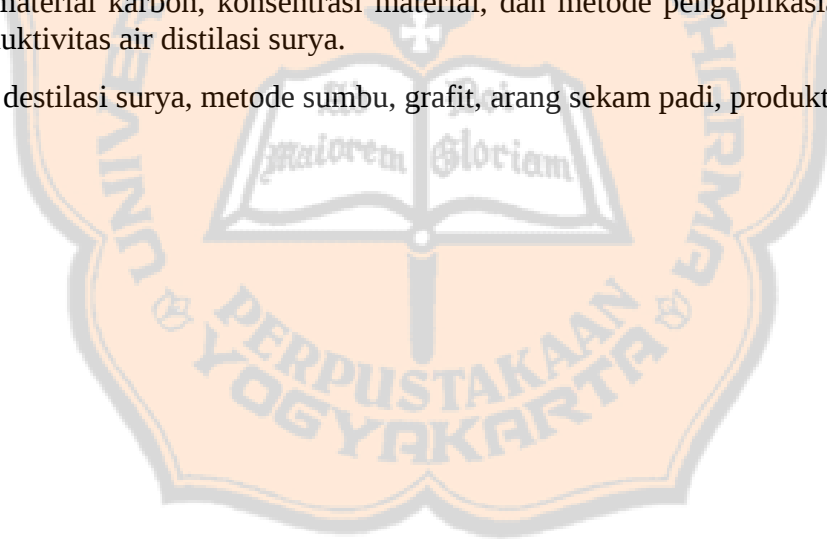


ABSTRAK

Pengembangan dari teknologi destilasi surya adalah penggunaan metode sumbu. Metode ini menggunakan material berpori seperti kain sebagai media penyerap air. Namun efisiensi destilasi surya metode sumbu masih memiliki keterbatasan, terutama dalam hal penyerapan panas yang belum optimal. Oleh karena itu untuk meningkatkan kinerja sistem salah satunya dengan penambahan material karbon. Material karbon memiliki karakteristik khusus dengan kemampuan menyerap radiasi surya dengan baik. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman khususnya pada bidang energi terbarukan dan teknologi pengolahan air. Metode yang digunakan adalah menggunakan destilasi surya metode sumbu dengan penambahan material grafit dan arang sekam padi pada variasi massa 12 gram, 24 gram, dan 56 gram serta metode pengaplikasian material dengan cara ditabur dan dikuas. Parameter yang diukur meliputi temperatur air, temperatur kaca, serta volume air hasil destilasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan material karbon mampu meningkatkan produktivitas air destilasi surya dibandingkan sistem konvensional. Produktivitas tertinggi diperoleh pada penggunaan arang sekam padi dengan metode tabur pada konsentrasi 12 gram sebesar 378 ml, meningkat 71% dibandingkan sistem konvensional yang menghasilkan 221 ml. Secara umum metode tabur menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan metode kuas. Selain itu, peningkatan konsentrasi material karbon tidak selalu meningkatkan produktivitas, karena pada konsentrasi 56 gram terjadi penurunan hasil produktivitas air destilasi akibat berkurangnya efektivitas proses evaporasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis material karbon, konsentrasi material, dan metode pengaplikasian berpengaruh terhadap produktivitas air destilasi surya.

Kata kunci : destilasi surya, metode sumbu, grafit, arang sekam padi, produktivitas air



ABSTRACT

The development of solar distillation technology is the use of the wick method. This method uses porous materials such as cloth as a water absorbing medium. However, the efficiency of solar distillation using the wick method still has limitations, especially in terms of suboptimal heat absorption. Therefore, one way to improve system performance is by adding materials. Materials have special characteristics with the ability to absorb solar radiation well. This research is expected to increase insight and understanding, especially in the fields of renewable energy and water treatment technology. The method used is the wick method of solar distillation with the addition of graphite material and rice husk flour in various masses of 12 grams, 24 grams, and 56 grams, and the method of applying the material by sprinkling and brushing. Parameters measured include water temperature, glass temperature, and the volume of distilled water. The results showed that the addition of carbon material can increase the productivity of solar distilled water compared to conventional systems. The highest productivity was obtained when using rice husk charcoal with the sprinkling method at a concentration of 12 grams of 378 ml, an increase of 71% compared to the conventional system which produced 221 ml. In general, the sprinkler method yields higher productivity than the brush method. Furthermore, increasing the concentration of carbon material does not always increase productivity, as at a concentration of 56 grams, distillation water productivity decreases due to reduced evaporation effectiveness. The results indicate that the type of carbon material, its concentration, and the application method influence the productivity of solar distilled water.

Keywords: solar distillation, wick method, graphite, rice husk flour, water productivity

