

**ANALISIS SIDIK JARI KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* (L.)) DI
WILAYAH JAWA BARAT MENGGUNAKAN METODE FTIR DAN
KEMOMETRIK PCA**

**YULINDA AZZAH WULANDARI
211FF03109**

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara dengan potensi tinggi dalam pengembangan tanaman obat, salah satunya adalah kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.), yang terbukti memiliki aktivitas empiris sebagai tanaman herbal. Kandungan kimia dalam kayu secang dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan wilayah tumbuhnya. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik kimia ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dari lima wilayah di Jawa Barat, yaitu Lembang, Bogor, Purwakarta, Indramayu, dan Cirebon menggunakan metode FTIR yang dikombinasikan dengan PCA. Proses ekstraksi kayu secang dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% selama 3×24 jam, dilanjutkan dengan evaporasi dan penguapan hingga menghasilkan ekstrak kental. Spektrum FTIR direkam pada rentang 4000–650 cm⁻¹ dengan resolusi 4 cm⁻¹, lalu data transmittan diproses menggunakan *The Unscrambler X* dengan metode smoothing, normalisasi, dan SNV. Analisis PCA menunjukkan bahwa sampel dari Bogor dan Lembang membentuk kelompok yang berbeda dari sampel Purwakarta, Cirebon, dan Indramayu, yang membuktikan bahwa metode FTIR yang dikombinasikan dengan PCA dapat dipertimbangkan lebih lanjut sebagai pendekatan dalam proses identifikasi berdasarkan asal geografis kayu secang.

Kata kunci: FTIR, kayu secang, kemometrik, PCA, sidik jari.

FINGERPRINT ANALYSIS OF SAPPAN WOOD (*Caesalpinia sappan* (L.)) IN WEST JAVA USING FTIR AND CHEMOMETRIC PCA METHODS

**YULINDA AZZAH WULANDARI
211FF03109**

Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy,
Universitas Bhakti Kencana

ABSTRACT

Indonesia has high potential in the development of medicinal plants, one of which is sappan wood (*Caesalpinia sappan* L.), which has been empirically proven to possess herbal activity. The chemical content of sappan wood may be influenced by environmental factors and its growing region. This study aimed to determine the chemical characteristics of sappan wood extract (*Caesalpinia sappan* L.) from five regions in West Java: Lembang, Bogor, Purwakarta, Indramayu, and Cirebon, using the FTIR method combined with PCA. The extraction process was carried out by maceration using 96% ethanol for 3×24 hours, followed by evaporation and water bath heating to obtain a thick extract. FTIR spectra were recorded in the range of 4000–650 cm⁻¹ with a resolution of 4 cm⁻¹, and the transmittance data were processed using *The Unscrambler X* with smoothing, normalization, and SNV preprocessing. PCA analysis showed that samples from Bogor and Lembang formed a distinct group from those of Purwakarta, Cirebon, and Indramayu, demonstrating that the FTIR method combined with PCA can be further considered as an approach for identifying sappan wood based on its geographical origin.

Keywords: *Caesalpinia sappan*, chemometrics, fingerprint, FTIR, PCA.