

# ANALISIS PERPINDAHAN PANAS PADA PROSES PENGERINGAN GABAH MENGGUNAKAN *FLUIDIZED BED DRYER*

Imam Irwansyah<sup>1</sup>, Sukmawaty<sup>2</sup>, Murad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri  
Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri  
Universitas Mataram

## ABSTRAK

Gabah merupakan komoditas hasil pertanian yang menjadi sumber bahan pangan pokok di Indonesia dengan luas panen tahun 2018 sebesar 10,90 juta hektar. Dengan kondisi hasil pertanian yang berlimpah dibutuhkan penanganan pasca panen yang tepat agar hasil panen bisa disimpan lebih lama. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam menangani hasil panen tersebut, yaitu dengan cara pengeringan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis proses perpindahan panas pada proses pengeringan gabah dengan alat pengering terfluidisasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dan teoritis, yaitu melakukan percobaan terhadap pengeringan gabah menggunakan *fluidized bed dryer* dengan 3 perlakuan pemanas yaitu *heater* (35°C dan 40°C), pipa *heat exchanger*, dan kombinasi *heater* (35°C dan 40°C) dengan pipa *heat exchanger*. Pada pengujian didapatkan data efisiensi terbesar pada perlakuan kombinasi *heater* 40°C dengan pipa *heat exchanger* pada massa gabah 450 gram yaitu sebesar 14,64% dengan energi panas masuk ke dalam ruang pengering sebesar 611,8006 W, energi panas keluar dari dalam ruang pengering sebesar 607,8199 W, dan energi panas yang digunakan untuk mengeringkan gabah sebesar 89,5879 W.

**Kata kunci:** energi panas, gabah, *Fluidized Bed Dryer*

# ANALYSIS OF HEAT TRANSFER IN GRAIN DRYING PROCESS USING FLUIDIZED BED DRYER

Imam Irwansyah<sup>1</sup>, Sukmawaty<sup>2</sup>, Murad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student at Studies Program of Agricultural Engineering, Faculty of Food and Agroindustrial Technology, University of Mataram

<sup>2</sup>Lecturer at Studies Program of Agricultural Engineering, Faculty of Food and Agroindustrial Technology, University of Mataram

## ABSTRACT

Grain is an agricultural commodity which is a source of staple food in Indonesia with a harvest area of 2018 of 10.90 million hectares. With the condition of abundant agricultural products needed proper post-harvest handling so that the harvest can be stored longer. One way that can be done in handling the harvest is by drying. The purpose of this study was to analyze the heat transfer process in the grain drying process with a fluidized dryer. The method used in this study was an experimental and theoretical method, by conducting experiments on grain drying using a fluidized bed dryer with 3 heating treatments, *i.e.* Heater (35°C and 40°C), Heat Exchanger pipes, and Heater Combinations (35°C and 40°C) with a Heat Exchanger pipes. The greatest efficiency data on the combination treatment of 40°C Heater with Heat Exchanger pipes on grain mass of 450 grams was 14,64% with heat energy entering the drying chamber of 611,8006 W, heat energy coming out of the drying chamber of 607,8199 W, and heat energy used to dry the grain of 89,5879 W.

**Keywords:** Fluidized Bed Dryer, heat energy, grain