

ABSTRACT

Fin is a tool or object to speed up heat flow. The rotating Parts of Tray type clove dryer is the part used in the clove drying process. These fins are used to expand the heat field and accelerate the heat flow so that the resulting air temperature is higher. The process of transferring heat to these fins is unknown.

The simulation uses CFD (Computational Fluid Dynamic) software - Ansys Fluent 19 which is used to determine the temperature and heat transfer of the fins to obtain the value of the heat flow rate in the fins and fin efficiency. The simulation method begins with the preparation of data and parameters, the simulation process, the collection of the obtained data, then the calculation of the flow rate and efficiency of the fin is carried out.

The simulation results of the fins in the Rotating Parts of Tray type clove dryer using CFD (Computational Fluid Dynamic) software - Ansys Fluent 19 show that the heat transfer process from the heating plate to the fins occurs by conduction and heat transfer from the air blow (blower) to the fin occurs automatically convection and the temperature distribution process of each fin is not uniform because the fins with a length of 95 mm in the clove drying process of 10 kg, 15 kg, and 25 kg experience higher temperature fluctuations than fins with a length of 83 mm and 72 mm and the value of the heat flow rate at fins for drying 10 kg, 15 kg, and 25 kg cloves and the efficiency values for drying 10 kg, 15 kg, and 25 kg cloves.

Keywords: *Heat Transfer, Fin, Ansys Fluent*

INTISARI

Sirip adalah suatu alat atau benda untuk mempercepat aliran kalor. Sirip pada alat pengering cengkeh jenis *Rotating Parts of Tray* adalah bagian yang digunakan dalam proses pengeringan cengkeh. Sirip tersebut digunakan untuk memperluas bidang panas dan mempercepat aliran kalor supaya temperatur udara yang dihasilkan lebih tinggi. Proses perpindahan kalor pada sirip tersebut tidak diketahui.

Simulasi menggunakan *software CFD (Computational Fluid Dynamic)* – Ansys Fluent 19 yang digunakan untuk mengetahui temperatur dan perpindahan kalor pada sirip untuk mendapatkan nilai laju aliran kalor pada sirip dan efisiensi sirip. Metode simulasi diawali dengan persiapan data dan parameter, proses simulasi, pengumpulan hasil perolehan data yang kemudian dilakukan perhitungan laju aliran dan efisiensi pada sirip.

Hasil simulasi sirip pada alat pengering cengkeh tipe *Rotating Parts of Tray* dengan menggunakan *software CFD (Computational Fluid Dynamic)* – Ansys Fluent 19 diperoleh proses perpindahan kalor dari plat pemanas menuju sirip terjadi secara konduksi dan perpindahan kalor dari hembusan udara (blower) ke sirip terjadi secara konveksi dan proses distribusi temperatur setiap sirip tidak seragam karena sirip dengan panjang 95 mm pada proses pengeringan cengkeh 10 kg, 15 kg, dan 25 kg mengalami fluktuasi temperatur yang lebih tinggi dari pada sirip dengan panjang 83 mm dan 72 mm serta nilai laju aliran kalor pada sirip untuk pengeringan cengkeh 10 kg, 15 kg, dan 25 kg dan nilai efisiensi sirip untuk pengeringan cengkeh 10 kg, 15 kg, dan 25 kg.