

PENGARUH PARAMETER – PARAMETER SOP ALAT MINI SPRAY DRYER TERHADAP KUALITAS BUBUK KOPI INSTAN

Mohammad Lutfiyanto¹, Nelly Ana Mufarida², Andik Irawan³
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Jember
Jl. Karimata No. 49 Telepon 336728 Kotak Pos 104 Jember
E-mail : moh.lutfiyanto18@gmail.com

ABSTRAK

Alat pengeringan *spray dryer* merupakan salah satu jenis alat pengering yang dioperasikan secara kontinyu. Pengeringan semprot merupakan pengeringan yang dapat mengubah umpan dari keadaan fluida menjadi butiran-butiran dan kemudian diubah lagi menjadi partikel-partikel kering melalui penyemprotan secara terus menerus dalam media pengering panas. Pada penelitian ini penulis menggunakan parameter – parameter seperti temperatur, kecepatan udara, pembukaan *trigger spray gun* dan tekanan pada kompresor yang akan diterapkan untuk pengeringan bahan kopi instan. Variabel – variabel disajikan pada Tabel 4.1 – 4.6, dengan jumlah 9 variasi per Tabel dengan nilai untuk temperatur menggunakan suhu 130 °C, 180 °C dan 200 °C, variabel kecepatan udara bernilai 0,13 m³/s, 0,093 m³/s dan 0,076 m³/s, pembukaan *trigger spray gun* dengan variasi 90°, 140°, dan 180°. Serta untuk variabel tekanan pada kompresor dengan nilai 0,5, 1, dan 1,5 Bar. Semua variabel pada parameter temperatur yaitu 130 °C, 180 °C dan 200 °C, dianggap sudah mampu membuat hasil bahan kopi instan dengan kadar air < 4 %. Dari hasil analisa perhitungan maka, efisiensi pengeringan untuk kategori terendah yaitu pada variabel 1 Tabel 4.2 sebesar 4,4 %, sedangkan untuk kategori paling efisien jatuh pada variabel 9 Tabel 4.6 sebesar 26,6 %. Untuk efisiensi keseluruhan sistem untuk kategori terendah yaitu pada variabel 1 Tabel 4.2 pula sebesar 2,7 %, sedangkan untuk kategori paling efisien juga jatuh pada variabel 9 Tabel 4.6 sebesar 18,7 %. Pengeringan dengan alat *mini spray dryer* ini membutuhkan banyak energi, yaitu pada pemanas atau *heater gun* yang mempunyai daya 2000 watt untuk dapat mencapai suhu ruang pengering sebesar 130 °C. Untuk *heater gun* dengan daya 2500 watt dapat mencapai suhu ruang pengering sebesar 180 °C, dan dengan daya 3000 watt dapat mencapai suhu ruang pengering sebesar 200 °C. Semua variabel – variabel pada parameter temperatur yaitu 130 °C, 180 °C dan 200 °C, dianggap sudah mampu membuat hasil bahan kopi instan dengan kadar air < 4 %.

Kata kunci : bubuk kopi instan, *mini spray dryer*, metode pengeringan, parameter operasi alat.

THE EFFECT OF PARAMETER – PARAMETER SOP MINI SPRAY DRYER TOWARDS THE QUALITY OF INSTANT COFFEE POWDER

Mohammad Lutfiyanto¹, Nelly Ana Mufarida², Andik Irawan³
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah
Jember
Jl. Karimata No. 49 Telepon 336728 Kotak Pos 104 Jember
E-mail : moh.lutfiyanto18@gmail.com

ABSTRACT

Spray drying tools are one of the most continuous operated dryers. Spray drying is a drying process which can convert the feed from the fluid state to granules and then converted again into dry particles by continuous spraying in a hot-drying medium. In this study the authors use parameters – parameters such as temperature, air velocity, trigger spray gun opening and pressure on the compressor to be applied for drying the instant coffee ingredients. The variables are presented in Table 4.1 – 4.6, with a total of 9 variations in the Table with values for temperatures using temperatures of 130 °C, 180 °C and 200 °C, variable air velocity valued at 0,13 m³/s, 0,093 m³/s and 0,076 m³/s, opening of trigger spray gun with variation of 90°, 140°, and 180°. And for variable pressure on the compressor with a value of 0.5, 1, and 1.5 Bar. All the variables at the temperature parameters are 130 °C, 180 °C and 200 °C, considered to have been able to make instant coffee ingredients with water content <4%. From result of calculation analysis hence, the efficiency of drying for the lowest category is on variable 1 Table 4.2 equal to 4,4%, while for the most efficient category fall in variable 9 Table 4.6 equal to 26,6%. For the overall efficiency of the system for the lowest category is on the variable 1 Table 4.2 also by 2.7%, while for the most efficient category also fall in variable 9 Table 4.6 of 18.7%. Drying with this mini spray dryer requires a lot of energy, ie in a heater or a heater gun that has a power of 2000 watts to be able to reach a drying room temperature of 130 °C. For a 2500 watt heater gun can reach a dryer room temperature of 180 °C, and with 3000 watts of power can reach a drying room temperature of 200 °C. All the variables at the temperature parameters are 130 °C, 180 °C and 200 °C, considered to have been able to make instant coffee ingredients with water content <4%.

Keywords: instant coffee powder, mini spray dryer, drying method, instrument operation parameters.