

ABSTRACT

Rice paddy or Oryza sativa is one primary food source of carbohydrate consumed by people around the world. Post-harvesting methods should be done in order to maintain the quality of the grains before being consumed. One of those processes is drying. The drying process of the grains could be done by either a conventional or a modern method. One of the modern method is by using an artificial drying machine.

The research is done by using one of drying machine Sliding tray type with 6 trays. The purpose is to calculate the amount of heat energy and its machine's efficiency. The research consists of two types, which are, moisture content test of wet paddy grain with 20 gram using an oven and drying chamber's temperature test with 15 kg in weight using the drying machine. On the drying process, the burner-LPG fueled, rises the heat of the heater pipes installed inside the drying chamber. Then, the heated air is circulated to all sides using blower, before going out through the exhaust vent.

Based on the test, there is reduction of grain's moisture content for 12,76 % on the drying process for 220 minutes. The amount of heat required for the drying process is 6178,84 kJ and the amount of heat yielded by the 0,85 kg of LPG is 39864,66 kJ. Thus, the efficiency of the drying machine is 15,50%.

Keywords : *Artificial Drying Machine, Rice Grain, Moisture Content, Efficiency, Drying Process*

INTISARI

Gabah (*Oryza sativa*) merupakan salah satu makanan pokok yang dijadikan sumber karbohidrat bagi masyarakat dunia. Perlakuan pasca panen perlu dilakukan untuk menjaga kualitas gabah sebelum memasuki proses selanjutnya untuk dikonsumsi, salah satunya adalah proses pengeringan. Proses pengeringan gabah dapat dilakukan secara konvensional maupun secara modern. Salah satu proses pengeringan gabah modern adalah pengeringan yang dilakukan dengan menggunakan mesin pengering buatan (*artificial drying machine*).

Penelitian dilakukan pada salah satu mesin pengering tipe sliding tray tingkat 6 dengan tujuan untuk menghitung kebutuhan kalor dan efisiensi mesin. Penelitian ini terdiri dari dua pengujian, yaitu pengujian kadar air gabah basah bahan uji seberat 20 gram dengan menggunakan oven dan pengujian temperatur ruang pengering dengan bahan uji seberat 15 kg menggunakan mesin pengering. Pada proses pengeringan, *burner* atau kompor berbahan bakar LPG memanaskan pipa-pipa pemanas yang terpasang di dalam ruang pengering. Udara panas yang dihasilkan dari perpindahan panas konveksi pipa-pipa pemanas tersebut kemudian disirkulasikan ke seluruh ruang bakar dengan *blower* sebelum akhirnya keluar melalui ventilasi.

Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan bahwa terjadi penurunan kadar air sebesar 12,76 % selama proses pengeringan berdurasi 220 menit. Kebutuhan kalor total pengeringan gabah basah dengan bahan uji 15 kg adalah sebesar 6178,84 kJ dan jumlah kalor yang dihasilkan bahan bakar LPG seberat 0,85 kg selama proses pengeringan adalah sebesar 39864,66 kJ. Efisiensi mesin pengering adalah sebesar 15,50 %.

Kata Kunci : mesin pengering buatan, gabah, kadar air, efisiensi, pengeringan