

## **TUGAS AKHIR**

# **PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG KERANG DARAH (*ANADARA GRANOSA*) SEBAGAI ALTERNATIF *ABSORBER* PADA DESALINATOR TENAGA SURYA TIPE KOLEKTOR PLAT DATAR DAN PLAT SINUSOIDAL**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Sarjana**

**Oleh:**

**WAHYU BRILIANKA**

**NBP : 1510911008**



**Pembimbing :**

- 1. Iskandar R, M.T**
- 2. Endri Yani, M.T**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2019**

## ABSTRAK

*Air merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia dan merupakan sumber daya yang sangat 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 desalinator tenaga surya dengan absorber untuk mempercepat proses evaporasi. Salah satu absorber yang dipakai adalah cangkang kerang darah 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 desalinator tenaga surya tipe kolektor plat datar dan plat sinusoidal yang berbentuk seperti rumah. Untuk absorber yang diuji ada dua yaitu cangkang kerang darah dan batu kali serta penggunaan tipe plat datar dan plat sinusoidal. Pengujian dilakukan selama sehari setiap 20 menit dalam 4 jam dan diuji secara bersamaan. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan dimana pada intensitas radiasi matahari  $931.71 \text{ W/m}^2$  selama 4 jam pengujian, didapatkan efisiensi dari absorber cangkang kerang darah dengan plat sinusoidal sekitar 17.90% dengan air tawar yang dihasilkan 640 ml dengan laju aliran volume  $275 \text{ mL/jam.m}^2$  sedangkan efisiensi tertinggi dimiliki oleh batu kali dengan plat sinusoidal dengan nilai 18.45% dengan air tawar yang dihasilkan 660 ml dengan laju aliran volume  $266.67 \text{ mL/jam.m}^2$ . Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa cangkang kerang darah dengan tipe kolektor plat sinusoidal memiliki potensi sebagai absorber pada desalinator tenaga surya karena memiliki efisiensi yang tidak jauh berbeda dibanding dengan batu kali.*

**Kata Kunci :** Destilasi, Absorber, Desalinator, Radiasi, Efisiensi Absorber