

KEANEKARAGAMAN SPESIES DAN HUBUNGAN KEKERABATAN  
FENETIK *CAESALPINIA* L. DI PULAU JAWA BERDASARKAN  
ANATOMI DAN VENASI DAUN

M. Nofiar Hadi

14/372660/PBI/01295

Intisari

*Caesalpinia* diperkirakan memiliki lebih dari 150 spesies yang tersebar di daerah tropis dan subtropis yang diantara manfaatnya diketahui adalah sebagai tanaman hias, sumber pewarna alami dan penghasil senyawa obat. Hingga saat ini, belum ada pembaruan data mengenai persebaran anggota *Caesalpinia* di Jawa maupun pengamatan karakter anatomi dan venasi daunnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap persebaran spesies, dan karakter anatomis dan venasi daun untuk membantu klasifikasi dan identifikasi *Caesalpinia* di Pulau Jawa. Pendekatan fenetik digunakan untuk mengetahui hubungan kekerabatan spesies menggunakan analisis klaster dengan metode *Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean* (UPGMA) dan rumus similaritas *Gower's General Similarity Coefficient*. Analisis komponen utama atau *Principal Component Analysis* (PCA) digunakan untuk mempelajari peran tiap karakter dalam pengelompokan spesies.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 14 spesies *Caesalpinia* yang ditemukan. Empat diantaranya yaitu *C. mexicana* A. Gray, *C. violacea* (Mill.) Standl., *C. ferrea* C. Mart, dan *C. yucatanensis* Greenm. diintroduksi dari kawasan *neotropical region* melalui kebun raya sebagai koleksi tanaman hidup. Analisis Klaster berdasarkan karakter anatomi membagi *Caesalpinia* ke dalam 2 klaster dengan nilai similaritas 0,58. Klaster A hanya terdiri atas *C. spinosa*, sedangkan Klaster B terdiri atas 13 spesies lainnya. Karakter anatomi daun yang berperan utama dalam pengelompokan spesies adalah tipe stomata, pola dinding antiklinal epidermis sisi adaksial, pola dinding antiklinal sisi abaksial, tipe daun berdasarkan sebaran stomata, pola susunan jaringan ibu tulang daun, dan susunan sel mesofil. Analisis Klaster berdasarkan karakter venasi daun membagi *Caesalpinia* ke dalam 2 klaster dengan nilai similaritas 0,53. Klaster A terdiri atas 4 spesies yaitu *C. sappan*, *C. spinosa*, *C. tortuosa* dan *C. coriaria*, sedangkan 10 spesies lainnya berada dalam Klaster B. Adapun karakter venasi daun yang berperan besar dalam pengelompokan spesies adalah simetri daun dan *marginal ultimate venation*.

Kata Kunci: *Caesalpinia*, anatomis, venasi daun

## SPECIES DIVERSITY AND PHENETIC RELATIONSHIP OF *CAESALPINIA* L. IN JAVA BASED ON ANATOMY AND LEAF VENATION

M. Nofiar Hadi

14/372660/PBI/01295

### Abstract

*Caesalpinia* was estimated to have more than 150 species spread in the tropics and subtropics, among which the benefits are known as ornamental plants, sources of natural dyes and producers of medicinal compounds. Until now, there have been no data updates regarding the distribution of *Caesalpinia* species in Java or observations of leaf anatomy and venation characters. This study aimed to reveal the distribution of species, and anatomy and leaf venation characters to aid classification and identification of *Caesalpinia* in Java. Phenetic approach was used to determine the relationship of species using cluster analysis with Unweighted Pair method with Arithmetic Mean Group (UPGMA) and Gower's General Similarity Coefficient. Principal Component Analysis (PCA) was used to study the role of each character in species grouping.

The results show that 14 species of *Caesalpinia* were found. Four of them are introduced species from neotropical region which is planted as living collections in the botanical gardens. They are *C. mexicana* A. Gray, *C. violacea* (Mill.) Standl., *C. ferrea* C. Mart, and *C. yucatanensis* Greenm. Cluster analysis based on anatomical characters divided *Caesalpinia* into 2 clusters with a similarity value 0,58. Cluster A only consists of *C. spinosa*, while 13 other species grouping on Cluster B. The anatomical characteristics of the leaves that play a major role in species grouping are stomatal type, adaxial and abaxial anticlinal wall pattern, leaf type based on stomatal distribution, midrib anatomical structures pattern, and mesophyll cell structure. Cluster analysis based on leaf venation characters separated *Caesalpinia* into 2 clusters with a similarity value 0,53. Cluster A consists of 4 species. They are *C. sappan*, *C. spinosa*, *C. tortuosa* and *C. coriaria*, while 10 other species grouping on Cluster B. The leaf venation main characters that play a major role in species grouping are leaf symmetry and marginal ultimate venation.

Keywords: *Caesalpinia*, anatomy, leaf venation