

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang kaya, termasuk kelor yang tumbuh di daerah tropis. Kelor dikenal sebagai "Pohon Ajaib" atau "*The Miracle Tree*" karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Daun kelor oleh masyarakat Indonesia umumnya hanya digunakan sebagai sayuran, padahal kelor juga bisa diolah menjadi tepung untuk tambahan produk pangan lain (Kurniawati dkk., 2018).

Daun kelor selain mempunyai kelebihan juga memiliki kelemahan yaitu tidak mampu disimpan dalam waktu yang lama karena kandungan air yang cukup tinggi, sehingga perlu dikeringkan. Untuk mempertahankan kualitas nutrisinya, metode pengeringan yang tepat sangat diperlukan. Pengeringan penting untuk memperpanjang umur simpan dan memudahkan transportasi serta pengolahan daun kelor.

Pengeringan adalah proses menghilangkan atau mengurangi kandungan air dalam suatu bahan hingga mencapai tingkat kelembapan yang diinginkan. Proses ini memiliki berbagai tujuan, seperti meningkatkan daya tahan bahan, mengurangi berat untuk memudahkan pengiriman, atau mempersiapkan bahan untuk langkah-langkah pengolahan berikutnya. Pengeringan bisa dilakukan melalui metode alami, seperti menjemur bahan di bawah sinar matahari, atau menggunakan teknik buatan, seperti memakai oven atau sistem dehumidifikasi.

Pilihan metode pengeringan bergantung pada karakteristik bahan yang dikeringkan dan tujuan akhir pengeringan. Pada metode pengeringan konvensional, seperti penjemuran di bawah sinar matahari memiliki beberapa kelemahan seperti, tergantung cuaca, waktu pengeringan yang lama dan mudah terkontaminasi. Mesin pengering mekanis seperti pengering oven, dapat mempercepat proses pengeringan, pengeringan pada suhu tinggi dapat merusak kandungan gizi bahan pangan yang sensitif terhadap panas. Kelemahan dari kedua pengering dapat diatasi dengan membuat pengering dehumidifikasi yang menghasilkan udara pengering dengan suhu dan kelembaban rendah.

Pengering sistem dehumidifikasi dipilih untuk mengeringkan daun kelor karena pengering sistem dehumidifikasi ini dapat membantu mempertahankan suhu dengan menjaga suhu rendah dan kelembapan rendah, sehingga meminimalkan kerusakan nutrisi dan kandungan gizi daun kelor yang rentan terhadap suhu tinggi karena tingkat aktivitas antioksidan tertinggi pada suhu 55°C, karena penggunaan suhu diatas 55°C dapat merusak zat antioksidan dalam daun kelor (Putri, 2016).

Pengering yang baru dibuat perlu dilakukan uji kinerja sehingga tujuan penulisan laporan akhir ini adalah untuk menguji kinerja pengering sistem dehumidifikasi untuk pengeringan daun kelor. Hasil tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan solusi pengeringan yang lebih baik untuk komoditas daun kelor.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada pengujian mesin pengering dehumidifikasi tipe rak pada daun kelor sebagai berikut:

1. Bagaimana Perubahan suhu dan kelembapan relatif udara yang bisa dicapai pada mesin pengering dehumidifikasi tipe rak untuk mengeringkan daun kelor?
2. Berapakah penurunan kelembapan mutlak udara yang bisa dicapai pada mesin pengering dehumidifikasi tipe rak untuk mengeringkan daun kelor?
3. Berapakah kadar air daun kelor sebelum dan sesudah dikeringkan?
4. Berapakah laju pengeringan daun kelor yang dikeringkan menggunakan mesin pengering dehumidifier tipe rak?
5. Berapakah nilai *Specific Moisture Extraction Rate* (SMER) pengeringan daun kelor menggunakan pengering sistim dehumidifier tipe rak?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir dengan judul “Uji Kinerja Pengering Sistem Dehumidifikas Tipe Rak Untuk Pengeringan Daun Kelor” yaitu:

1. Mengetahui perubahan suhu dan kelembapan relatif udara yang bisa dicapai pada mesin pengering sistem dehumidifikasi tipe rak untuk mengeringkan daun kelor

2. Mengetahui penurunan kelembapan mutlak udara pada mesin pengering sistem dehumidifikasi tipe rak untuk mengeringkan daun kelor.
3. Mengetahui kadar air daun kelor yang diperoleh dari pengeringan.
4. Mengetahui laju pengeringan daun kelor menggunakan mesin pengering sistem dehumidifikasi tipe rak.
5. Mengetahui nilai *Specific Moisture Extraction Rate* (SMER) pengeringan daun kelor menggunakan mesin pengering dengan sistem dehumidifikasi tipe rak

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat melakukan uji kinerja mesin pengering sistem dehumidifier yaitu untuk :

1. memastikan dehumidifier efektif mengurangi kelembapan mutlak.
2. mengidentifikasi efisiensi energi yang digunakan.
3. mendeteksi potensi masalah atau kelemahan.
4. memastikan perangkat aman bebas resiko.