

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia terkenal dengan kekayaan alam yang memiliki berbagai jenis tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat dan dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Obat tradisional telah dikenal dan telah digunakan secara turun temurun oleh masyarakat Indonesia. Pada zaman dahulu masyarakat mengenal dan memakai tumbuhan sebagai salah satu upaya dalam penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapinya.

Secara tradisional di Indonesia, daun kumis kucing digunakan untuk minuman sehingga disebut *java tea*. Daun kumis kucing yang kering (simplesia) dipakai sebagai obat untuk memperlancar pembuangan air kemih (*diuretic*), sedangkan di India dipakai untuk mengobati rematik. Manfaat farmakologi tanaman kumis kucing telah banyak dilaporkan meliputi antiduretic, antimicroba, antioksidan dan antiinflamasi (Ameer *et al.*, 2012)

Bahan baku kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) dapat dipalsukan dengan babadotan (*Ageratum conyzoides*) dan tekelan (*Chromolaena odorata*) karena memiliki kemiripan morfologi daunnya. (Rafi *et al.*, 2021). Membedakan ketiganya ketika masih dalam bentuk daun tidaklah sulit karena ukuran dan bentuknya sedikit berbeda, akan tetapi menjadi sangat sulit jika sudah dalam bentuk serbuk. Selain itu kumis kucing memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan dengan babadotan dan tekelan karena babadotan dan tekelan merupakan tumbuhan liar. Van Eijk (1980) dan Asmanizar dan Katrin (1995) telah melaporkan bahwa herba kumis kucing dipalsukan menggunakan herba tekelan (Elan, 2018). Jika bahan baku kumis kucing sudah dipalsukan maka kualitas, efikasi dan keamanan produk berubah. Oleh karena itu, diperlukan suatu langkah untuk menentukan atau mengonfirmasi identitas dan keaslian kumis kucing yang dikenal dengan istilah autentikasi. Autentikasi dilakukannya dengan adanya suatu metode analitik yang tepat untuk menguji kualitas bahan baku kumis kucing agar terhindar dari pemalsuan dari tumbuhan-tumbuhan yang mirip lainnya seperti tekelan dan babadotan.

Metode analitik untuk identifikasi, diskriminasi, dan autentikasi suatu tumbuhan dalam rangka penjaminan kualitas bahan baku saat ini difokuskan pada komponen kimia yang menyebabkan adanya aktivitas tertentu dari tumbuhan obat. Beberapa teknik analitik seperti kromatografi (KLT, KCKT, dan KG) maupun spektroskopi (UV-Vis, FTIR, NMR, dan massa) telah digunakan untuk tujuan ini. Diantara teknik-teknik tersebut, spektroskopi FTIR dapat menjadi pilihan yang menarik karena dapat memenuhi kriteria analisis yang efisien seperti mudah digunakan, cepat, dan murah (Bunaciu *et al.*, 2011). Spektrum sidik jari FTIR yang dihasilkan merupakan informasi data yang sangat kompleks sehingga akan menggambarkan secara menyeluruh karakteristik kimia suatu bahan. Perubahan yang terjadi pada posisi pita dan intensitasnya dalam spektrum FTIR akan berhubungan dengan perubahan komposisi kimia dalam suatu bahan. Oleh karena itu spektrum FTIR dapat digunakan untuk membedakan tumbuhan yang satu dengan yang lainnya walaupun komposisi senyawa kimianya belum diketahui secara pasti (Sun *et al.*, 2010)

Berdasarkan permasalahan diatas untuk menghindari pemalsuan daun kumis kucing yang dapat merugikan, maka perlu dilakukan autentikasi daun kumis kucing. Metode yang digunakan yaitu metode *Fourier Transform Infrared* (FTIR) yang dikombinasikan dengan kemometrik PCA (*Principal Componen Analisis*)

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana spektrum FTIR dari serbuk kumis kucing, babandotan dan tekelan?
2. Apakah Spektoskopi FTIR yang dikombinasi dengan kemometrik dapat membedakan antara serbuk kumis kucing, babandotan dan tekelan?
3. Bagaimana hasil dari analisis perbedaan antara serbuk kumis kucing, babandotan dan takelan menggunakan data spektroskopi FTIR dengan metode kemometrik PCA?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui spektrum FTIR dari serbuk kumis kucing, babadotan dan tekelan.

2. Untuk mengetahui metode spektroskopi FTIR yang dikombinasi dengan kemometrik dapat digunakan untuk membedakan antara serbuk kumis kucing, babandotan dan tekelan.
3. Untuk mengetahui hasil dari analisis perbedaan antara serbuk kumis kucing, babandotan dan tekelan menggunakan data spektroskopi FTIR dengan metode kemometrik PCA

D. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini untuk menambah informasi dan data ilmiah mengenai autentifikasi serbuk kumis kucing dalam serbuk simplisia babandotan dan tekelan melalui pola spektrum FTIR.

