

ABSTRAK

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan sehari-hari masyarakat terutama untuk masak dan minum. Sumber air yang ada seringkali kotor, sehingga dapat membahayakan kesehatan. Untuk itu, air tersebut harus dijernihkan terlebih dahulu. Diperlukan sebuah inovasi baru yang salah satunya dengan cara distilasi energi matahari (surya). Terdapat dua proses utama dalam distilasi, yaitu penguapan dan pengembunan. Pengembunan dapat ditingkatkan dengan menurunkan temperatur kaca. *Spray* merupakan salah satu metode dalam mendinginkan kaca. Metode ini tidak memberikan hasil yang maksimal, untuk itu digunakan metode sekat sebagai pendinginan yang lebih baik, karena pendinginan sekat memiliki luasan kontak air pada kaca lebih besar dan waktu kontak air pada kaca yang lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa efek pendinginan pada kaca menggunakan fluida air (dengan metode sekat) dan udara. Terdapat beberapa parameter yang akan divariasikan, diantaranya: (1) tanpa menggunakan pendingin kaca, (2) menggunakan pendingin air 1 kg pada sekat dan tidak dialirkan, (3) menggunakan pendingin air 2 kg pada sekat dan tidak dialirkan, (4) menggunakan pendingin air 10 kg pada sekat dan tidak dialirkan, (5) menggunakan pendingin udara kecepatan 1,5 m/s. Parameter yang diukur adalah (1) temperatur air keluar *absorber*, (2) temperatur air masuk absorber, (3) temperatur *absorber*, (4) temperatur kaca, (5) temperatur sekitar, dan (6) massa hasil air distilasi. Hasil penelitian ini menunjukkan dengan menggunakan pendingin air 1 kg dapat menghasilkan 0,51 kg hasil air distilasi dengan efisiensi 53%, sedangkan dengan pendingin kecepatan udara 1,5 m/s diperoleh 0,63 kg hasil air distilasi dengan efisiensi 66%.

Kata kunci: efek pendinginan kaca, hasil air distilasi, efisiensi

ABSTRACT

Clean water is one of daily needs of the people, especially for cooking and drinking. The available water resources are dirty and endanger people's health. For that purpose, water needs to be purified first. A new innovation is necessary; and it is distillation using solar energy. Two main processes are required in the distillation – evaporation and condensation. Condensation can be enhanced by decreasing the temperature of the glass. *Spray* is one of the methods in the cooling processes of the glass. However, it does not produce maximum results. Therefore, partitions are used to create better cooling processes. This is because cooling using partitions has larger contact surfaces and longer time of contact of the water against the glass. The research is aimed at analyzing the effects of glass cooling by using water (partition method) and air. There are several parameters to be varied: (1) no glass cooling, (2) using 1 kg water as the cooling on the partitions and not being flowed, (3) using 2 kg water as the cooling on the partitions and not being flowed, (4) using 10 kg water as the cooling on the partitions and not being flowed, (5) using air as the cooler with velocity of 1.5 m/s. The parameters being measured are (1) temperature of water flowing out of the *absorber*, (2) temperature of water flowing in the absorber and the glass, (3) temperature of the *absorber*, (4) temperature of the glass, (5) ambient temperature, and (6) mass of water distillation. The results of the research show that by using 1 kg cooling water, 0.51 kg of distilled water is produced with 53% efficiency; whereas by using cooling air speed 1,5 m/s, 0.63 kg of distilled water is produced with 66% efficiency.

Keywords: effects of glass cooling, distilled water, efficiency