

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Singkong merupakan umbi akar dari tanaman pangan berupa perdu yang dikenal dengan nama lain ubi kayu, ketela pohon atau *cassava*. Singkong mudah ditanam dan dibudidayakan, dapat ditanam di lahan yang kurang subur, resiko gagal panen 5 % dan tidak mudah terserang hama[1]. Oleh karena itu, singkong dapat ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia.

Di provinsi Sumatera Barat, produksi singkong pada tahun 2018 mencapai 184.369 ton per tahun, dimana salah satu daerah di Sumatera Barat, yaitu kabupaten Padang Pariaman mampu memproduksi singkong mencapai 7.827 ton per tahunnya[2]. Warga di kabupaten Padang Pariaman biasanya mengolah singkong menjadi kripik sebagai produksi skala rumahan, bahkan sebagian hasilnya dikirim ke berbagai kota lain di luar provinsi Sumatera Barat.

Singkong dipasarkan setelah dikeringkan terlebih dahulu dengan diiris tipis memanjang. Biasanya, pengeringan yang dilakukan masih bersifat konvensional, yaitu dengan penjemuran di lapangan terbuka yang memanfaatkan radiasi matahari secara langsung. Pengeringan dengan sistem konvensional ini memiliki kelemahan dari segi waktu yang dibutuhkan cukup lama. Singkong yang dikeringkan harus memiliki kadar air di bawah 10 % agar mencapai syarat mutu untuk dijadikan olahan kripik. Sedangkan singkong yang baru di panen memiliki kandungan air yang cukup tinggi, yaitu 60-70%[3]. Sehingga dibutuhkan suatu alat yang mampu mempercepat proses pengeringan agar singkong tidak mudah busuk atau rusak, salah satu caranya dengan menggunakan kolektor dan sistem pengering.

Kolektor ini berfungsi untuk membantu penyerapan radiasi matahari sehingga mampu membantu meningkatkan energi panas yang dibutuhkan selama pengeringan. Pada penelitian sebelumnya sudah ada pengujian kolektor surya tipe sinusoidal untuk pengeringan kulit buah manggis oleh Shandra[4]. Kelebihan kolektor tipe *sinusoidal plate* ini adalah radiasi matahari yang diserap oleh plat *absorber* akan langsung ditransfer ke pengering, penyerapan panas lebih besar,

dan dapat meningkatkan *absorbsivitas* karena selain menerima radiasi matahari langsung, juga menerima pantulan dari pelat[4]. Adapun kekurangan dari penelitian tersebut adalah pemasangan kaca pada kolektor yang kurang rapat dan isolasi pada dinding kolektor yang masih kurang baik. Untuk seistem pengeringnya sendiri menggunakan tipe rak (*tray dryer*) dengan material aluminium. Pengering tipe ini cocok digunakan untuk mengeringkan bahan yang lunak dan mudah hancur seperti singkong. Selain itu, pengering tipe rak (*tray dryer*) ini lebih efisien dari segi tempat yang terpakai karena disusun bertingkat ke atas.

Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis akan mengubah kolektor surya *single cover sinusoidal plate* pada penelitian sebelumnya menjadi kolektor surya *double cover sinusoidal plate* untuk meningkatkan efisiensi dari kolektor sebelumnya. Sedangkan untuk rancangan ruang pengering tipe rak (*tray dryer*), penulis akan melakukan modifikasi dengan mengganti materialnya menjadi kaca dengan penambahan turbin ventilator di bagian atasnya untuk mengatasi terjadinya pengembunan atau kelembaban berlebih selama proses pengeringan.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini diantaranya :

1. Membandingkan pengeringan singkong secara konvensional dengan pengeringan menggunakan alat pengering tipe rak (*tray dryer*) menggunakan kolektor surya *double cover - sinusoidal plate*.
2. Mengetahui kondisi optimal operasi alat pengering singkong.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk membantu para petani dalam pengeringan singkong secara efektif dan lebih efisien dengan adanya alat pengering singkong ini.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Alat pengering dibuat dalam skala laboratorium.
2. Objek pengeringan berupa irisan singkong yang sudah direbus.

3. Pengujian dimulai pada pukul 10:00–13:00 WIB dengan selang waktu pengukuran selama tiga puluh menit.
4. Pengujian difokuskan pada lamanya pengeringan, laju massa dan temperatur.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Propoal ini ditulis dengan sistematika 5 bab utama, yaitu :

1. Bab I Pendahuluan, berisikan tentang latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, berisikan tentang teori – teori yang mendukung terhadap penelitian.
3. Bab III Metodologi, berisikan tentang penjelasan mengenai skema penelitian, peralatan dan bahan yang digunakan, parameter penelitian, rincian kerja dan prosedur penelitian.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan, memaparkan dan menganalisa data-data berupa grafik yang didapatkan dari hasil pengujian.
5. Bab V Penutup, menjelaskan mengenai kesimpulan akhir penelitian dan saran yang direkomendasikan untuk perbaikan pengujian selanjutnya.

