

Pengaruh kelembaban udara masuk dan temperatur udara keluar terhadap laju aliran material dalam skema dehumidifikasi udara menggunakan media air dan proses mikroenkapsulasi menggunakan campuran gelatin dan maltodekstrin pada alat spray dryer = Effect of intake air humidity and outside air temperature on material flow rate in air dehumidification scheme using water media and microencapsulated process using gelatin and maltodextrin mixtures on spray

Almacho Rachmanudiputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527750&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses dehumidifikasi udara dan mikroenkapsulasi merupakan salah satu bagian dari proses yang terjadi dalam penggunaan alat pengering secara tidak alami. Proses dehumidifikasi dan mikroenkapsulasi dapat diaplikasikan melalui sistem pengering semprot, yang sangat bermanfaat terutama dalam bidang industri pengolahan makanan. Pada penelitian pertama, digunakan sistem pengering semprot dengan menggunakan media air, yang terdiri dari variasi kelembaban udara masuk yang diperoleh melalui temperatur evaporator (100C, 150C, 200C, dan 250C) dan variasi temperatur udara keluar (600C, 900C, 1200C). Variasi laju aliran udara masuk yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 150 lpm, 300 lpm, dan 450 lpm. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh variasi kelembaban udara masuk dan temperatur udara keluar terhadap laju aliran material menggunakan media air pada sistem pengering semprot. Pada penelitian kedua, digunakan sistem pengering semprot dengan tekanan udara sebesar 1 bar untuk dilakukan proses mikroenkapsulasi menggunakan campuran gelatin (25 ml), maltodekstrin (75 ml), serta air (400 ml). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar ukuran hasil mikrostruktur pada penyaring siklon, dinding siklon, serta permukaan erlenmeyer dengan menggunakan tekanan udara sebesar 1 bar. Hasil penelitian pertama menunjukkan bahwa semakin rendah rasio kelembaban, maka laju aliran materialnya semakin tinggi dan semakin rendah temperatur udara keluar yang digunakan, maka laju aliran material yang dicapai juga semakin rendah, begitupun sebaliknya. Kemudian, dari hasil penelitian kedua diperoleh ukuran mikrostruktur pada penyaring siklon dan permukaan erlenmeyer sebesar 10 m, serta pada dinding siklon yang memiliki ukuran sebesar 20 m. Hasil tersebut menunjukkan bahwa alat pengering mampu menjalankan proses mikroenkapsulasi dengan menggunakan tekanan udara sebesar 1 bar.

.....The process of air dehumidification and microencapsulation is one part of the process that occurs in the use of dryers unnaturally. Dehumidification and microencapsulation processes can be applied through a spray dryer system, which is very useful especially in the field of food processing industry. In the first study, a spray dryer system was used using water media, which consisted of variations in intake air humidity obtained through evaporator temperatures (100C, 150C, 200C, and 250C) and variations in outgoing air temperatures (600C, 900C, 1200C). Variations in the rate of air flow used in this study consisted of 150 lpm, 300 lpm, and 450 lpm. This study aims to determine the influence of variations in air humidity out and air temperature out to the flow rate of materials using water media in the spray dryer system. In the second study, a spray dryer system with an air pressure of 1 bar was used to microencapsulate using a mixture of gelatin (25 ml), maltodextrin (75 ml), and water (400 ml). This study aims to find out the size of microstructure results in cyclone filter, erlenmeyer wall, and erlenmeyer surface by using air pressure of 1

bar. The results of the first study showed that the lower the humidity ratio, the higher the flow rate of the material and the lower the outtake air temperature used, the lower the flow rate of the material, and vice versa. Then, from the results of the second study obtained the size of microstructures on cyclone filters and erlenmeyer surfaces of 10 m, as well as on the wall of cyclones that has the size of 20 m. The results showed that the dryer is able to run the microencapsulation process using an air pressure of 1 bar.