

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pengeringan merupakan salah satu metode penting dalam pengolahan hasil pertanian, pangan, dan produk lainnya untuk mengurangi kadar air hingga mencapai tingkat aman, sehingga dapat memperpanjang masa penyimpanan, mengurangi risiko kerusakan, serta mempertahankan kualitas produk. Secara tradisional, pengeringan sering dilakukan dengan memanfaatkan sinar matahari. Namun, metode ini memiliki beberapa kelemahan, seperti ketergantungan terhadap kondisi cuaca, waktu yang relatif lama, serta kurangnya tingkat higienitas (Sari *et al.*, 2022)

Dalam perkembangan teknologi, pengeringan buatan menggunakan mesin telah menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi kendala metode tradisional. Salah satu inovasi yang banyak dikembangkan adalah mesin pengering dengan sistem dehumidifikasi. Mesin pengering ini bekerja dengan mengontrol suhu udara rendah dan kelembaban udara rendah dalam ruang pengering. Pada sistem dehumidifikasi, aliran udara lingkungan dilewatkan melalui dua komponen yaitu evaporator dan koil PC sehingga udara memiliki suhu rendah dan kelembaban udara diruang pengering juga rendah.

Variasi debit udara dan suhu pemanas dapat berdampak pada waktu pengeringan dan kualitas akhir produk. Mesin pengering dehumidifier tipe rak telah dibuat, namun belum ada pengaturan kecepatan *blower*, suhu evaporator dan pemanas udara, sehingga perlu penambahan inverter pada *blower* diharapkan dapat mengontrol kecepatan udara dari lingkungan yang masuk kedalam ruang evaporator. Penambahan *thermostat* juga diharapkan dapat mengatur suhu udara pada evaporator. Serta penambahan pemanas untuk mengatur suhu pada ruang pengering. Sebelum mesin pengering ini diaplikasikan pada bahan, perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu pengaruh variasi debit udara dan suhu pemanas terhadap perubahan suhu dan RH udara pada tahap dehumidifikasi dan pemanasan, untuk memperoleh suhu dan RH pengering terbaik, sehingga dapat menjadi acuan pada pengoperasian saat proses pengeringan. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan tugas

akhir mengenai “Uji Penurunan Nilai RH (*Relative Humidity*) pada Pengering *Dehumidifier* Tipe Rak Berdasarkan Variasi Debit Udara dan Suhu Pemanas” menjadi relevan untuk dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- 1) Bagaimana kecenderungan nilai debit udara terhadap *Relative Humidity* (RH) dan suhu udara pengering?
- 2) Bagaimana kecenderungan nilai suhu pemanas terhadap *Relative Humidity* (RH) dan suhu udara pengering?
- 3) Bagaimana kecenderungan interaksi dari variasi debit udara dan pemanas terhadap *Relative Humidity* (RH) udara pengering?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam masalah ini sebagai berikut :

- 1) Mengetahui pengaruh debit udara terhadap *Relative Humidity* (RH) dan suhu udara pengering.
- 2) Mengetahui pengaruh suhu pemanas terhadap *Relative Humidity* (RH) dan suhu udara pengering.
- 3) Menganalisis pengaruh interaksi dari variasi debit udara dan suhu pemanas terhadap penurunan *Relative Humidity* (RH) udara pengering.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dalam kegiatan tugas akhir, yaitu :

- 1) Hasil pengujian mesin pengering *dehumidifier* bisa menjadi acuan dalam proses pengeringan terutama pada bahan yang sensitif terhadap panas
- 2) Sebagai bahan referensi bagi masyarakat yang ingin menggunakan atau mengembangkan teknologi pengeringan

- 3) Memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi pengeringan yang efisien serta sesuai dengan karakteristik bahan pertanian di Indonesia.