

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerupuk merupakan salah satu makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan digemari oleh berbagai kalangan. Hal ini disebabkan kerupuk memiliki tekstur renyah dan cita rasa khas yang sesuai dengan selera masyarakat. Di Indonesia terdapat berbagai jenis kerupuk dengan rasa dan tampilan yang berbeda di setiap daerah, salah satunya adalah kerupuk merah yang banyak ditemukan di Pulau Sumatera.

Kerupuk merah merupakan salah satu kerupuk khas Sumatera Barat yang memiliki tekstur renyah dan warna yang menarik. Kerupuk ini berbahan dasar tepung tapioka yang dicampur dengan air, garam, pewarna, dan bahan lainnya. Kerupuk merah sering dijadikan makanan pelengkap yang menambah nilai estetika pada hidangan seperti lontong sayur, nasi goreng, dan soto Padang, sehingga masyarakat di luar Sumatera Barat sering menyebutnya sebagai kerupuk Padang. Produksi kerupuk ini umumnya merupakan usaha skala rumah tangga di Kota Payakumbuh dan Kabupaten Lima Puluh Kota, seperti di daerah Piladang, yang mampu memproduksi sekitar 2–2,5 ton per hari [1]. Dalam proses pembuatannya, salah satu tahapan penting adalah pengeringan. Proses pengeringan kerupuk merah masih banyak dilakukan secara konvensional dengan menjemurnya di lapangan terbuka di bawah sinar matahari langsung [2]. Metode ini memiliki beberapa kelemahan seperti waktu pengeringan yang lama, membutuhkan area penjemuran yang luas, serta berpotensi terkontaminasi udara dari lingkungan sekitar. Selain itu, proses pengeringan kerupuk juga memerlukan energi yang cukup besar untuk menurunkan kadar air bahan hingga mencapai kondisi yang diinginkan. Kebutuhan energi untuk proses pengeringan kerupuk dilaporkan mencapai sekitar 131.398,759 kJ atau sekitar 3754,250 kJ/jam selama proses pengeringan [3].

Pengeringan secara konvensional masih kurang efektif sehingga diperlukan metode alternatif seperti penggunaan kolektor surya dan sistem pengering. Kolektor surya berfungsi menangkap radiasi matahari dan mengubahnya menjadi energi panas untuk mempercepat proses pengeringan. Pemanfaatan kolektor surya sangat potensial di Indonesia karena secara geografis berada di wilayah khatulistiwa sehingga menerima radiasi matahari yang cukup tinggi. Intensitas radiasi matahari yang tinggi dapat meningkatkan temperatur udara pengering sehingga proses pengurangan kadar air bahan berlangsung lebih cepat [4]. Penggunaan kolektor surya sebelumnya telah diterapkan pada pengeringan singkong menggunakan rak

dengan absorber berbentuk *sinusoidal plate* dan dilengkapi *double cover*, yang menghasilkan laju pengeringan sebesar 1,13 gram/menit selama 3 jam [5]. Pada penelitian tersebut absorber kolektor terbuat dari aluminium dan isolator menggunakan *polystyrene foam* yang dilapisi aluminium foil, sedangkan pada penelitian ini material absorber dan isolator diganti menggunakan barang bekas seperti kaleng dan sampah plastik. Hal ini juga didukung oleh kondisi Indonesia yang menghasilkan sekitar 7,8 juta ton sampah plastik per tahun, dengan sekitar 58% belum terkelola secara optimal, sehingga menjadi salah satu komponen terbesar dalam komposisi sampah perkotaan [6]. Selain membantu mengurangi dampak lingkungan, pemanfaatan barang bekas juga lebih mudah diperoleh dan lebih ekonomis. Oleh karena itu, penelitian ini memanfaatkan kolektor surya dari barang bekas untuk mengetahui pengaruhnya terhadap proses pengeringan kerupuk merah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana kinerja kolektor surya yang terbuat dari bahan-bahan bekas terhadap laju pengeringan kerupuk merah serta bagaimana perbandingannya dengan pengeringan konvensional.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui karakteristik kinerja dari kolektor surya yang terbuat dari barang bekas
2. Mendapatkan metode pengeringan yang lebih efektif pada pengeringan kerupuk merah.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini yaitu memperoleh sebuah alat yang terbuat dari bahan-bahan bekas yang nantinya dapat digunakan oleh produsen kerupuk merah terutama skala rumahan untuk membantu proses pengeringannya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Alat pengering dibuat dalam skala laboratorium dengan absorber dan isolator kolektor yang masing-masing terbuat dari botol bekas dan plastik bungkus makanan
2. Pengujian dilakukan pukul 10:00-15.00 WIB dengan selang waktu dilakukannya pengukuran yaitu selama 30 menit
3. Pengujian terfokus pada lama waktu pengeringan, laju perubahan massa serta temperatur kolektor dan rak pengering.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dengan sistematika lima bab utama yaitu Bab I , pada bab ini berisi tentang hal yang menjadi latar belakang kenapa topic ini dipilih, rumusan masalah, tujuan penelitian manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan bab. Bab II, berisikan tentang penjabaran mengenai studi literatur. Bab III, berisikan langkah-langkah penelitian pengeringan kerupuk merah dengan menggunakan kolektor surya yang terbuat dari bahan-bahan bekas. Bab IV, pada bab ini dijelaskan mengenai hasil dari data pengujian yang diperoleh selama proses pengambilan data, yang kemudian akan diolah menjadi tabel dan grafik untuk dianalisis lebih lanjut. Bab V, bab ini memuat kesimpulan dari data pengujian dan rekomendasi untuk penelitian terkait di masa mendatang.

