

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, gaya hidup sehat semakin mendapatkan atensi dari banyak kalangan, antara lain penggunaan, bahan alami sebagai *ingredient* pangan. Bagian dari tanaman merambat adalah bunga telang, yang termasuk dalam famili *fabaceace* dan semakin populer karena komponen bioaktif di dalamnya dapat berperan sebagai antioksidan, antidiabetes, antikanker, serta pelindung kardiovaskular (Hariadi *et al.*, 2024). Bunga telang memiliki komponen metabolit sekunder aktif yaitu flavonoid, antosianin, dan asam fenolat serta mengandung komponen metabolit primer yaitu lemak, karbohidrat, serat kasar, dan protein. Manfaat utama kesehatan dari bunga telang melalui sifat antioksidan dan sifat antiinflamasi. Komponen bioaktif di dalamnya dapat berperan sebagai antioksidan yang bisa memberikan efek preventif kanker dan kardiovaskular (Singh *et al.*, 2022). Namun, penggunaan bunga tersebut sebagai *ingredient* pangan memerlukan penggunaan teknologi yang tepat sehingga manfaat dapat dirasakan oleh konsumen kendati telah mendapatkan berbagai macam proses.

Upaya menjaga kualitas dan kandungan bunga telang agar tidak rusak, proses yang tepat harus digunakan, termasuk pengeringan. Pengeringan adalah salah satu bagian penting dari pengolahan bahan pangan seperti bunga telang. Ini adalah teknik umum untuk mengawetkan bahan untuk membuat produk baru.(Ulfa, Nofita, and Putri 2025). Pengeringan produk pangan dapat menghilangkan kadar air, menurunkan kelembaban dan mencegah berkembangnya mikroba pada produk tersebut. Tingginya suhu dan lama waktu pengeringan dapat mengubah sifat alami material, seperti kerusakan pada antioksidan. Penelitian (Ina *et al.*, 2020) mengatakan bahwa penggunaan suhu yang tinggi dapat mempercepat oksidasi antioksidan dan penurunan antioksidan. Suhu yang terlalu rendah dan waktu pengeringan yang terlalu singkat dapat menyebabkan produk yang dihasilkan mudah rusak karena kandungan air yang masih tinggi.

Pada analisis ini akan dilakukan untuk mengeringkan bunga telang menggunakan metode *freeze drying*, sehingga diharapkan suhu dan waktu pengeringan yang lebih tepat dari pada metode pengeringan konvensional yang dapat menyebabkan kerusakan pada kualitas bunga telang yang disebabkan karena sangat bergantung pada cuaca dan tidak terkontrol. Oleh karena itu, metode *freeze drying* digunakan dalam penelitian ini untuk menurunkan kadar air

tanpa merusak bahan kandungan bunga telang. Pengeringan beku dapat mempertahankan bahan-bahannya karena tidak menggunakan suhu tinggi. (Pramitasari dan Lim, 2022). Pengaturan suhu dan waktu pengeringan yang tepat dalam proses *freeze drying* menjadi faktor penting untuk menjaga mutu dan stabilitas senyawa aktif bunga telang sebagai bahan *ingredient* (Aulia *et al.*, 2023).

Freeze drying menjadi pilihan teknologi proses yang superior, metode ini masih memiliki tantangan, khususnya optimasi proses utamanya suhu dan waktu agar retensi mutu bisa dicapai dengan baik. Suhu *freeze drying* berdampak pada kandungan antosianin yang dapat menyebabkan warna bunga telang menjadi pudar (Vidana Gamage, Lim, dan Choo 2021). Waktu panjang dalam proses *freeze drying* memerlukan banyak energi, sehingga berdampak pada biaya yang dikeluarkan. Optimasi ini menjadi krusial karena berdampak pada mutu produk serta efisiensi energi yang berkorelasi pada biaya produksi.

Penelitian terdahulu seperti Pratiwi, Saputri, dan Ulfa (2023) menjelaskan tentang adanya potensi besar dalam pengembangan dengan mengubah ekstrak bunga telang menjadi bentuk gel menggunakan HPMC (*Hydroxy Propyl Methyl Cellulose*) sebagai *gelling agent*. Melalui penerapan metode pengeringan beku (*freeze drying*) penelitian berhasil mempertahankan stabilitas senyawa bioaktif seperti flavonoid dan antosianin yang rentan rusak pada suhu tinggi. Hasil penelitian membuktikan bahwa metode pengeringan beku dengan suhu -50°C dengan waktu 36 jam dan 48 jam mampu mempertahankan senyawa bioaktif seperti flavonoid dan antosianin, serta menghasilkan sediaan gel dengan stabilitas fisik ditentukan melalui uji daya sebar, daya lekat, viskositas dan pH.

Penelitian ini membahas tentang retensi warna dan mutu fisik kimia pada bunga telang (*clitoria ternatea l*) yang dikeringkan dengan metode *freeze drying* untuk mempertahankan warna. Penelitian ini dilakukan dikarenakan penelitian terdahulu sudah banyak membahas tentang bunga telang tapi minim yang membahas mengenai retensi warna dan mutu fisik dan kimia bunga telang dengan metode *freeze drying*. Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi penelitian terdahulu agar dapat bermanfaat bagi masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut rumusan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kondisi pengeringan dengan metode *freeze drying* terhadap retensi warna dan mutu fisik bunga telang (*Clitoria ternatea L*)

2. Bagaimana menetapkan suhu dan waktu terbaik penggunaan metode *freeze drying* pada bunga telang.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah:

1. Mempelajari pengaruh kondisi pengeringan dengan metode *freeze drying* terhadap retensi warna dan mutu fisik bunga telang (*Clitoria ternatea* L).
2. Menentukan suhu dan waktu terbaik penggunaan metode *freeze drying* pada bunga telang

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah informasi tentang pemilihan metode pengeringan yang tepat untuk mempertahankan kualitas bahan alami dan memberi tahu masyarakat dan pelaku usaha tentang kemungkinan bunga telang sebagai bahan baku yang berkualitas tinggi.