation of the total water mass in the basin of 0.6 liters and 1.5 liters. Meanwhile, to find out the effect of the mass of water that is heated in a moment by varying the number of cylindrical that are 3, 6, and 12 cylinders. Based on research conducted, the best results are obtained on variations in the use of tissue absorber types with a mass of water in the basin 0.6 liters. This variation produces distilled water of $0.71 \text{ liters/(hour.m}^2)$ with an efficiency of 63.71%. While variations in the amount of mass of water heated one day obtained the best distillation water in a variation of 12 cylinders, amounting to $0.59 \text{ liters/(hour.m}^2)$ with an efficiency of 52.67%

Keywords: distillation, efficiency, wire elevated cylinder, absorber type, amount of water mass