

Desalinasi berbasis tenaga surya untuk menghasilkan garam = Solar desalination to produce salt

Fayza Yulia Citra, examiner

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429561&lokasi=lokal>

Abstrak

Sudah diketahui seluruh dunia, bahwa Indonesia merupakan negara maritim dengan garis pantai terpanjang ke-empat di dunia. Terbujur sepanjang 95.181 km mengelilingi 17.480 pulau sehingga dapat dikatakan sektor kelautan Indonesia menyumbang pendapatan negara yang cukup besar. Namun tidak pada kenyataannya, pada 2011, Indonesia masih mengimpor garam. Dengan kata lain, Indonesia tidak mampu mencapai swasembada garam untuk memenuhi kebutuhan garam.

Salah satu solusi yang aplikatif ialah pemanfaatan desalinasi berbasis tenaga surya untuk menghasilkan garam. Solar desalinasi selain dapat digunakan untuk menghasilkan air bersih, distiller ini juga dapat digunakan untuk menghasilkan garam sebagai hasil dari kandungan NaCl air laut. Sebagai negara kepulauan dan dibawah garis khatulistiwa, Indonesia memiliki potensi dalam mengembangkan desalinasi berbasis tenaga matahari dimana kedua sumber daya baik tenaga matahari dan air laut cukup berlimpah di negara ini. Selain hemat dalam pembuatan dan penggunaan, distilator berbasis tenaga surya ini dapat menghasilkan produk sampingan berupa garam yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat pesisir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dari alat yang telah dirancang sebagai penghasil garam dan mengamati fenomena yang terjadi di dalam sistem. Alat yang dirancang pun dibuat dari bahan-bahan sederhana seperti alumunium, kayu, stainless steel, baut, kaca dan plastik film. Pengujian ini dilakukan dengan cara mengukur tujuh titik temperatur di dalam dan luar sistem untuk mengamati fenomena evaporasi dan kondensasi. Pengukuran relative humidity juga turut diukur untuk melihat fenomena kondensasi maksimum yang dicapai oleh alat.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada iklim di Indonesia, kalor telah masuk ke dalam sistem sejak pukul 06.30-18.00. Selanjutnya, kinerja dari penyerapan radiasi matahari yang paling optimum ialah pada pukul 10.00-15.00. Produk sampingan berupa garam dapat diambil setelah empat hari saat air dalam sistem telah terevaporasi sepenuhnya dan menghasilkan garam sebanyak 0,18 kg dari input air laut sebesar 5 kg dengan kinerja maksimum yang dicapai ialah sebesar 82,01%. Nilai dari relative humidity pada alat ialah berkisar 60%-90%. Jika desain dari alat ini dapat dikembangkan dengan baik selanjutnya, tentunya target sebagai solusi pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat pesisir yang ramah dan hemat energi dapat tercapai.

.....It is known all over the world that Indonesia is a maritime country with the fourth longest coastline in the world. Stretched along 95 181 km around the 17,480 islands so that it can be said Indonesian maritime sector contributes substantial foreign revenue. In fact, in 2011, Indonesia is still importing salt. In other words, Indonesia is not able to achieve self-sufficiency in salt to meet the needs of salt.

One solution is to use solar desalination to produce salt. Solar desalination than can be used to produce clean water , it can also be used to produce salts as a result of the NaCl content of sea water. As an archipelago country, it is located below the equator line. Furthermore, Indonesia has a great potential to develop solar desalination where either sun or brine are much in Indonesia. In addition, it is economist in manufacturing

and usage, solar desalination can produce secondary products such as salts that can be consumed by coastal communities.

This study aims to determine the efficiency of the tools that have been designed as a producer of salt and to observe phenomena that occurred in the system. A distillator designed is made of simple materials such as aluminum, wood, stainless steel, screws, glass and plastic films. Experiment is done by measuring seven-point temperature inside and outside the system to observe the phenomenon of evaporation and condensation. Relative humidity measurements were also measured to see the maximum condensation phenomena achieved by the distillator.

Based on tests performed on the climate in Indonesia, the heat has been entered into the system from 6:30 to 18:00 o'clock. Furthermore, the most optimum absorption of solar radiation is at 10:00 to 15:00. Salt can be taken after four days when the water in the system has evaporated completely and it produces salt approximately 0,18 kg with maximum efficiency is achieved by 82.01% and with the input of brine approximately 5 L. Values of relative humidity on the appliance is the range of 60% -90%. If the design of these solar desalination can be developed well in the next research, of course, the target as a solution to fulfill the needs of friendly and energy saving clean water for coastal communities can be achieved.