

Intisari

Studi eksperimental untuk meneliti perilaku pembentukan droplet akibat semburan gas dari atas telah dilakukan. Perilaku pembentukan droplet yang diteliti adalah distribusi ukuran droplet, kecepatan awal droplet, dan berat pembentukan droplet.

Penelitian ini menggunakan sistem model udara-air dengan variasi diameter nosel, jarak semburan, dan debit aliran gas. Alat yang digunakan adalah Bak tembus pandang berukuran 400 × 400 × 800 mm dan tabung berdiameter 300 mm. Air didalam bak disemur udara melalui pipa nosel yang tegak lurus terhadap permukaan air. Perilaku pembentukan droplet diamati dengan menggunakan video kamera. Atap pada tabung berdiameter 300 mm dipakai untuk menangkap pembentukan droplet.

Hasil penelitian ini, parameter d' pada distribusi Rosin-Rammler-Sperling (RRS) lebih kecil dari teoritis dan parameter n pada distribusi RRS lebih besar dari teoritis. Korelasi empiris diajukan untuk menghitung parameter n pada distribusi RRS terhadap N_B , diameter nosel, tinggi semburan, dan debit aliran gas. Kecepatan Awal droplet pada variasi tinggi semburan mempunyai fungsi polinomial dan Kecepatan Awal droplet juga dipengaruhi diameter droplet, semakin besar diameter droplet semakin lambat kecepatan awalnya. Berat pembentukan droplet mempunyai fungsi polinomial pada variasi tinggi semburan, berat pembentukan droplet turun pada bertambahnya diameter droplet dan meningkat pada variasi debit semburan.

Keywords : Droplet generation, Top gas blowing, Droplet size distribution, droplet velocity.

THE EFFECT OF TOP GAS BLOWING ON DROPLET GENERATION OF LIQUID BATH MODEL

Abstract

Experimental study of droplet generation through top gas blowing, has been carried out. This experiment was focused on parameter of droplet size distribution, droplet velocity, and droplet weight. The parameters were obtained from water bath model with dimension of $400 \times 400 \times 800 \text{ mm}^3$ and 300 mm diameter of tube. Water was blowing from top the water bath model using perpendicular lance. The droplet dimension and dynamic were captured by video camera. From the results, it was found that d' parameter (constant of Rosin-Rammler-Sperling distribution) was smaller and n parameter (constant of RRS distribution) larger than previous studies. Experimental result has polynomial function of variation blowing height and droplet velocity as diameter droplet increase, blowing debit also increase significantly.

Keywords : Droplet generation, Topgas blowing, Droplet size distribution, Droplet velocity.