

PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG KERANG HIJAU (PERNA VIRIDIS) SEBAGAI ALTERNATIF ABSORBER PADA DESTILASI AIR LAUT TENAGA SURYA TIPE KOLEKTOR PLAT SINUSOIDAL

Paridawati¹

¹Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam “45”
Email: ida_parida72@yahoo.com

Taufiqur Rokhman¹, Abdillah Abbas Romdhoni¹, Hari Iswanto¹, Sukwati Dewi Asrika¹, Mario Apriliansyah¹, Suprianto Wibowo¹

¹Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam “45”

ABSTRACT

The efficiency of destilator absorber full of green mussel shells was 34,67% from the research volume of 5L seawater, 28% from the research volume of 3L seawater, 37% from the research volume of 2L. The efficiency of destilator absorber ½ of green mussel shells was 31% from the research volume of 5L seawater, 27,67% from the research volume of 3L seawater, 32,67% from the research volume of 2L. The efficiency of destilator absorber without of green mussel shells was 17,33% from the research volume of 5L seawater, 14,67% from the research volume of 3L seawater, 20,67% from the research volume of 2L. Also obtained the percentage of full absorber destilation of green mussel shells 8,55% from research of 5L seawater volume, 12,12% from the research volume of 3L seawater, 26,03% from the research volume of 2L seawater. The percentage of ½ absorber destilation of green mussel shells 7,6% from research of 5L seawater volume, 11,5% from the research volume of 3L seawater, 22,98% from the research volume of 2L seawater. The percentage of without absorber destilation of green mussel shells 4,29% from research of 5L seawater volume, 6,32% from the research volume of 3L seawater, 15,05% from the research volume of 2L seawater. And the most optimal result of destilation of seawater volume is 2L absorber full green mussel shells which is 651 ml.

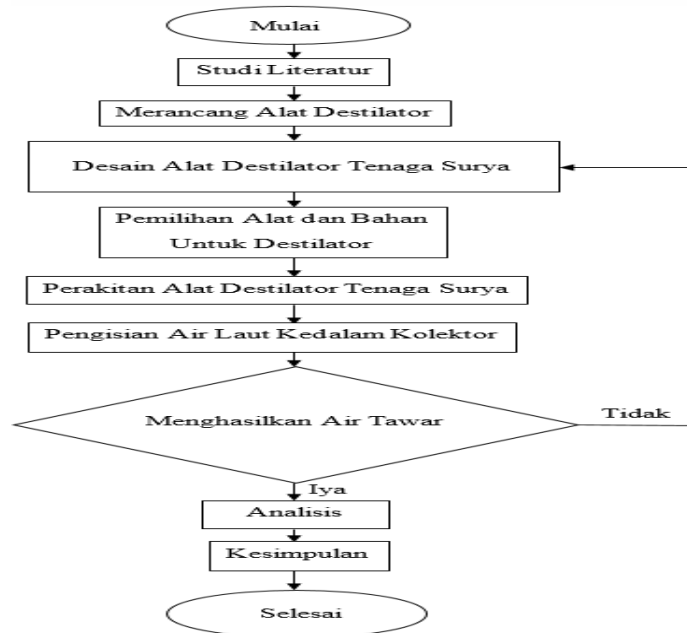
Keyword : Destilator, Destilation, Destilator Efficiency, Destilation Pecentage

PENDAHULUAN

Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk mengolah air laut menjadi air tawar menggunakan uji destilasi surya antara lain membuat model destilator dibuat dari bahan kayu dan di bagian dalam destilator diberikan thermoshield untuk peredam panas agar panas di dalam destilator tetap stabil. Destilator juga diberi kaca transparan setebal 3 mm dengan kemiringan 49 ° agar intensitas radiasi matahari dapat meresap kedalam destilator, dan juga untuk tempat uap hasil destilasi terkumpul lalu mengalir ke penampungan air destilasi. Serta di dalam destilator terdapat kolektor dengan luas 75x90 cm dengan plat sinusoidal absorber cangkang kerang hijau(perna viridis) yang menggunakan tiga variasi yaitu full cangkang kerang hijau, ½ cangkang kerang hijau, dan tanpa cangkang kerang hijau. Menurut Hendrik (2008), Kerang hijau (Perna viridis) termasuk binatang lunak (Moluska) yang hidup di laut terutama pada daerah litoral, memiliki sepasang cangkang (bivalvia), berwarna hijau agak kebiruan. Insangnya berlapis-lapis (Lamelii branchia) dan berkaki kapak (Pelecypoda) serta memiliki benang byssus. Menurut sugandi (2014), Cangkang kerang hijau tersusun atas CaCO₃, CaPO₄, Ca(HCO₃)₂, Ca₃S, dan kalsium aktif (Gregoire C, 1972).

METODE

Pada Gambar 1 dapat dilihat langkah – langkah yang digunakan dalam melakukan penelitian yaitu sebagai berikut :



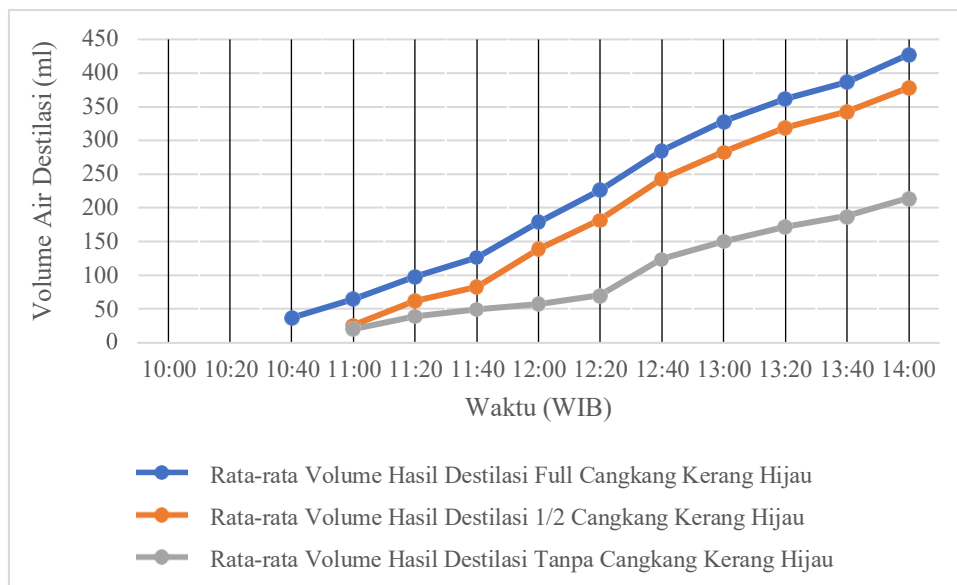
Gambar 1 *Flowchart* Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

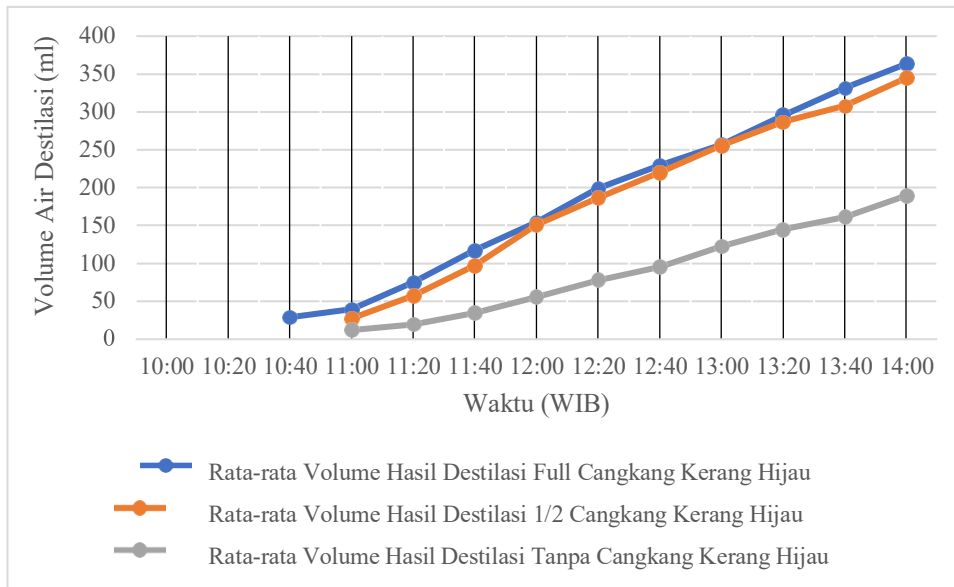
Persentase jumlah air tawar hasil destilasi adalah dengan mencari rata – rata dari hasil air tawar yang dihasilkan perabsorber lalu dibagi dengan jumlah volume air laut dan dikali 100%,

$$\% \text{ destilasi} = \frac{\text{volume rata-rata hasil destilasi (ml)}}{\text{volume air laut (ml)}} \times 100\%$$

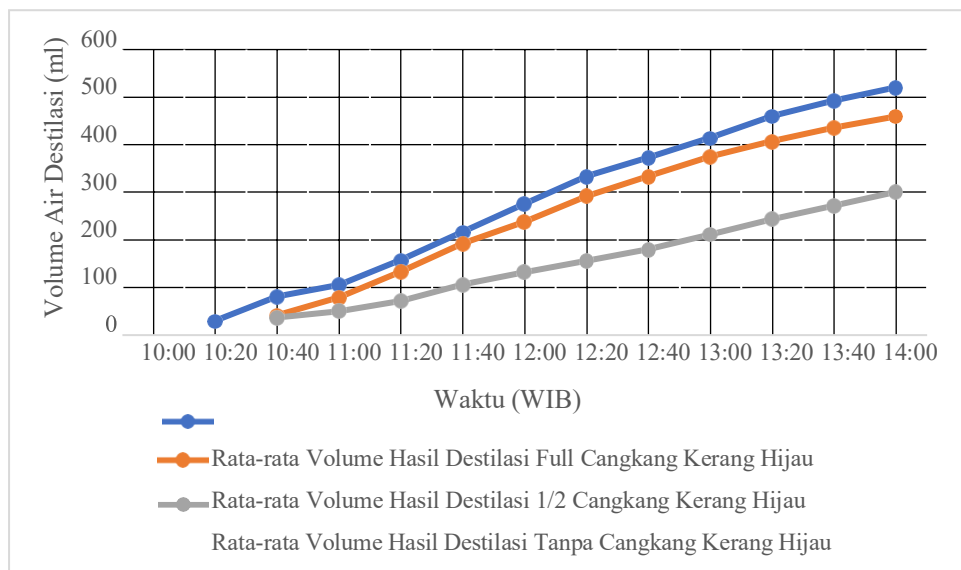
- a. Pengaruh Waktu Terhadap Volume Hasil Destilasi
 Pada Gambar 2-4. untuk melihat pengaruh waktuterhadap intensitas radiasi matahari.



Gambar 2. Pengaruh intensitas radiasi matahari terhadap volume hasil destilasi pada volume air laut 5000 ml

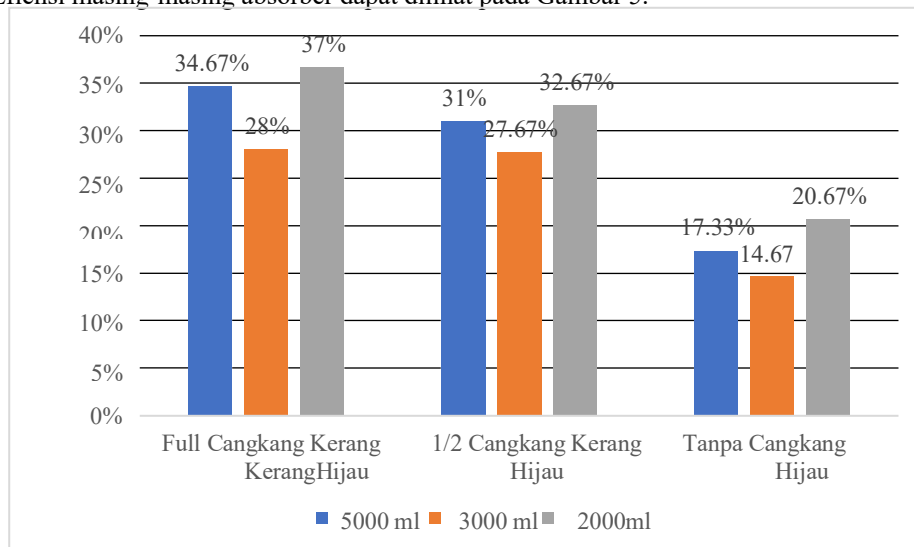


Gambar 3. Pengaruh intensitas radiasi matahari terhadap volume hasil destilasi pada volume air laut 3000 ml



Gambar 4. Pengaruh intensitas radiasi matahari terhadap volume hasil destilasi pada volume air laut 2000 ml

- b. Efisiensi destilator dari masing - masing absorber
 Hasil Efisiensi masing-masing absorber dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Efisiensi destilator dari masing - masing absorber

PENUTUP

Persentase destilasi yang di dapatkan pada absorber yang menggunakan cangkang kerang hijau lebih besar di bandingkan absorber tanpa cangkang kerang hijau, nilai efisiensi destilasi tertinggi adalah 37,03% pada absorber full cangkang kerang hijau, 27,98% pada absorber ½ cangkang kerang hijau, 15,05% pada absorber tanpa cangkang kerang hijau. Sehingga dapat dikatakan limbah cangkang kerang hijau (perna viridis) ini dapat dijadikan alternatif bahan absorber karena dapat meningkatkan efisiensi yang cukup tinggi dalam sistem desalinasi sehingga dapat dikatakan bahwa absorber ini cukup bagus dijadikan sebagai alternatif absorber karena mampu menyerap panas dengan baik. Nilai destilasi paling optimal ada pada penelitian dengan volume air laut 2000 ml absorber full cangkang kerang hijau dengan nilai 651 ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. "Pengertian Solar Still (Destilasi Surya)". <https://laskarteknik.co.id/pengertian-solar-still-destilasi-surya/>. (Diakses 4 Agustus 2021).
- Arga. 2020. "Termokopel adalah : Pengertian, Prinsip Kerja, Kegunaannya". <https://pintarelektro.com/termokopel-adalah/>. (Diakses 4 Agustus 2021)
- Aswata, Ketut., et al. 2011. "Analisa Performansi Destilasi Air Laut Tenaga Surya Menggunakan Penyerap Radiasi Surya Tipe Bergelombang Berbahan Dasar Beton". *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin* Vol. 5 No.1. (7-13)
- Brianka, Wahyu. 2019. "Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Darah (Andara Granosa) Sebagai Alternatif Absorber Pada Destilator Tenaga Surya Tipe Kolektor Plat Sinusoidal". Padang : Universitas Andalas.
- Chapperberg, Hendrik. 2008. "Beberapa Aspek Biologi Kerang Hijau Perna Viridis Linnaeus 1758". *Oseana*, Volume XXXIII, Nomor 1, Tahun 2008: 33-40
- Febrizal., et al. 2014. "Pengujian Dan Pemanfaatan Panas Batu Kapur Sebagai Sumber Energi Listrik". Pekanbaru. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau Kampus Binawidiya Pekanbaru
- Krisna Ariyadi, B. 2007. "Peningkatan Efisiensi Thermal Plat Kolektor Alumunium Dengan Pencelupan NaOH 5% Berdasarkan Variasi Waktu Pemanasan". Yogyakarta, Universitas Sanata Dharma.
- Mukadim, Aldi., et al. 2013. "Analisa Pengaruh Variasi Bentuk Absorber Pada Alat Destilasi Air Laut Terhadap Kenaikan Suhu Air Dalam Ruang Pemanas Dan Jumlah Penguapan Air Yang Dihasilkan". *Dinamika Teknik Mesin*, Volume 3 No. 2
- Nazir, Fitri Nur Setiani. (2020). "Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Hijau (Perna Viridis) Sebagai Bahan Abrasif Pada Pasta Gigi".