

ABSTRAK

Ketersediaan air bersih masih menjadi permasalahan di berbagai wilayah, terutama yang memiliki keterbatasan sumber daya. Distilasi air berbasis energi surya merupakan solusi ramah lingkungan yang terus dikembangkan, namun masih memiliki kelemahan dalam hal kemampuan menghasilkan air dalam jumlah optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan silinder berlapis semen sebagai absorber terhadap peningkatan hasil air distilasi. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan variasi jenis silinder (konvensional, tanpa semen, dan berlapis semen), jumlah silinder (0, 2, dan 4), serta daya pemanas (kecil, sedang, besar). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan 4 silinder berlapis semen menghasilkan air distilasi sebesar 26,15 ml, meningkat 65% dibandingkan sistem konvensional (15,81 ml), dan jauh lebih tinggi dibandingkan 4 silinder tanpa semen (7,81 ml). Pada variasi daya, peningkatan hasil tertinggi terjadi pada daya sedang dengan hasil 18,94 ml (peningkatan 74% dari konvensional). Keberhasilan peningkatan hasil distilasi ini dipengaruhi oleh struktur berpori semen yang mendukung kapilaritas, penyerapan, dan penyimpanan panas secara maksimal. Penelitian ini membuktikan bahwa penambahan silinder berlapis semen secara langsung meningkatkan kemampuan alat dalam menghasilkan air distilasi dalam jumlah yang lebih banyak.

Kata kunci: distilasi surya, silinder, semen, energi surya

ABSTRACT

The availability of clean water remains a major issue in many regions, particularly in areas with limited natural resources. Solar energy-based water distillation is an environmentally friendly solution that continues to be developed, yet it still faces challenges in producing sufficient amounts of distilled water. This study aims to determine the effect of using cement-coated cylinder absorbers on the increase in distilled water yield. The method used was experimental, involving variations in cylinder type (conventional, without cement, and cement-coated), the number of cylinders (0, 2, and 4), and heating power levels (low, medium, and high). The results show that using 4 cement-coated cylinders produced 26.15 ml of distilled water, a 65% increase compared to the conventional system (15.81 ml), and significantly higher than the result from using 4 cylinders without cement (7.81 ml). In the heating power variation, the highest increase was observed at medium power, producing 18.94 ml of distilled water (a 74% increase from the conventional setup). The improvement in distilled water yield is attributed to the porous structure of the cement, which enhances capillarity, heat absorption, and heat retention. This research confirms that the addition of cement-coated cylinders directly improves the performance of the solar distillation device in producing a greater quantity of distilled water.

Keywords: solar distillation, cylinder, cement, solar energy