

**PENGARUH VARIASI MATERIAL PENUTUP SERTA ADANYA
REFLEKTOR INTERNAL PADA PENYULING AIR PASIF TENAGA
SURYA TIPE ATAP PELANA DENGAN WADAH TUNGGAL**

Oleh

Taosa Pratama Danusiri
13/346892/TK/40695

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada 19 Desember 2017
Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Seiring dengan terus meningkatnya populasi manusia di bumi, maka kebutuhan air bersih tentu juga akan semakin meningkat. Keadaan ini semakin tidak seimbang dengan sedikitnya persediaan air bersih di dunia. Hanya sekitar 1% air yang berada di bumi merupakan air bersih, sisanya merupakan air laut, es, dan sejenisnya. Banyak metode pemurnian air menjadi air bersih siap pakai, akan tetapi beberapa memiliki fasilitas dan biaya perawatan yang besar, juga sulit dijangkau untuk daerah terpencil.

Penyuling air pasif tenaga surya dapat menjadi salah satu solusi alternatifnya. Akan tetapi efisiensi penyulingan yang dihasilkan masih sangat rendah jika dibandingkan dengan metode pemurnian air yang sudah ada. Faktor utama yang mempengaruhi banyaknya hasil penyulingan bergantung pada tingkat intensitas iradiasi matahari yang diterima. Selain itu beberapa cara seperti melakukan modifikasi pada penyuling dapat meningkatkan efisiensi penyulingannya.

Pada penelitian ini ingin diketahui pengaruh variasi material penutup serta penambahan reflektor internal pada penyuling yang diuji pada keadaan iklim di Yogyakarta, Indonesia. Variasi material penutup yang digunakan yaitu kaca dan plastik yang didapatkan efisiensi rata-rata penyulingannya secara berurutan sebesar 8,8% dan 6,4%. Pada penambahan reflektor internal, digunakan material aluminium foil dan didapatkan efisiensi rata-rata penyulingan baik saat menggunakan penutup kaca maupun plastik secara berurutan sebesar 10,8% dan 8,5%.

Kata Kunci : penyuling pasif tenaga surya, material penutup, reflektor internal, efisiensi, iradiasi matahari.

Pembimbing Utama : Dr.-Ing. Sihana
Pembimbing Pendamping : Ir. KututSuryoprato, MT., MSc.

THE EFFECT OF COVER MATERIAL VARIATION AND INTERNAL REFLECTOR ON SINGLE BASIN DOUBLE SLOPE PASSIVE SOLAR STILL

By

Taosa Pratama Danusiri
13/346892/TK/40695

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on 19 December 2017
in partial fulfillment of the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

As the human population continuous to increase, the need for clean water also increases. This condition is being more unbalanced with a low clean water supply. Only about 1% of world's water is clean, and the rest are sea water, ice, and its kind. Lots of water purifying method for changing it into ready-to-use water, but some of them are having a great facilities and maintenance costs, and it also difficult to reach for the inland.

Passive solar still can be one of the alternative solutions. But the distillation efficiency is still very low if compared with the existing water distillation methods. The main factor that affects the amount of distillation results is on the sun irradiation intensities received. In additional, some methods like doing modifications on the solar still can increase the distillation efficiency.

The purpose of this research is to know the affects of slope material variation and addition of internal reflector material on the still that tested at the local climate conditions at Yogyakarta, Indonesia. The still material variation used are glass and plastic with the average efficiencies are 8,8% and 6,4% sequentially. With the addition of internal reflector, aluminum foils are used and the result shows that the distillation average efficiencies are 10,8% for glass and 8,5% for plastic.

Keywords : passive solar still, cover material, internal reflector, efficiency, irradiation

Supervisor : Dr.-Ing. Sihana
Co-supervisor : Ir. KututSuryopratomo, MT., MSc.