

ABSTRAK

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. Banyak cara untuk menjernihkan air yang terkontaminasi, salah satunya dengan cara distilasi. Proses distilasi air memerlukan energi panas untuk menguapkan air yang terkontaminasi sebelum diembunkan dan menghasilkan air jernih. Energi panas untuk proses distilasi dapat berasal dari berbagai sumber, salah satunya adalah energi surya. Pada distilasi hanya ada dua proses yang terjadi yaitu proses penguapan dan pengembunan. Pada penelitian kali ini peneliti akan memperbaiki proses penguapan pada alat distilasi kain bersekat yaitu dengan menambahkan kolektor sebagai pemanasan awal air yang akan didistilasi. Pada penelitian ini terdapat tiga alat yang akan digunakan yaitu alat distilasi kain sebagai pembanding, serta alat distilasi kain bersekat dan alat distilasi kain bersekat menggunakan kolektor pipa paralel sebagai alat penelitian. Laju aliran air masuk pada alat pembanding diatur sebesar 1,8 liter/jam dan pada alat penelitian divariasikan sebesar 1,2 liter/jam, 1,8 liter/jam, dan 2,4 liter/jam. Kenaikan hasil air alat distilasi kain bersekat pada variasi laju aliran 1,8 liter/jam adalah sebesar 0,05 liter/0,42m².8jam atau sebesar 5,6 %, sedangkan pada variasi laju aliran 1,2 liter/jam dan 2,4 liter/jam hasil air alat distilasi kain bersekat lebih kecil dibandingkan dengan alat distilasi kain. Hasil air alat distilasi kain bersekat menggunakan kolektor lebih tinggi dibandingkan dengan alat distilasi kain, pada laju aliran 1,2 liter/jam selisih hasil air sebesar 19 % dan pada laju aliran 1,8 liter/jam sebesar 28%. Dengan menggunakan kolektor pada alat distilasi kain bersekat didapatkan kenaikan hasil air pada laju aliran 1,8 liter/jam sebesar 16,2 % dan pada laju aliran 1,2 liter/jam sebesar 42,2 %.

Kata kunci : *absorber*, kolektor, distilasi

ABSTRACT

Clean water is a daily necessity for the community, especially for drinking and cooking. The existing water sources are often contaminated with soil, salt (sea water), heavy metals, bacteria or other harmful substances. Water in this condition can be detrimental to health if used for drinking or cooking, for that water must be cleared first. There are many ways to purify contaminated water, one of which is by distillation. The water distillation process requires heat energy to vaporize contaminated water before it is condensed and produces clear water. Heat energy for the distillation process can come from various sources, one of which is solar energy. In distillation there are only two processes that occur, namely the process of evaporation and condensation. In this research, the researcher will improve the evaporation process in the distillation wick of insulated cloth, namely by adding the collector as the initial heating of the water to be distilled. In this study there are three tools that will be used, namely cloth distillation as a comparison, and a distillation apparatus of insulated cloth and distillation cloth wick using parallel pipe collectors as a research tool. The rate of flow of water in the comparator is set at 1.8 liters/hour and the research device varied by 1.2 liters/hour, 1.8 liters/hour, and 2.4 liters/hour. The increase in water yield of the sealed cloth distillation apparatus at a flow rate variation of 1.8 liters/hour is 0.05 liters/ $0.42\text{m}^2 \cdot 8\text{hours}$ or 5.6%, while the flow rate variations are 1.2 liters/hour and 2, 4 liters/hour of water produced by distillation of insulated wick is smaller than that of cloth distillation. The water yield of the insulated distillation apparatus uses a collector higher than the cloth distillation apparatus, at a flow rate of 1.2 liters/hour the water yield difference is 19% and at a flow rate of 1.8 liters/hour by 28%. Using the collector on the insulated cloth distillation apparatus obtained an increase in water yield at a flow rate of 1.8 liters/hour at 16.2% and at a flow rate of 1.2 liters/hour at 42.2%.

Keywords: *absorber, collector, distillation*