

Droplet drying

Haryo Binoko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241852&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu cara pengolahan bahan makanan dan minuman untuk diawetkan maupun untuk memudahkan dalam proses pengemasan adalah dengan proses pengeringan. Untuk mendapatkan hasil pengeringan yang efisien dan efektif maka diperlukan sifat penguapan air yang terkandung di dalamnya. Hal inilah yang menjadi alasan perlunya penelitian tentang laju penguapan di mana sangat dipengaruhi oleh kelembaban udara, temperatur lingkungan kerja dan kecepatan aliran dengan cara penguapan sampai dengan kering tetesan. Alat yang digunakan berupa alat penyuntik cairan yang berisi air murni (aquades). Di mana udara dialirkan melalui droplet dengan variasi kecepatan aliran fluida udara dan dengan memvariasikan temperatur udara tersebut. Di sini memperlihatkan hubungan bilangan Reynolds (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu), dan Sherwood (Sh). Dalam proses pengeringan droplet ini terjadi proses perpindahan panas dan perindahan massa. Perpindahan massa ini ternyata mempengaruhi (mempercepat) proses perpindahan panas. Ranz-Marshall adalah yang meneliti tentang perpindahan panas murni. Data yang didapat dari percobaan perpindahan panas dan perpindahan massa mempunyai kecenderungan selalu berada di atas model analogi perpindahan massa Ranz-Marshall.

.....One of certain way to process the preserving of food and beverage or to ease the packaging process is drying process. To acieve the efficiency and effectiveness, it needs to find out the characterisitic of water content. This is the reason of research about the flow rate of the evaporation. It depends on the humidity, surrounding temperature, and the velocity of air. The instrument device uses injection contained aquades. Air flows through the droplet with the variation of velocity and temperature. It shows the relationship of Reynolds (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu), and Sherwood (Sh) numbers. Heat and mass transfer occur in this process. Ranz-Marshall analogy used to calculate the equation. Data of the experiments show the tendency of being above the Ranz-Marshall analogy.