

Kaji eksperimental

Studi destilasi surya menggunakan bahan penyimpanan panas batu untuk meningkatkan produktivitas air tawar dan garam

Abdul Halim¹, Mulyanef²

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email : abdulhalhim@gmail.com

ABSTRAK

Negara Indonesia disebut sebagai negara yang maritim, dua pertiga luas wilayah Indonesia merupakan lautan, di tengah kepunggan air laut itu, sehingga bila terjadi musim kamarau, maka diberbagai daerah pesisir pantai akan terjadi kekeringan air yang mengakibatkan ketersediaan air bersih, sangatlah sulit untuk di penuhi. Disatu sisi lain tersedia cukup banyak air laut akan tetapi tidak biasa di konsumsi langsung oleh masyarakat. Untuk pemamfaatan air laut tersebut menjadi air bersih dapat di lakukan dengan cara di destilasikan menggunakan tenaga mata hari atau tenaga surya. Destilasi adalah salah satu cara untuk mendapatkan air bersih, dimana air laut dipanaskan sehingga terjadi penguapan dan pemisahan dari unsur-unsur yang terkandung di dalamnya. Waktu dan Tempat Pengujian alat destilasi surya menggunakan kolektor plat datar dengan basin memakai bahan penyimpan panas batu yang digunakan adalah batu krikil yang berbentuk bulat berwarna hitam. Intensitas matahari sangatlah mempengaruhi temperature pelat penyerap dan batu sebagai tambahan penyimpanan panas dimana semakin tinggi intensitas matahari maka semakin tinggi temperature plat dan batu menyerap panas mata hari Untuk batu 90 (4,5 kg) dapat menghasilkan garam yang lebih cepat dibandingkan yang menggunakan 60 batu (3kg) dan 30 batu (1,5 kg). Semakin sedikit batu yang digunakan maka penyimpanan panasnya semakin rendah.

Kata Kunci : Destilasi Surya, penyimpanan panas batu, *Temperature*, Air laut

I. PENDAHULUAN

Destilasi adalah salah satu cara untuk mendapatkan air bersih, dimana air laut dipanaskan sehingga terjadi penguapan dan pemisahan dari unsur-unsur yang terkandung di dalamnya. Proses destilasi di anggap sebagai salah satu cara yang paling sederhana karena sudah di kenal ber abad-abad yang lalu, dan seperti yang kita ketahui bahwa energy surya selalu ada dan tidak mempunyai efek samping terhadap lingkungan

II. TINJAUAN PUSTAKA

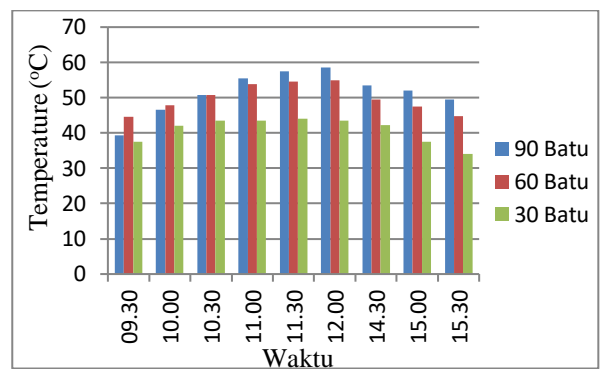
Pada prinsipnya destilasi merupakan cara untuk mendapatkan air bersih melalui proses penyulingan air kotor, pada proses penyulingan terdapat proses perpindahan panas, penguapan, dan pengembunan, perpindahan panas terjadi dari sumber panas menuju air kotor, jika air terus- menerus di panaskan maka akan terjadi proses penguapan, uap ini jika bersentuhan dengan permukaan yang dingin maka akan terjadi proses kondensanya, dan kotoran akan mengendap di dasar banson, pada destilasi air laut ini kebanyakan menggunakan sumber panas sedangkan ketersediaan bahan bakar tersebut semakin kurang, maka di perlukan sumber energy yang lain, salah satunya yang biasa di gunakan yaitu energy mata hari.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas matahari sangatlah mempengaruhi temperature pelat penyerap dan batu sebagai tambahan penyimpanan panas dimana semakin tinggi intensitas matahari maka semakin tinggi temperature plat dan batu menyerap panas mata hari.

Tabel 4.27 Hubungan antara waktu dan temperature plat pada variasi 90 Batu (4,5 kg), 60 Batu (3 kg), Dan 30 Batu (1,5 kg)

Waktu	90 Batu	60 Batu	30 Batu
09.30	39,4	44,5	37,5
10.00	46,5	47,8	42,1
10.30	50,8	50,7	43,5
11.00	55,5	53,8	43,5
11.30	57,5	54,5	44,1
12.00	58,5	54,9	43,5
14.30	53,5	49,5	42,2
15.00	52,1	47,5	37,5
15.30	49,5	44,7	34,1



Hubungan antara waktu dan temperature plat penyerap dengan tiga variasi. Pada variasi 90 batu jam 09.30 dengan temperature plat 39,4 dan pada jam 10.00 di peroleh temperature plat 46,5 yang menggunakan 60 batu pada 09.30 dengan temperature plat penyerap 44,5 pada jam 10.00 di peroleh 47,8 dan temperature plat penyerap yang menggunakan penyimpanan panas 30 batu dari jam 09.30 diperoleh temperature 37,5 lalu pada jam 10.00 42,1, dalam perbandingan antara temperature plat penyerap 90 batu dengan 60 batu dan 30 batu, pada jam 09.30 sampai jam 10.00 temperatur yang menggunakan 60 batu lebih tinggi dari yang 90 batu, dan pada jam 10.30 sampai pengambilan data selanjutnya temperatur yang menggunakan 90 batu lebih tinggi dari yang menggunakan 60 batu, dan 30 batu pada prinsipnya temperature plat tergantung dengan cuaca yang bagus dan pengambilan data di ambil tidak bersamaan.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Fitra hamdani, Naif fahaid, Muhammad Agus Sahbana.2013.Pengaruh demensi batu krikil pada permukaan pelat penyerap untuk meningkatkan kinerja penyerapan panas radiasi mata hari pada *solar water heater*

Mulyanef, Melda sari, Wira mario, dan Henry nasution 2012. Kaji eksperimental untuk meningkatkan performasi destilasi surya basin tiga tingkat menggunakan beberapa bahan penyimpan panas