

Studi eksperimental penguapan tetesan : perbandingan air garam dan aquades = Experimental study of droplet evaporation : comparison between brine and aquades

Hemi Verniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241901&lokasi=lokal>

Abstrak

Desalinasi air laut bermanfaat bagi kebutuhan air bersih. Untuk mendapatkan hasil desalinasi yang efektif maka diperlukan pengetahuan tentang karakteristik penguapan air laut. Air laut disini digantikan oleh air garam. Laju penguapan air; di mana sangat dipengaruhi oleh kelembaban udara, temperatur lingkungan dan kecepatan aliran udara; dapat diakomodir dengan melakukan penelitian penguapan tetesan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat berupa penyuntik cairan untuk menghasilkan tetesan, pemanas, penghembus udara dan alat kontrol. Tetesan ini berupa air garam dan aquades. Tetesan dijatuhkan pada wire probe thermocouple, udara dialirkan melalui tetesan dengan kecepatan dan temperatur bervariasi. Data berupa gambar perubahan dimensi tetesan direkam, kemudian diolah dengan software. Hasil pengolahan data berupa bilangan tak berdimensi yaitu Nusselt dan Sherwood. Pers. Ranz-Marshall digunakan sebagai pembanding. Terlihat bahwa air garam lebih sulit menguap dibandingkan dengan aquades. Data yang didapat dari penelitian mempunyai kecenderungan selalu berada di atas model analogi Ranz-Marshall.

.....Sea-water desalination useful in order to produce fresh water. Fundamental understanding of sea-water evaporation characteristic required to achieve the effectiveness in desalination process. Sea-water replaced by brine. Evaporation characteristic determined by humidity, ambient temperature and air flow rate; could be accommodated by droplet evaporation research. This research was done by using dilution injector for droplet yielding, heater, blower and control device. Droplet dropped at wire probe thermocouple, air flow through droplet with temperature and speed vary. The change of droplet dimension; captured and then processed by image processing software. Data result was in the form of dimensionless number; Nusselt and Sherwood. Ranz-Marshall equation applied as comparator. As could be seen, that brine more difficult to evaporate than aquades. Experiment data shows the tendency of being above the Ranz-Marshall analogy.