

PENERAPAN MODEL MATEMATIK PADA PENGERINGAN GABAH MENGUNAKAN ALAT PENGERING TIPE BATCH

Sella Ayu Aprilina¹, Sukmawaty¹, Murad¹

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

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model matematika yang paling tepat dalam pengeringan gabah menggunakan alat tipe *Batch*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang dilakukan di laboratorium Daya dan Mesin Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah gabah dengan massa 100 kg, 75 kg, dan 50 kg. Parameter – parameter yang diamati adalah suhu lingkungan, suhu ruang pengering, kelembaban ruang pengering, dan kadar air bahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Nilai koefisien determinasi (R^2) MR Henderson-pabis berturut-turut pada pengeringan adalah $MR = \exp(-0.046 * t^{1.0843})$, persamaan $MR = \exp(-0.048 * t^{1.1162})$, dan persamaan $MR = \exp(-0.065 * t^{1.0607})$. Nilai χ^2 dan RMSE apabila mendekati nilai nol menunjukkan bahwa model pengeringan mendekati hasil observasi. Berdasarkan dari nilai kesesuaian tersebut, maka Model Henderson-Pabis adalah model yang terbaik untuk mempresentasikan model matematika pada pengeringan gabah menggunakan alat pengering tipe *batch*.

Kata kunci: gabah, model matematik, pengeringan

APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELS IN GRAIN DRYING USING A DRYER

Sella Ayu Aprilina¹, Sukmawaty², Murad²

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

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

ABSTRACT

This research aims to apply the most appropriate mathematical model in grain drying using a Batch type tool. The method used in this study is an experimental method carried out in the Laboratory of Power and Agricultural Machinery, Faculty of Food Technology and Agro-Industry, University of Mataram. The material used in this study is grain with a mass of 100 kg, 75 kg, and 50 kg. The parameters observed were ambient temperature, drying chamber temperature, drying chamber humidity, and material moisture content. The results showed that the coefficient of determination (R²) of MR Henderson-finished consecutively in drying was $MR = \exp(-0.046 * t1.0843)$, the equation $MR = \exp(-0.048 * t1.1162)$, and the equation $MR = \exp(-0.065 * t1.0607)$. Values χ^2 and RMSE if close to zero indicate that the drying model is close to the observation results. Based on the suitability value, the Henderson-Pabis Model is the best model for presenting the mathematical model in grain drying using a batch type dryer.

Keywords: grain, mathematic model, drying