

ABSTRACT

Testing for drying rice is done through an artificial drying process using a rice dryer type sliding tray that has 6 levels of tray. The capacity of the tests carried out is 20,112 kg of rice divided by 3,352 grams in each tray. The purpose of this test is to determine the moisture content of rice, the total energy requirements, the thermal efficiency of the dryer and the heat transfer process that occurs in the dryer. Heating is done using a burner ignited by LPG as fuel. This dryer has a panel box that is used as a temperature regulator drying chamber and valve to regulate the size of the fuel flow. The working principle of the tool is to insert the warmed air into the drying chamber and recirculate it. The main heat transfer that occurs is the convection heat transfer, and partly conduction. The total use of LPG for the drying process for 3 hours 20 minutes is 1.00 kg, with the total heat produced by the burner is 46944.48 kJ. The initial moisture content of rice is 28%, which is known by drying the rice using an oven until there is no decrease in mass (0% moisture content). For wet base water content or water content still contained in rice after the drying process using a dryer is equal to 16.07%. The total heat energy needed for the drying process of rice from a capacity of 20,112 kg to 16,808 kg is 9524,20 kJ. Based on the calculation of the research data, it was obtained the thermal efficiency of the dryer was 20,3%.

(Key words : rice, rice dryer, moisture content, energy and heat transfer)

ABSTRAK

Pengujian pengeringan padi dilakukan melalui proses pengeringan buatan dengan menggunakan alat pengering padi tipe *sliding tray* yang memiliki 6 tingkat *tray*. Kapasitas pengujian yang dilakukan yaitu sebesar 20,112 kg padi yang dibagi masing-masing 3,352 kg pada setiap *tray*. Tujuan dilakukannya pengujian ini adalah untuk mengetahui kadar air padi, kebutuhan energi total, efisiensi *thermal* alat pengering dan proses perpindahan kalor yang terjadi di dalam alat pengering. Pemanasan dilakukan menggunakan *burner* dengan bahan bakar LPG. Alat pengering ini memiliki *panel box* yang digunakan sebagai pengatur temperatur ruang pengering dengan cara membuka atau menutup katup untuk mengatur besar kecilnya aliran bahan bakar. Prinsip kerja alat tersebut yaitu memasukan udara hasil pemanasan ke dalam ruang pengering dan di resirkulasi. Perpindahan kalor utama yang terjadi adalah perpindahan kalor konveksi, dan sebagian konduksi. Pemakaian total LPG untuk proses pengeringan selama 3 jam 20 menit yaitu 1,00 kg, dengan total kalor yang dihasilkan *burner* yaitu sebesar 46944,48 kJ. Kadar air awal padi yaitu 28% diketahui dengan mengeringkan padi menggunakan *oven elektrik* hingga tidak ada penurunan massa (kadar air 0%). Untuk kadar air basis kering atau kadar air yang masih terkandung dalam padi setelah proses pengeringan menggunakan alat pengering yaitu sebesar 16,07%. Total kalor yang dibutuhkan untuk proses pengeringan padi dari kapasitas 20,112 kg menjadi 16,808 kg adalah sebesar 9524,20 kJ. Berdasarkan perhitungan data penelitian, didapat efisiensi *thermal* alat pengering tersebut yaitu 20,3%.