

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

Riyadh Fikara Muhammadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241898&lokasi=lokal>

Abstrak

Sirup gula tebu adalah larutan yang mengandung sukrosa dalam kemurnian yang tinggi. Sirup gula tebu disamping mengandung sukrosa juga terdapat campuran fruktosa dan glukosa. Secara umum sirup gula tebu dapat digunakan sebagai alternatif pengganti penggunaan gula dalam bentuk kristal. Untuk menghasilkan sirup gula tebu yang memenuhi syarat untuk dikonsumsi masyarakat atau industri dan stabil dalam jangka waktu yang lama selama disimpan, maka diperlukan proses pengeringan. Untuk mendapatkan hasil pengeringan yang efisien dan efektif maka diperlukan pengetahuan tentang karakteristik penguapan air gula. Semua itu dapat diatasi dengan penelitian penguapan tetesan. Penelitian tentang laju penguapan ini sangat dipengaruhi oleh kelembaban udara, temperatur lingkungan kerja dan kecepatan aliran, dengan cara penguapan sampai dengan kering tetesan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat berupa penyuntik cairan untuk menghasilkan tetesan, pemanas, penghembus udara dan alat kontrol. Tetesan ini berupa campuran air gula dan aquades. Tetesan dijatuhkan pada wire probe thermocouple, udara dialirkan melalui tetesan dengan kecepatan dan temperatur bervariasi. Perubahan dimensi tetesan direkam dan data berupa gambar, kemudian diolah dengan software. Hasil pengolahan data berupa bilangan tak berdimensi yaitu Nusselt dan Sherwood. Pers. Ranz-Marshall digunakan sebagai pembanding. Terlihat bahwa air gula lebih sulit menguap dibandingkan dengan aquades. Data yang didapat dari penelitian mempunyai kecenderungan selalu berada di atas model analogi perpindahan massa Ranz-Marshall.