

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan buah tropis yang banyak ditemukan di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, dan dikenal sebagai *queen of fruits* karena cita rasa serta manfaat kesehatannya. Produksi manggis di Indonesia terus meningkat, mencapai 343.663 ton pada tahun 2022 [1]. Pada tingkat daerah, Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu sentra produksi utama dengan volume produksi sekitar 95.014 ton pada tahun yang sama [2]. Kondisi agroklimat wilayah ini sangat mendukung budidaya manggis sehingga berkontribusi besar terhadap pasokan nasional [3].

Salah satu kawasan potensial penghasil manggis di Sumatera Barat adalah Kampung Tematik Manggis Limau Manis, Kota Padang. Kawasan ini telah dikembangkan sebagai sentra budidaya manggis oleh masyarakat setempat [4]. Namun, pemanfaatan hasil panen masih terbatas pada daging buah, sedangkan kulit manggis umumnya dibuang sebagai limbah. Padahal, kulit manggis mencapai sekitar 60–70% dari total bobot buah dan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan jika tidak dimanfaatkan dengan baik [5]. Selain itu, kulit manggis juga mengandung senyawa bioaktif seperti xanton, antosianin, flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki berbagai aktivitas biologis [6].

Menurut penelitian Widhyastini (2017), kulit bagian luar dan bagian dalam manggis juga memiliki kandungan proksimat, alkaloid, dan flavonoid yang berbeda tergantung perlakuan pengeringan. Hal ini membuktikan bahwa kulit manggis bukanlah limbah biasa, tetapi bahan baku potensial untuk industri kesehatan, pangan fungsional, dan kosmetik [7].

Pada masyarakat Kampung Tematik Manggis Limau Manis, proses pascapanen kulit manggis masih didominasi metode penjemuran tradisional. Metode ini memiliki keterbatasan berupa ketergantungan cuaca, waktu pengeringan yang lama, risiko kontaminasi, serta suhu yang tidak terkontrol sehingga berpotensi menurunkan mutu dan kestabilan senyawa bioaktif. Oleh karena itu, diperlukan teknologi pengeringan yang lebih efisien dan terkontrol [8].

Permasalahan utama dalam pemanfaatan kulit manggis adalah belum optimalnya teknologi pascapanen yang mampu mempertahankan stabilitas senyawa bioaktif. Senyawa xanton yang jumlahnya cukup banyak sangat sensitif terhadap suhu tinggi, cahaya, dan oksigen selama proses pengolahan [9]. Oleh karena itu, pengeringan yang tepat diperlukan untuk menurunkan kadar air sekaligus menjaga kualitas senyawa bioaktif, sehingga kulit manggis dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku bernilai ekonomi tinggi [10].

Beberapa metode pengeringan yang umum digunakan untuk bahan herbal antara lain *sun drying*, *oven drying*, dan *freeze drying*. *Oven drying* mudah diaplikasikan dan lebih ekonomis, namun berpotensi menyebabkan penurunan mutu akibat pemanasan [11]. Sebaliknya, *freeze drying* mampu mempertahankan kualitas bahan dengan sangat baik, tetapi memerlukan biaya dan konsumsi energi yang tinggi serta waktu proses yang lama [12].

Menurut Nawawi et al. (2023), metode *freeze drying* menghasilkan retensi antosianin dan aktivitas antioksidan tertinggi, namun kurang efisien untuk skala menengah ke bawah. Sebaliknya, *oven drying* memiliki potensi besar sebagai alternatif yang lebih ekonomis, karena dapat menghasilkan bahan kering dengan kadar air stabil dalam waktu relatif lebih singkat serta konsumsi energi lebih rendah [13].

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan metode *oven drying* sebagai alternatif *freeze drying* dalam pengeringan kulit manggis. Dengan pengaturan suhu yang tepat, diharapkan *oven drying* mampu menghasilkan mutu bahan kering yang mendekati *freeze drying* dengan biaya operasional yang lebih rendah, sehingga sesuai untuk diterapkan pada skala masyarakat dan usaha kecil [13].

Selain aspek teknologinya, pengolahan kulit manggis juga memiliki potensi ekonomi yang strategis untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya di Kampung Tematik Manggis Limau Manis. Selama ini, kulit manggis hanya dianggap sebagai limbah, padahal apabila diolah dengan tepat dapat menghasilkan produk bernilai jual tinggi seperti serbuk ekstrak, minuman herbal, dan bahan baku kosmetik alami. Nugroho et al. (2022) melaporkan bahwa pengolahan kulit

manggis menjadi produk turunan, seperti nano mangosteen tea dan sirup manggis, mampu memberikan nilai tambah ekonomi yang sangat tinggi, yaitu masing-masing sebesar Rp 106.791/kg dan Rp 227.916/kg bahan baku kulit manggis. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan kulit manggis tidak hanya berpotensi mengurangi limbah pertanian, tetapi juga dapat menjadi peluang usaha yang menjanjikan bagi masyarakat setempat [14].

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu kulit manggis hasil pengeringan menggunakan *oven drying* pada variasi suhu yang berbeda serta membandingkannya dengan *freeze drying* berdasarkan literatur. Evaluasi dilakukan terhadap karakteristik fisik, kandungan bioaktif, serta efisiensi energi dan biaya pengeringan guna menentukan metode pengolahan yang paling efektif dan berkelanjutan [13].

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh metode pengeringan yang mampu mempertahankan mutu kulit manggis sekaligus memberikan solusi teknologi yang terjangkau bagi masyarakat Kampung Tematik Manggis Limau Manis, sehingga kulit manggis dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk herbal dan kosmetik bernilai ekonomi tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi suhu pada proses *oven drying* terhadap mutu dari kandungan bioaktif kulit manggis ?
2. Bagaimana mutu kulit manggis hasil *oven drying* dibandingkan dengan mutu kulit manggis hasil *freeze drying* berdasarkan data penelitian literatur ?
3. Apakah *oven drying* dapat menjadi metode pengeringan yang lebih efisien dari segi energi dibandingkan *freeze drying* tanpa menurunkan mutu secara signifikan ?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi suhu pengeringan menggunakan *oven drying* terhadap mutu dari kulit manggis, meliputi parameter fisik dan kandungan senyawa bioaktif.
2. Untuk membandingkan mutu dari kandungan bioaktif kulit manggis hasil pengeringan menggunakan *oven drying* dengan mutu hasil *freeze drying*

berdasarkan data penelitian terdahulu sebagai acuan standar kualitas pengeringan.

3. Untuk mengetahui suhu pengeringan menggunakan *oven drying* yang mampu menghasilkan mutu kulit manggis mendekati hasil *freeze drying*, namun dengan biaya pengeringan yang lebih efisien dan berpotensi diterapkan pada pengolahan skala masyarakat atau UMKM.

1.4 Manfaat

1. Menambah informasi ilmiah mengenai pengaruh variasi suhu pengeringan pada oven drying terhadap mutu kulit manggis.
2. Memberikan rekomendasi metode pengeringan kulit manggis yang sederhana, terjangkau, dan efektif untuk mempertahankan mutu sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk herbal.
3. Mendukung upaya pemanfaatan limbah pertanian menjadi produk bernilai tambah tinggi, sehingga berkontribusi pada ekonomi sirkular khususnya di daerah Sumatera Barat, Kampung Tematik Manggis Limau Manis (Kelurahan Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang).

1.5 Batasan masalah

1. Penelitian hanya berfokus pada proses pengeringan kulit manggis menggunakan metode *oven drying* dengan variasi suhu.
2. Buah manggis dianggap mempunyai kadar air awal dan kandungan bioaktif yang beragam.
3. Metode *freeze drying* tidak dilakukan secara langsung, tetapi digunakan sebagai data pembanding berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang relevan.
4. Parameter mutu yang dianalisis dibatasi pada karakteristik fisik dan kandungan bioaktif tertentu (antosianin dan flavonoid menggunakan FTIR) yang berkaitan dengan kualitas hasil pengeringan.
5. Analisis biaya pengeringan dibatasi pada perhitungan biaya operasional dari penggunaan metode *oven drying* selama proses penelitian, bukan perhitungan biaya operasional langsung pada skala industri.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini tersusun dari lima bab. Bab pertama mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan penelitian, serta gambaran mengenai struktur penulisan bab-bab selanjutnya. Bab kedua membahas kajian literatur yang mendukung penelitian ini. Bab ketiga menguraikan tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian. Bab keempat memaparkan hasil dan pembahasan berdasarkan analisis data dari hasil simulasi yang diperoleh. Bab kelima mencakup kesimpulan penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

