

ABSTRAK**ANALISIS SIDIK JARI HERBA PEGAGAN (*Centella asiatica* (L.) Urb) DI DAERAH JAWA BARAT MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI FTIR DIKOMBINASI DENGAN PCA**

Oleh:
Hasna Fadhilah Gumilar
201FF04041

Pegagan merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat dan termasuk kedalam 50 jenis tanaman obat yang sering digunakan sebagai obat tradisional. Kurangnya kontrol kualitas obat tradisional dapat mengakibatkan banyaknya kecurangan. Pendekatan multikomponen seperti pola sidik jari dapat digunakan untuk pengendalian kualitas bahan baku obat tradisional. Tujuan penelitian ini untuk menentukan pola sidik jari pegagan serta memastikan metode FTIR dikombinasikan dengan PCA dapat menganalisis sidik jari herba pegagan. Metode yang digunakan yaitu pengukuran spektrum menggunakan spektrofotometri FTIR pada bilangan gelombang 4000-650 cm^{-1} dan resolusi 4 cm^{-1} . Pola sidik jari herba pegagan di Jawa Barat didapatkan scores plot nilai PC-1 terhadap PC-2 81% (PC-1 45% dan PC-2 36%) herba pegagan daerah Jawa Barat tidak dapat berada dalam satu kuadran yang sama, herba pegagan daerah Sumedang berada pada kuadran satu, daerah Bandung, Pangandaran dan Sukabumi berada pada kuadran dua dan Bogor berada pada kuadran tiga. Validasi analisis PCA menunjukkan score plot 73% (PC-1 44% dan PC-2 29%) dan nilai eigen value PC-1 dan PC-2 berturut-turut sebesar 3,379 dan 2,705. Metode FTIR dikombinasi PCA dapat mengklasifikasikan masing-masing variabel dari setiap tanaman dengan menentukan jumlah komponen utama yang terpilih.

Kata Kunci: Analisis Sidik Jari, FTIR, Kemometrik, PCA, Pegagan, Spektrofotometri inframerah

ABSTRACT

FINGERPRINT ANALYSIS OF *Centella asiatica* (L.) Urb IN WEST JAVA USING FTIR SPECTROPHOTOMETRY METHOD COMBINATION WITH PCA

By:
Hasna Fadhillah Gumilar
201FF0401

Centella asiatica is one plant of has many benefits, it's included in 50 types of medicinal plants that are often used in traditional medicine. Lack of quality control of traditional medicine can lead to a lot of fraud. Multicomponent analysis such as fingerprint patterns can be used for quality control of traditional medicine. It aims to determine the fingerprint pattern of *Centella asiatica* and to ensure the FTIR method combined with PCA can be utilized effectively in analyzing *Centella asiatica* fingerprint. Spectrum measurements using FTIR at a wave number between 4000-650 cm^{-1} with 4 cm^{-1} of resolution. The fingerprint pattern of *Centella asiatica* in West Java shows score plot values of PC-1 against PC-2 81% (PC-1 45% and PC-2 36%). Score plot West Java *Centella asiatica* herbs not the same quadrant. Score plot show that Sumedang at first quadrant, Bandung, Pangandaran and Sukabumi at second quadrant and Bogor at third quadrant. Validation of PCA score plot shows that PC-1 against PC-2 73% (PC-1 44% and PC-2 29%) and eigenvalues of PC-1 and PC-2 respectively at 3.379 and 2.705. FTIR method combined with PCA can classify each variable from each plant by determining the selected numbers of main components.

Keywords: *Centella asiatica*, Fingerprint Analysis, FTIR, Infrared spectrophotometry, Chemometrics, PCA