

ANALISIS ENERGI PANAS ALAT PENGERING *VERTICAL CONTINUE* PADA PENGERINGAN GABAH (*Oryza sativa*)

Heat energy analysis of continuous vertical dryers for grain drying (Oryza sativa)

Ghira Anathesa¹, Sukmawaty², Asih Priyati²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

ABSTRAK

Penanganan pasca panen merupakan salah satu proses yang bertujuan agar hasil tanaman tersebut tetap dalam kondisi baik dan sesuai untuk dapat dikonsumsi ataupun sebagai bahan baku pengolahan. Salah satu teknik penanganan pasca panen yang biasa digunakan yaitu pengeringan. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis energi panas pada alat pengering *vertical continue* pada proses pengeringan gabah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Pengujian dilakukan menggunakan alat pengering *vertical continue* pada bahan gabah dengan massa 30, 40, dan 50 kg. Parameter penelitian yaitu suhu, kelembapan relatif, kadar air, laju energi yang masuk, laju energi yang berguna, laju energi yang keluar, dan laju energi yang tersimpan. Dalam penelitian yang dilakukan didapatkan suhu ruang pengering minimum yaitu 39 °C dan maksimum 55,9 °C. Untuk suhu lingkungan minimum yaitu 28,1 °C dan maksimum 34,8 °C. Kelembapan relatif yang didapatkan dari hasil penelitian yaitu RH minimum 44% dan maksimum 77%. Dalam analisis energi yang dilakukan, penggunaan energi dalam proses pengeringan paling banyak terjadi pada perlakuan diskontinyu massa 50 kg dengan suhu 50 °C yaitu 1135752 kJ. Energi masuk dalam ruang pengering paling besar terjadi pada perlakuan kontinyu suhu 45 °C dengan massa 40 kg yaitu sebesar 17059299,9 kJ. Energi keluar yang didapatkan dalam penelitian paling kecil yaitu pada suhu 45°C massa 50 kg yaitu 226,87 kJ dan paling besar yaitu pada suhu 55°C massa 40 kg yaitu 413,78 kJ. Energi yang tersimpan dalam proses pengeringan paling kecil yaitu 4447669,47 kJ pada suhu 50°C massa 50 kg dan paling besar yaitu 16641989,3 kJ pada suhu 45°C massa 40 kg.

Kata kunci: analisis energi, pengeringan, gabah, *vertical dryer*

ABSTRACT

Post-harvest handling is a process that aims to keep the crop in good condition and suitable for consumption or as raw material for processing. One of the post-harvest handling techniques commonly used is the drying. The purpose of this study is to analyze the heat energy in the continuous vertical dryer in the grain drying process. The method used in this research is experimental. Tests were carried out using a continuous vertical dryer on grain material with a mass of 30, 40 and 50 kg. The research parameters are temperature, relative humidity, water content, rate of incoming energy, useful energy rate, outgoing energy rate, and stored energy rate.

In the research conducted, the minimum drying room temperature was 39 °C and the maximum was 55.9 °C. The minimum ambient temperature is 28.1 °C and the maximum is 34.8 °C. The relative humidity obtained from the research results is a minimum RH of 44% and a maximum of 77%. In the energy analysis carried out, the most energy use in the drying process occurred in the 50 kg mass discontinuous treatment at 50 °C, namely 1135752 kJ. The greatest entry energy into the drying chamber occurs at a continuous treatment temperature of 45 °C with a mass of 40 kg, which is 17059299.9 kJ. The smallest energy output obtained in the study was at 45°C with a mass of 50 kg, namely 226.87 kJ and the largest, namely at a temperature of 55°C with a mass of 40 kg, namely 413.78 kJ. The smallest energy stored in the drying process is 4447669.47 kJ at 50°C for a mass of 50 kg and the largest is 16641989.3 kJ at 45°C for a mass of 40 kg.

Keywords: *drying, energy analysis, grain, vertical dryer*