

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengeringan merupakan proses menurunkan kadar air yang ada pada suatu produk hingga mencapai kelembapan yang diinginkan. Tujuan dari pengeringan ini adalah untuk mencegah pembusukan dan memperpanjang umur simpan [1], salah satunya pada produksi kerupuk yang merupakan makanan yang sangat populer di Indonesia. Terdapat berbagai jenis kerupuk di Indonesia contohnya kerupuk kulit sapi atau yang biasa dikenal dengan kerupuk jangek yang berasal dari Sumatera Barat. Kerupuk ini berbahan dasar dari kulit sapi, yang umumnya masih dikeringkan menggunakan cara tradisional yaitu dikeringkan langsung di bawah sinar matahari. Salah satu industri rumah tangga kerupuk kulit sapi di Kota Padang adalah "Kerupuk Jangek Arsyila", yang berlokasi di Jalan Pintu Angin No. 38, Kelurahan Kampung Baru Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang, Sumatera Barat. Usaha ini telah berdiri cukup lama dan telah menjadi distributor ke berbagai wilayah di Sumatera Barat, akan tetapi metode pengeringan yang digunakan masih bersifat tradisional.

Pengeringan tradisional ini sangat bergantung pada kondisi cuaca. Pada cuaca cerah, biasanya membutuhkan waktu 1-2 hari untuk proses pengeringan. Namun jika cuaca mendung atau berawan akan membutuhkan waktu 3-4 hari untuk kerupuk kulit mentah. Metode pengeringan tradisional ini memang cukup praktis, namun hasil pengeringan yang didapatkan kurang optimal serta membutuhkan waktu yang lama. Selain itu, produk yang dikeringkan rentan terpapar debu, serangga, dan mikroorganisme lainnya yang dapat menurunkan kualitas hasil pengeringan [2]. Dari persoalan tersebut, ditemukan alternatif lain yang lebih efektif yaitu dengan menggunakan kolektor surya. Kolektor surya berfungsi menangkap radiasi sinar matahari, mengonsentrasikan energi tersebut, dan mengubahnya menjadi panas. Energi panas yang dihasilkan kemudian akan diserap

oleh material penyerap panas (*absorber*), yang digunakan untuk mempercepat proses pengeringan kerupuk kulit [1].

Penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengetahui bagaimana unjuk kerja pengering dengan kolektor surya pada kerupuk kulit dengan tipe rak (*tray dryer*), dan didapatkan bahwa pengeringan dengan metode ini lebih efektif dibandingkan dengan cara tradisional yang membutuhkan ruang yang luas untuk proses pengeringannya [2]. Dan juga telah dilakukan untuk menganalisis pengaruh pengeringan menggunakan tiga jenis material *absorber*, yaitu pasir pantai hitam mengkilap, pasir pantai hitam, dan pasir pantai putih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasir pantai yang mempunyai warna gelap merupakan *absorber* yang baik dibandingkan dengan pasir pantai berwarna cerah [3]. Selain itu, telah dilakukan penelitian pengeringan asam kandis dengan menggunakan *absorber* pasir pantai hitam, didapatkan bahwa dengan metode pengeringan ini lebih efektif dibandingkan dengan metode tradisional [4].

Batu *split* adalah jenis batuan beku yang diperoleh dari kegiatan penambangan di berbagai wilayah Indonesia. Material ini umumnya berupa andesit, sering ditemukan di daerah dengan topografi perbukitan atau area yang memiliki aktivitas vulkanik aktif [5]. Kota Padang dan Sumatera Barat secara umum merupakan daerah yang kaya akan sumber daya alam, termasuk batuan keras seperti granit dan batu kapur. Batu *split* masih belum banyak dimanfaatkan, biasanya digunakan sebagai bahan konstruksi dan sebagai hiasan taman. Dengan karakteristik fisik dan termal yang baik, batu *split* menjadi pilihan yang menjanjikan sebagai material *absorber* dalam sistem pengeringan menggunakan energi surya. Kemampuannya untuk menyerap dan menyimpan panas, dikombinasikan dengan ketersediaan dan biaya yang rendah, menjadikannya alternatif yang efektif dan berkelanjutan untuk meningkatkan proses pengeringan.

Penelitian kali ini dilakukan untuk membandingkan karakteristik pengeringan kerupuk kulit dengan *absorber* pasir pantai hitam dan batu *split* pada kombinasi kolektor surya dengan pengering tipe rak. Batu *split* dan pasir pantai hitam merupakan material yang mudah ditemui di daerah Kota Padang, dengan ini penelitian dilakukan untuk menemukan alternatif material *absorber* terbaik yang

ramah lingkungan untuk pengeringan kerupuk kulit dan diharapkan dapat meningkatkan kinerja dan efisiensi dalam pengeringan dengan mengetahui karakteristik *absorber* pasir pantai hitam dan batu *split* dalam proses pengeringan kerupuk kulit menggunakan kolektor surya dengan pengeringan tipe rak.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh serta karakteristik dari variasi *absorber*, yaitu pasir pantai hitam dan batu *split* dalam proses pengeringan kerupuk kulit menggunakan kolektor surya dengan tipe rak, dan membandingkan hasil pengeringan ini dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis karakteristik pengeringan kerupuk kulit menggunakan kolektor surya dengan *absorber* pasir pantai hitam dan batu *split*.
2. Menganalisis karakteristik kolektor surya dengan *absorber* batu *split*.
3. Menentukan metode pengeringan yang paling efektif dan efisien untuk kerupuk kulit dengan membandingkan penggunaan pasir pantai hitam dan batu *split* sebagai material *absorber*.

## 1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menghasilkan sebuah alat pengering kerupuk kulit yang efektif dan sederhana.
2. Mendapatkan metode yang paling efektif dan efisien untuk pengeringan kerupuk kulit dari material *absorber* pasir pantai hitam dan batu *split*.
3. Menambah referensi penggunaan batu *split* dan pasir pantai hitam sebagai *absorber* kolektor surya dalam pengeringan kerupuk kulit.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat pengering tipe rak (*tray dryer*) dirancang dalam skala laboratorium dengan menggunakan *absorber* pasir pantai hitam dan batu *split*.
2. Dilakukan pada kondisi cuaca yang cerah serta intensitas cahaya matahari yang baik.
3. Posisi kolektor menghadap ke arah datangnya sinar matahari dan tidak diubah selama penelitian.
4. Kerupuk kulit sapi diambil dari industri rumah tangga kerupuk kulit “Kerupuk Jangek Arsyila” Kota Padang.
5. Batu *split* yang digunakan berukuran sekitar 10-20 mm.
6. Pasir pantai hitam diambil dari Pantai Pasir Jambak.
7. Dilakukan penelitian pukul 10:00 – 15:00 WIB dan pengukuran tiap 30 menit sekali selama tiga hari berturut-turut.
8. Penelitian difokuskan pada durasi waktu pengeringan, laju penurunan massa, kadar air bahan, serta temperatur kolektor dan ruang pengering.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, yaitu BAB I pendahuluan yang berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah penelitian serta sistematika penulisan laporan. BAB II tinjauan pustaka yang berisi tentang teori-teori dasar yang terkait dengan penelitian dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. BAB III metodologi berisi tentang prosedur penelitian, seperti alat dan bahan yang digunakan, skema alat, dan parameter pengujian. BAB IV hasil dan pembahasan berisi tentang analisa dari hasil penelitian yang telah dilakukan. BAB V kesimpulan dan saran yang berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang diharapkan di penelitian selanjutnya.