

Laju penguapan tetesan aquades dan larutan garam 1% dengan variasi temperatur laju aliran dan kelembaban udara = Evaporation flow for drops of aquades and 1 % salt solubility with variation of temperature, velocity of flow and air humidty

Hamzah Dipa Kusumah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248686&lokasi=lokal>

Abstrak

Laju penguapan tetesan mempunyai peranan penting dalam proses pengeringan seperti dalam proses pengolahan industri makanan, evaporative cooling, spray drying dan pembakaran bahan bakar cair. Sehingga diperlukan penelitian tentang laju penguapan yang bertujuan untuk mengetahui perpindahan kalor dan perpindahan massa yang terjadi. Serta pengaruh temperatur, laju aliran, konsentrasi dan kelembaban udara. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat berupa nosel untuk menghasilkan tetesan, pemanas, blower dan alat kontrol. Tetesan ini akan dialiri oleh udara yang berasal dari heater dimana temperatur heater dapat diatur. Sebelum masuk ke heater, udara ini telah mengalami penurunan kelembaban di dehumidifier. Pengatur laju aliran ini dilakukan melalui inverter yang mengontrol kecepatan blower. Dengan menggunakan lensa makro nikon D40, perubahan dimensi tetesan terhadap waktu dapat direkam. Dengan melakukan analisa dan perhitungan dari hasil data pengujian akan didapatkan bilangan Reynolds (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu), dan Sherwood (Sh). Sehingga dapat diketahui korelasi antara data pengujian yang menggunakan model stagnan film dengan pendekatan model baru (E.A.Kosasih, 2006) terhadap model analogi Ranz-Marshall.

.....Rate of drop evaporation have an important part on drying up process as in food processing industry, evaporative cooling, spray drying and combustion of liquid fuel. So that, is needed a research about rate of evaporation with aim to know transfer of calor and transfer of mass that happened. Also influence of temperature, velocity of flow, concentration and air humidty. This research did use some device. There are, a nozzle that inject a liquid to form a droplet, heater, blower and control unit. A droplet that produced by nozzle then flowed by hot air with the variation of temperature and flow velocity. By using macro lens of Nikon D40, the changes of diameter droplet per time can be recorded. With doing some calculation and analysis from the result of experiment we can find number of Reynolds (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu), and Sherwood (Sh). So that we can find correlation between the result of experiment with analogy ranz-marshall model, stagnant film model, and the new model analysis of stagnant film model (E. A. Kosasih, 2006).