

INTISARI

Industri pengolahan makanan di Indonesia masih memiliki berbagai kendala salah satunya adalah proses menurunkan kadar air atau pengeringan mi sohun. Pada proses pengeringan yang dilakukan terhadap mi sohun sebagian besar masih menggunakan cara tradisional. Cara tersebut merupakan cara yang mudah dan murah, namun akan dihadapkan dengan berbagai kendala yaitu pada saat musim hujan sehingga tidak bisa melakukan penjemuran, memerlukan lahan yang luas untuk proses penjemuran mi sohun dan memerlukan waktu yang relatif tidak sebentar pada prosesnya. Berdasarkan hal tersebut, dirancang sebuah alat yang berguna untuk proses pengeringan mi sohun dengan menggunakan bahan bakar gas sebagai sumber energi utama sehingga proses pengeringan proses pengeringan tidak terkendala cuaca yang tidak menentu, serta mendapatkan laju pengeringan mi sohun yang cepat.

Metode penelitian dilakukan dengan melakukan unjuk kerja alat dimana memvariasikan pembukaan damper dan kecepatan udara untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kecepatan pengeringan dan temperatur dari mi sohun sehingga diperoleh kondisi optimum berdasarkan penggunaan mesin. Selain itu, juga dilakukan simulasi untuk mengetahui kinerja dan ketahanan terhadap berbagai beban dan kondisi operasional, serta membantu dalam mengevaluasi berbagai parameter untuk menemukan solusi optimal yang memenuhi persyaratan teknis dan ekonomis. Mesin pengering sohun memiliki volume ruang pengering sebesar 160 x 180 x 160 cm, serta 2 *damper* yang masing-masing berukuran 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 ke pompa, untuk kemudian dinaikkan ke pemanas air. Setelah air dipanaskan, kemudian air akan dialirkan dengan pipa masuk ke radiator yang berjumlah 4 buah di dalam mesin pengering, sebelum akhirnya air tersebut ditampung kembali ke dalam bak. Pada radiator, terpasang kipas dengan kapasitas maksimal kecepatan udara sebesar 7,1 m/s. Temperatur air yang masuk ke radiator dipertahankan sebesar 70°C.

Kemudian dihasilkan kesimpulan bahwa *damper* yang ditutup penuh akan menghasilkan temperatur yang lebih tinggi dan laju pengeringan yang lebih cepat. Sedangkan, *damper* yang dibuka penuh akan menghasilkan temperatur yang lebih rendah dan laju pengeringan yang lebih lambat. Selain itu, disimpulkan bahwa kecepatan kipas berbanding lurus dengan temperatur ruang pengering dan keseragaman distribusinya sepanjang *tray* bawah dan atas.

Kata kunci: Mesin Pengering, Sohun, Radiator, Pembukaan Damper, dan Keceragaman Temperatur

ABSTRACT

The food processing industry in Indonesia still faces various challenges, one of which is the process of reducing water content or drying sohun noodles. The drying process for sohun noodles is mostly still carried out using traditional methods. This method is simple and inexpensive, but it faces several challenges, especially during the rainy season when sun drying is not possible. It requires a large area for the drying process and takes a relatively long time. Based on these issues, a device was designed to dry sohun noodles using gas as the main energy source, so the drying process is not affected by unpredictable weather and achieves a fast drying rate for sohun noodles.

The research method involved testing the device's performance by varying the damper opening and airspeed to determine their effects on drying speed and the temperature of the sohun noodles, thus obtaining optimum conditions based on machine usage. Additionally, simulations were conducted to assess performance and durability under various loads and operational conditions, helping to evaluate various parameters to find optimal solutions that meet technical and economic requirements. The sohun drying machine has a drying chamber volume of 160 x 180 x 160 cm and two dampers, each measuring 8 x 150 cm. A circulating working fluid system is used in this machine. The working fluid used is water. The water is stored in a tank and then pumped to a water heater. After the water is heated, the water will then flow through pipes into the 4 radiators in the dryer, before the water is finally collected back into the tub. Each radiator has a fan with a maximum airspeed capacity of 7.1 m/s. The water temperature entering the radiator is maintained at 70°C.

It was concluded that fully closing the damper results in higher temperatures and faster drying rate. Conversely, fully opening the damper results in lower temperatures and slower drying rate. Additionally, it was concluded that fan speed is directly proportional to the drying chamber temperature and uniformity of distribution across the upper and lower trays.

Keywords: *Drying Machine, Sohun Noodles, Radiator, Damper Opening, and Temperature Uniformity*