

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bunga telang merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di Indonesia. Tanaman ini bisa ditemukan secara liar diberbagai daerah salah satunya di Pulau Jawa. Bunga telang telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai macam kebutuhan salah satunya dijadikan sebagai tanaman hias karena memiliki warna dan bentuk yanang indah. Disamping itu, warna bunga telang yang identik berwarna ungu, biru dan merah mudah ternyata bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami karena memiliki kandungan pigmen antosianin (Angriani, 2019).

Selain memiliki kandungan antosianin, bunga telang ini memiliki berbagai kandungan lain yang kemudian dimanfaatkan sebagai kebutuhan pangan dan kesehatan. Dalam segi pangan, bunga telang telah dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami, bahan untuk pembuatan teh telang, dan bahan yang mengandung antibakteri untuk pembuatan pangan olahan seperti muffin dan yougurt (Zahara, 2022). Kandungan senyawa kimia dari bunga telang yaitu golongan fenol seperti flavonoid, asam fenolat dan tanin, kemudian golongan terpenoid seperti saponin dan triterpenoid juga golongan alkaloid sudah terbukti memberikan efek farmakologi dan dimanfaatkan di sektor kesehatan seperti farmasi dan kosmetik (Putri & Yawahar, 2023).

Tanaman ini bisa ditemukan secara liar diberbagai tempat dengan jenis tanah yang berbeda seperti tanah merah maupun jenis yang berpasir. Bunga ini bisa tumbuh pada daerah dengan ketinggian 1-1800 mdpl. Pada suhu 19-28°C tumbuh dengan baik tetapi memiliki toleransi untuk suhu rendah sampai 15°C. Banyaknya pemanfaatan dan variasi tempat tumbuh dari bunga tersebut mendasari adanya penelitian untuk mengetahui kandungan dan kualitas tanaman bunga telang dengan menggunakan sampel dari daerah yang berbeda. Analisis sidik jari merupakan salah satu metode untuk mengetahui gambaran besar senyawa yang terkandung berdasarkan suatu pola (Sudrajat et al., 2020).

Metode analisis sidik jari dapat menggunakan instrumen analisis seperti spektroskopi dan kromatografi yang dipadukan dengan kemometrik. Instrumen analisis harus memberikan informasi berupa profil kimia atau sidik jari dari sampel bunga telang sehingga dipilih instrumen spektrofotometri FTIR. FTIR (*Fourier Transform Infrared*) adalah salah satu instrumen analisis yang dapat mengidentifikasi struktur molekul atau senyawa kimia dengan memberikan puncak dan spektrum yang dapat bertindak sebagai sidik jari dari struktur molekul dan ikatan kimia tertentu (Nandiyanto et al., 2022).

Spektrum FTIR dihasilkan dari interaksi antara sinar IR dengan senyawa yang terkandung didalam sampel. Informasi yang diberikan sangat kompleks dengan gambaran berupa pita serapan yang spesifik untuk masing-masing sampel sehingga sangat cocok untuk digunakan sebagai instrument untuk membedakan suatu bahan atau sampel tertentu (Rafi et al., 2016). Metode FTIR yang digunakan merupakan metode yang sederhana, hemat biaya, cepat, akurat dan tepat dengan persiapan sampel yang tidak begitu rumit (Noviana et al., 2022). Namun hasil FTIR yang begitu kompleks akan menyulitkan dalam interpretasi data jika hanya menggunakan visual karena adanya tumpang tindih spektrum yang berasal dari molekul senyawa didalam sampel, sehingga memerlukan adanya analisis kemometrik untuk melakukan interpretasi datanya (Rafi et al., 2016).

Analisis sidik jari tanaman sudah banyak menggunakan kombinasi metode FTIR dengan kemometrik. Selain untuk melengkapi interpretasi FTIR, kemometrik juga digunakan jika marker dari sampel belum diketahui. Hasil spektrum FTIR dari masing-masing sampel yang sama atau berbeda akan dikumpulkan persamaan dan perbedaanya sehingga bisa diklasifikasikan kedalam kelompok tertentu.

Analisis kemometrik merupakan analisis yang memanfaatkan ilmu statistika dan matematika untuk menganalisis data kimia (Noviana et al., 2022). salah satu metode kemometrik yang bisa digunakan yaitu PCA. Prinsipal component analysis merupakan salah satu metode dalam kemometrik yang dapat digunakan untuk mengkalsifikasikan sampel dengan melihat persamaan dari sampel lainnya (Andriansyah et al., 2022). Kombinasi sidik jari menggunakan FTIR dan kemometri memungkinkan identifikasi sampel yang akurat bahkan jika sampel tidak

mengandung konstituen karakteristik kimia pada konsentrasi yang persisi sama (Noviana et al., 2022). Kombinasi dua metode ini dipilih untuk mengetahui kandungan dan kualitas tanaman bunga telang dengan menggunakan sampel dari daerah yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pola sidik jari bunga telang yang ada di tiga daerah di Pulau Jawa?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pola sidik jari tanaman bunga telang yang ada di daerah Pulau Jawa menggunakan metode FTIR dan Kemometrik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai pola sidik jari bunga telang sehingga bisa digunakan untuk kontrol kualitas bunga telang.