

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pengeringan merupakan suatu cara untuk menurunkan kadar air sampai batas tertentu hingga aman serta bebas dari serangan enzim dan mikroba yang merusak bahan. Pengeringan memiliki peran yang sangat penting dalam sektor pertanian. Manfaat pengeringan salah satunya yaitu untuk mengawetkan bahan pangan dengan cara menurunkan kadar air sampai batas aman untuk disimpan dalam jangka waktu yang diinginkan. Sebagian besar teknik pengeringan menggunakan suhu tinggi. Penggunaan suhu tinggi pada bahan pangan dapat menyebabkan kerusakan pada sifat fisik dan non fisik, hal ini kurang cocok untuk bahan yang sensitif terhadap panas (Mursyid, 2018).

Proses pengeringan terhadap bahan yang peka terhadap panas dapat dilakukan dengan cara mengeringkan menggunakan suhu rendah dan kelembaban rendah melalui proses dehumidifikasi udara lingkungan. Dehumidifikasi sendiri adalah proses pengurangan kandungan kadar air dalam udara. Proses dehumidifikasi dilakukan dengan cara sistem kompresi uap. Dehumidifikasi dengan sistem kompresi uap yaitu udara dari lingkungan dihisap ke evaporator menggunakan blower. Pada saat melewati evaporator udara diturunkan suhunya sampai dicapai pada suhu titik embun sehingga uap air terkondensasi dan mengakibatkan udara yang keluar pada evaporator menjadi kering dan dingin.

Proses dehumidifikasi ada dua yang umum digunakan yaitu dengan sistem kompresi uap dan metode adsorpsi yang menggunakan bahan absorben seperti silica gel untuk menyerap uap air dari udara. Sistem HPKU terdiri dari komponen untuk proses dehumidifikasi dan proses pengeringan. Pengereng sistem HPKU telah dibuat namun belum pernah dilakukan pengujian, maka perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dilakukan tentang Uji Kinerja Dehumidifikasi Pengereng Sistem *Heat Pump* Kompresi Uap Pada Variasi Debit Udara yang diharapkan mampu mengetahui pengaruh perbedaan debit udara

terhadap penurunan kelembaban, analisa *coefisien of performance* (COP), serta efisiensi pada mesin pengering sistem HPKU.

## 2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Berapa kemampuan dalam menurunkan kelembaban mutlak pada sistem HPKU?
2. Berapa nilai *coefisien of performance* (COP) pada sistem HPKU?
3. Berapa efisiensi pada sistem HPKU?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan kegiatan penulisan laporan tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui kinerja mesin pengering sistem HPKU, yang meliputi:

1. Kemampuan dalam menurunkan kelembaban mutlak pada sistem HPKU.
2. Nilai *coefisien of performance* (COP) pada sistem HPKU.
3. Efisiensi pada sistem HPKU.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penulisan proposal Tugas Akhir “Uji Kinerja Dehumidifikasi Pengering Sistem *Heat Pump* Kompresi Uap Pada Variasi Debit Udara” adalah sebagai berikut:

1. Memberikan data sebagai acuan penggunaan mesin pengering sistem HPKU.
2. Menambah bahan referensi ilmiah hasil data “Uji Kinerja Dehumidifikasi Pengering Sistem *Heat Pump* Kompresi Uap Pada Variasi Debit Udara”.
3. Mampu di jadikan bahan rujukan peneliti lain yang ingin meneliti tentang mesin pengering sistem HPKU.
4. Dapat di jadikan pembanding hasil peneliti dari peneliti lain tentang mesin pengering sistem HPKU.