

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya tanaman obat di Indonesia telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional secara turun temurun. Meskipun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin modern, namun masyarakat kini lebih memilih untuk kembali ke alam karena percaya bahwa pengobatan yang aman bagi kesehatan yaitu secara tradisional sehingga dapat mengurangi efek samping yang merugikan (Krisyaneyla, 2009)

Salah satu obat tradisional yang dimanfaatkan oleh masyarakat adalah daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) karena mengandung alkaloid, flavonoid, terpenoid, protein, karbohidrat, asam amino, tannin, steroid memiliki khasiat sebagai antiobesitas, antidiabetes dan antiinflamasi (Tiara and Muchtaridi, 2018). Secara empiris tanaman tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pelancar ASI, mengobati penyakit bisul dan mengatasi demam (Arista, 2013).

Pengendalian mutu tanaman obat perlu dilakukan agar menghasilkan kualitas tanaman yang baik dan memberikan efek farmakologis. Salah satu cara untuk pengendalian tersebut dapat menggunakan analisis sidik jari. Metode ini dapat memberikan informasi mengenai masing-masing sidik jari dari daun katuk dari daerah yang berbeda yang diperoleh melalui teknik analisis komponen kimia berbentuk spektogram, kromatogram dan grafik lainnya sebagai penentuan karakteristik tanaman obat. Penentuan komponen kimia perlu dilakukan karena kandungan kimia tanaman obat tergantung pada sumber tanaman, proses pengeringan tanaman dan faktor lainnya (Borges *et al.*, 2007)

Metode ini dipilih untuk menjamin kualitas bahan baku pada komponen kimia yang dapat menimbulkan aktivitas tertentu pada tanaman obat. Spektrum sidik jari ini dapat memberikan informasi yang lebih akurat dengan mengontrol kualitas bahan baku. Metode ini memiliki berbagai keuntungan, waktu analisis yang efisien, tingginya sensitivitas, tingkat akurasi tinggi, dan reproduibilitas frekuensi baik, dan sebagai alat yang kompleks pada analisis kualitatif dan kuantitatif dengan perangkat lunak kemometrik (Rohman & Man, 2012).

Spektroskopi *Fourier Transform Infrared* merupakan pilihan yang tepat, karena mampu mempersingkat waktu dengan efektif dengan kemampuan menganalisis yang baik. Analisis tumbuhan menggunakan FTIR masih terbatas karena kompleksnya matriks dan spektrum yang dihasilkan dan karakteristik kimia suatu sampel dapat digambarkan secara menyeluruh. Komposisi kimia yang berubah dalam sampel dipengaruhi posisi dan

intensitas pada pita spektrum FTIR dengan demikian metode ini mampu membedakan antara tumbuhan satu dan lainnya, walaupun belum diketahui senyawa kimia yang terkandung didalamnya (Purwakusumah *dkk.*, 2014).

Telah banyak penelitian mengidentifikasi dan membedakan tanaman yang berkerabat dekat dengan cara menggabungkan penggunaan spektrum sidik jari FTIR dengan kemometrik. Pola kompleks spektrum IR membuat interpretasi langsung dan visual menjadi sulit sehingga untuk mempermudah, perlu dilakukan teknik kemometrik seperti analisis multivariat (Gad *dkk.*, 2013). PCA (*Principal component analysis*) merupakan salah satu metode kemometrik yang digunakan untuk mengklasifikasi sifat bahan atau zat berdasarkan kesamaan yang dimilikinya (Zilhadia *dkk.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, saya akan melakukan penelitian tentang analisis sidik jari daun katuk menggunakan FTIR dan kemometrik. Masing-masing sampel diambil dari lima wilayah berbeda di Jawa Barat. Daun katuk dapat tumbuh di dataran yang rendah sampai dataran yang tinggi. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang salah satunya adalah ketinggian. Perbedaan ketinggian dapat dipengaruhi oleh adanya intensitas cahaya, kelembaban, suhu, maupun jenis tanahnya. Hal tersebut memungkinkan sangat berpengaruh terhadap suatu kandungan senyawa kimia yang terdapat pada tanaman katuk (Santana *dkk.*, 2021). Hasil pemeriksaan kualitas bahan baku menunjukkan masing-masing sidik jari tanaman berbeda dan komponen kimia yang terkandung di dalamnya.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Apakah metode FTIR yang dikombinasikan dengan PCA dapat menganalisis sidik jari daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) ?
- 2) Bagaimana pola sidik jari daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) yang diukur dengan FTIR yang dikombinasikan dengan PCA?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

- 1) Mengetahui bahwa FTIR yang dikombinasikan dengan PCA dapat digunakan untuk menganalisis daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.)

- 2) Mengetahui pola sidik jari daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) menggunakan metode FTIR yang dikombinasikan dengan PCA

1.3.2 Manfaat

Dari penelitian analisis sidik jari daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dengan metode FTIR ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pola sidik jari yang sama pada daun katuk di daerah Jawa Barat.

1.4 Hipotesis Penelitian

Diduga mendapatkan hasil identifikasi berupa pola sidik jari yang sama pada daun katuk di wilayah Jawa Barat dengan menggunakan metode FTIR yang dikombinasikan dengan PCA.

1.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Februari 2022 – Juni 2022 di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana