

TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG KIJING AIR TAWAR
(*PILSBRYOCONCHA EXILIS*) SEBAGAI ALTERNATIF ABSORBER
PADA DESTILATOR AIR LAUT TENAGA SURYA TIPE KOLEKTOR
PLAT DATAR**

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap
Sarjana*



Oleh :

RIFAUZ AMOUR ILLAHI

NBP :1410911002

DOSEN PEMBIMBING:

ISKANDAR R, M.T

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

ABSTRAK

Air adalah salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia dan merupakan sumber daya yang melimpah. Sebagian besar air yang ada di bumi ini adalah air laut. Seiring berjalannya waktu, pertumbuhan penduduk yang makin bertambah menyebabkan kurangnya pasokan sumber air bersih. Untuk itu diperlukanlah penanganan yang tepat untuk mengolah air laut menjadi air bersih. Salah satunya adalah destilasi. Destilasi merupakan suatu proses pemanasan bahan pada berbagai temperatur tanpa kontak dengan udara luar dimana terjadi proses kondensasi dan evaporasi dalam mendapatkan air bersih. Alat yang digunakan adalah destilator tenaga surya dengan absorber untuk mempercepat proses evaporasi. Salah satu absorber yang dipakai adalah cangkang kijing air tawar yang mana memiliki karakteristik mampu menyerap panas yang baik sebagai absorber. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah destilasi sederhana dengan memanfaatkan radiasi matahari menggunakan destilator tenaga surya tipe kolektor plat datar yang berbentuk seperti rumah. Untuk absorber yang diuji ada tiga antara lain: cangkang kijing air tawar, cangkang siput air tawar dan batu kali. Pengujian dilakukan selama sehari setiap 20 menit dalam 4 jam dan diuji secara bersamaan. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan dimana pada intensitas radiasi matahari 814.61 W/m^2 selama 4 jam pengujian, didapatkan efisiensi dari absorber cangkang kijing air tawar sekitar 12.15% dengan air tawar yang dihasilkan 380 ml serta laju volume air tawar $158.33 \text{ mL/jam.m}^2$ sedangkan efisiensi tertinggi dimiliki oleh batu kali dengan nilai 13.43% dengan air tawar yang dihasilkan 420mL dan laju volume 175 mL/jam.m^2 lalu yang paling rendah siput air tawar sekitar 12.03% dengan volume dan laju volume yang dihasilkan 376mL dan laju $156.67 \text{ mL/jam.m}^2$. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa cangkang kijing air tawar ini memiliki potensi untuk digunakan sebagai absorber pada destilator tenaga surya karena memiliki efisiensi yang tidak terlalu jauh berbeda dibandingkan dengan batu kali.

Kata Kunci : Destilator, Destilasi, Absorber, Radiasi, Efisiensi Absorber