

Pengaruh tekanan nozel terhadap temperatur minimum pengeringan dan kinerja pengering semprot pada pengeringan semprot vitamin C = Effects of nozzle pressure against minimum drying temperature and spray dryer performance in vitamin C spray drying

Nasution, Win Alfalah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347855&lokasi=lokal>

Abstrak

Eksperimen ini tentang proses pengeringan semprot vitamin C bubuk. Bahan eksperimen ini adalah larutan vitamin C 0,1% berat dengan penambahan maltodextrin sebanyak 14,9% berat dan 85% berat aquades agar menjadi vitamin C yang terenkapsulasi dengan baik, sehingga tidak mudah rusak oleh oksigen, logam, dsb. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah temperatur pengeringan minimum pada kondisi - kondisi tertentu dengan produk yang dapat terbentuk dengan kadar air sisa 3% berat produk. Kondisi yang divariasikan (variabel bebas) adalah tekanan udara kompresor 1 bar, 2 bar dan 3 bar, laju aliran udara pengering, dan laju aliran bahan. Rasio kelembaban udara masuk evaporator menjadi variabel yang tidak bebas (variabel kontrol), yaitu 0.0118 kg/kg da dengan temperatur dew point 26,5oC. Variasi debit pengering yaitu 17,3 m3/jam, 24,5 m3/jam, dan 30,0 m3/jam. Variasi debit bahan yaitu 0.15 L/jam, 0.30 L/jam, dan 0.45 L/jam. Temperatur minimum pengeringan adalah variabel terikat (variabel yang diamati) pada eksperimen ini. Hasil dari percobaan ini adalah debit bahan terhadap perbandingan kinerja pengeringan semprot untuk pembentukan vitamin C bubuk pada kondisi - kondisi tersebut di atas. Tujuan penggunaan dehumidifier adalah vitamin C yang terbentuk tidak rusak disebabkan tingginya temperatur pengeringan karena penurunan RH udara pengeringan oleh dehumidifier menghasilkan penurunan temperatur minimum pengeringan.

This experiment is about the spray drying process of vitamin C powder. The experimental material is a 0.1% weight of vitamin C solution with the addition 14.9% weight maltodextrin and by 85% weight of distilled water in order to produce well encapsulated vitamin C, so it is not easily damaged by oxygen, metals, etc.. Variables observed in this study is the minimum temperature in the certain drying conditions with a product that can be formed with the residual water content by 3% weight of the product. Varied conditions (independent variables) are air pressure compressor pressure 1 bar, 2 bars and 3 bars, dryer air flow rate, and material flow rate. Evaporator inlet air humidity ratio to be independent variables (controlled variables), which is 0.0118 kg/kg da ​​with dew point temperature of 26.5oC. Air flow variation is 17.3 m3/hr, 24.5 m3/hr, and 30.0 m3/hr. Variations in the material flow 0,15 L/hour, 0,30 L/hour, and 0,45 L/hour. Minimum temperature drying is the dependent variable (observed variable) in this experiment. Results of this experiment is the comparison of the performance of the material flow spray drying for the formation of vitamin C powder on the conditions mentioned above. Intended use of a dehumidifier is to form vitamin C that is not damaged due to high temperature drying because drying air RH decreased by dehumidifier produces minimum drying temperature decrease.