

**DESAIN PROSES PENGERINGAN GABAH MENGGUNAKAN MESIN
PENGERING *FLUIDIZED BED* DENGAN PERLAKUAN SUHU DAN
KECEPATAN UDARA**

INTISARI

Oleh:

LAILA LORENZA KURNIAWATI

17/415251/TP/11987

Pengeringan gabah yang dilakukan masyarakat saat ini masih menggunakan cara tradisional yaitu penjemuran yang memanfaatkan energi cahaya matahari. Hal ini tentu membutuhkan waktu yang lama untuk mengeringkan gabah dan sangat bergantung pada kondisi cuaca. Pengeringan fluidisasi menjadi salah satu alternatif dalam proses pengeringan gabah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan kecepatan udara terhadap karakteristik pengeringan dan karakteristik bahan. Proses pengeringan ini dilakukan selama 3 menit dengan variasi suhu yang digunakan adalah 45, 55 dan 65 °C serta variasi kecepatan udara 6, 8 dan 10 m/s. Hasil penelitian ini didapatkan kecepatan minimum supaya terjadi fluidisasi yaitu 1,2 m/s sedangkan kecepatan terminal yaitu 9,2 m/s. Nilai konstanta pengeringan sebesar -0,07 hingga -0,11. Nilai efisiensi panas pengeringan sebesar 11,69-37,46% dan nilai efisiensi sistem pengeringan sebesar 7,4-13,14%. Tingkat kebersihan gabah setelah pengeringan sebesar 98,52-99,87% dan persentase gabah retak setelah pengeringan sebesar 0-2,3%. Suhu dan kecepatan udara berpengaruh terhadap efisiensi sistem pengeringan, efisiensi panas pengeringan dan tingkat kebersihan gabah.

Kata kunci: gabah, *fluidized bed dryer*, suhu, kecepatan udara

Pembimbing: Dr. Sri Rahayoe, S.T.P., M.P.; Dr. Joko Nugroho Karyadi, S.T.P., M.Eng.

CHARACTERISTICS OF PADDY DRYING WITH FLUIDIZED BED DRYER IN TEMPERATURE AND AIR VELOCITY VARIATION

ABSTRACT

By:

LAILA LORENZA KURNIAWATI

17/415251/TP/11987

Paddy drying that is carried out by the community is still using the traditional method which utilizes solar energy. Besides, It takes a long time to dry the paddy and also it depend on weather conditions. Therefore, fluidization drying is an alternative in the paddy drying process. The purpose of this study was to determine the effect of temperature and air velocity on drying characteristics and material characteristics. The drying process was carried out for 3 minutes with variation in temperature were 45, 55, and 65°C and air velocity were 6, 8, and 10 m/s. The results of this study obtained a drying rate 0.76-1.62%/minute and a drying constant value -0.07 to -0.11. The level of cleanliness of the paddy before drying was 98.69-99.47%. The level of cleanliness of the paddy after drying was 98.52-99.87%. The percentage of cracked grain before drying was 0.3-1%. The percentage of cracked grain after drying was 0-2.3%. The value of the drying heat efficiency was 11.69-37.46% and the efficiency value of the drying system was 7.4-13.14%. Temperature and air velocity affect the efficiency of the drying system, efficiency of the drying heat, and level of paddy cleanliness after drying.

Keywords: paddy, fluidized bed dryer, temperature, air velocity

Promotor: Dr. Sri Rahayoe, S.T.P., M.P.; Dr. Joko Nugroho Wahyu Karyadi, S.T.P., M.Eng.