

BAB I. PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Negara Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keragaman hayati terbesar di dunia (Cahaya Himawan et al., 2012). Indonesia memiliki kurang lebih 7.000 dari 30.000 jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan obat tradisional (Adiyasa & Meiyanti, 2021). Dari kekayaan hayati tersebut masyarakat telah mengenal berbagai obat tradisional terutama dari tumbuhan, salah satu tumbuhan yang sering digunakan yaitu pegagan.

Pegagan merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam suku Umbelliferae atau Apiaceae (Maruzy et al., 2020). Pegagan memiliki berbagai manfaat seperti antimikroba, antiinflamasi, antioksidan, antidiabetes dan lainnya (Swintari et al., 2017). Pegagan memiliki beberapa kandungan seperti flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin. (Yusof et al., 2021) Zat aktif utama dalam pegagan yaitu triterpenoid, yaitu asiatikosida, asam asiatik, madekosida, asam madekasik (Jatayu et al., 2018).

Semakin banyaknya masyarakat yang menerapkan gaya hidup *Back to Nature* pemanfaatan obat tradisional semakin meningkat (Yulina, 2017) akan tetapi mutu dari obat tradisional ini harus ditingkatkan (Sutardi, 2017). Adapun kesulitannya terdapat pada banyaknya kandungan senyawa kimia dalam tumbuhan obat membuat pengendalian mutu sulit untuk dilaksanakan. Oleh karena itu dapat memungkinkan terjadinya pemalsuan obat tradisional apabila terjadi penurunan pasokan bahan baku suatu tanaman obat (Laksono et al., 2021).

Salah satu tanaman yang banyak dicari yaitu pegagan, termasuk ke dalam 50 jenis tanaman obat yang sering digunakan sebagai obat tradisional, dimana kebutuhan simplisia pegagan untuk industri jamu mencapai 126 ton per tahun dan berada pada urutan ke-13 dari 152 jenis simplisia (Sutardi, 2017). Pemalsuan obat herbal biasanya dilakukan dengan mencampurkan dengan tumbuhan yang memiliki morfologi sama atau berkerabat dekat. Oleh sebab itu, perlu adanya metode pengendalian mutu yang dapat menunjukkan ciri spesifik dari suatu tanaman obat, sehingga mampu menghasilkan suatu produk yang bermutu terkait konsistensi kualitas, khasiat, dan keamanannya (Mohamad Rafi et al., 2017).

Terdapat dua metode yang sering digunakan untuk pengendalian kualitas bahan baku obat tradisional yaitu dengan cara pendekatan analisis senyawa aktif dan pendekatan multikomponen seperti pola spektrum sidik jari (Purwakusumah et al., 2014). Analisis sidik jari

merupakan pendekatan berdasarkan pola, yang dapat mengungkapkan semua senyawa yang terdeteksi dalam tumbuhan (Ma et al., 2011; Sudrajat et al., 2020). Analisis sidik jari memungkinkan juga untuk memantau profil keseluruhan komponen kimia dalam tanaman obat (Rafi et al., 2018).

Salah satu cara untuk menganalisis dapat menggunakan spektrofotometri FTIR, yang merupakan suatu teknik analisis memiliki beberapa kelebihan yaitu cepat, sederhana, mudah dan murah (Umar et al., 2016). Spektrofotometri FTIR merupakan suatu alat atau instrument yang dapat digunakan untuk mendeteksi gugus fungsi (Mauricio-Sánchez et al., 2018) Hasil dari spektrum FTIR merupakan informasi data yang sangat kompleks sehingga dapat menggambarkan secara menyeluruh sifat kimia suatu bahan (Mahmuda et al., 2020).

Pola spektrum yang kompleks menyebabkan interpretasi menjadi tidak mudah sehingga perlu digunakan teknik kemometrik seperti analisis multivariat untuk memudahkannya (Gad et al., 2013). PCA (*Principal Component Analysis*) merupakan salah satu metode kemometrik yang digunakan untuk mengklasifikasi sifat bahan atau zat berdasarkan kesamaan yang dimilikinya (Zilhadia et al., 2018). Dari paparan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan analisis pola sidik jari secara keseluruhan herba pegagan menggunakan metode spektrofotometri FTIR yang dikombinasi dengan PCA, sampel yang digunakan diambil dari beberapa daerah di Jawa barat.

I.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana pola sidik jari dari herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) yang diukur menggunakan spektrofotometri FTIR yang dikombinasikan dengan PCA ?
2. Apakah metode spektrofotometri FTIR yang dikombinasikan dengan PCA dapat menganalisis sidik jari herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) ?

I.3 Tujuan dan manfaat penelitian

1.3.1 Tujuan penelitian

1. Menentukan pola sidik jari dari herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) yang diukur menggunakan spektrofotometri FTIR dikombinasikan dengan PCA
2. Memastikan bahwa metode spektrofotometri FTIR yang dikombinasikan dengan PCA dapat menganalisis sidik jari herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb).

1.3.2 Manfaat penelitian

Memberikan pengetahuan mengenai pola sidik jari herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb).

I.4 Hipotesis penelitian

Diduga mendapatkan hasil identifikasi berupa pola sidik jari yang sama dari herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) di daerah Jawa barat dengan menggunakan metode FTIR yang dikombinasikan dengan PCA.

I.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Bhakti Kencana pada bulan Januari hingga Juni 2022.