

INTISARI

Industri pengolahan makanan merupakan salah satu industri yang vital untuk suatu negara, sebab industri tersebut berkaitan dengan kebutuhan dasar manusia. Negara yang memiliki industri pengolahan makanan yang masif dan mumpuni tentunya juga akan memiliki tingkat ketahanan pangan yang tinggi, dengan dibarengi produktivitas yang tinggi pada penyediaan bahan bakunya. Mayoritas produksi sohun pada skala industri mikro masih menggunakan cara tradisional dalam pembuatannya. Salah satu proses dalam produksi sohun adalah pengeringan, yang mana metode tradisional dalam melakukan ini adalah dengan cara dijemur di ruang terbuka. Metode ini tentunya sangat efektif dan efisien. Namun, metode ini sangat bergantung pada waktu dan cuaca di lokasi produksi. Di sinilah kemudian teknologi mengambil peran. Keberadaan suatu mesin yang dapat mengeringkan sohun tanpa peduli kondisi waktu dan cuaca di sekitarnya, tentunya akan membuat produsen sohun dapat menjalankan kegiatan produksinya secara kontinu.

Pada penelitian ini, telah dirancang dan dibangun sebuah mesin pengering sohun dengan volume ruang pengering sebesar 160 x 180 x 70 cm, serta 2 *damper* yang berukuran masing-masing 8 x 150 cm. Sistem fluida kerja yang tersirkulasi, digunakan pada mesin ini. Fluida kerja yang digunakan adalah air. Air yang ditampung di bak kemudian dialirkan masuk ke pompa, untuk kemudian dinaikkan ke pemanas air. Setelah air dipanaskan, kemudian air akan masuk ke radiator yang berjumlah 4 buah, sebelum akhirnya air tersebut ditampung kembali ke dalam bak. Pada radiator, terpasang *fan* dengan kapasitas maksimal kecepatan udara sebesar 7,1 m/s. Temperatur air yang masuk ke radiator dipertahankan sebesar 70° C. Dengan variasi pembukaan *damper* dan kecepatan *fan*, dihasilkan kesimpulan bahwa *damper* yang ditutup penuh akan menghasilkan temperatur yang lebih tinggi, namun laju pengeringannya sedikit lebih lambat. Di sisi lain, *damper* yang dibuka penuh, akan menghasilkan temperatur yang lebih rendah, namun laju pengeringannya sedikit lebih cepat. Selain itu, disimpulkan juga bahwa kecepatan *fan* berbanding lurus dengan temperatur ruang pengering dan keseragaman distribusinya sepanjang *tray* paling bawah sampai *tray* paling atas.

Kata kunci: Mesin Pengering, Sohun, Radiator

ABSTRACT

The food processing industry is a vital industry for a country because it is related to basic human needs. Countries that have a massive and capable food processing industry will also have a high level of food security, accompanied by high productivity in the supply of raw materials. The majority of vermicelli production on a micro-industrial scale still uses traditional methods in its production. One of the processes in vermicelli production is drying, where the traditional method of doing this is by drying the vermicelli in the open air. This method is certainly quite effective and efficient. However, this method is highly dependent on the time of day and weather at the production site. This is where technology comes into play. The existence of a machine that can dry vermicelli regardless of the time and weather conditions would encourage the vermicelli producers to carry out their production activities continuously.

In this research, a vermicelli drying machine has been designed and built with a drying chamber volume of 160 x 180 x 70 cm, with 2 dampers with the size of each dampers 8 x 150 cm. A circulating working fluid system is used in this machine. The working fluid used is water. The water collected in the tank is then channeled into the pump, which is then pumped to the water heater. After the water is heated, the water will then enter 4 radiators, before finally collected back into the tub. On the radiator, a fan is installed with a maximum air speed capacity of 7.1 m/s. The water temperature entering the radiator is maintained at 70° C. By varying damper opening and fan speed, the conclusion is that a fully closed damper will produce a higher temperature, but the drying rate is slightly slower. On the other hand, a damper that is fully opened will produce a lower temperature, but the drying rate is slightly faster. Apart from that, it was also concluded that the fan speed was directly proportional to the temperature of the drying room and the evenness of its distribution along the bottom tray to the top tray.

Keywords: *Drying Machine, Vermicelli, Radiator*