

Keanekaragaman Spesies dan Analisis Fenetik *Dioscorea* spp. di Sulawesi Tengah Berdasarkan Karakter Morfologis dan Molekular

Mariska Septrina Galendo (17/421584/PBI/01512)

INTISARI

Dioscorea spp. merupakan spesies penghasil umbi yang banyak tumbuh di Indonesia. Umbi mengandung karbohidrat dan bisa menjadi bahan dasar untuk membuat tepung atau etanol (alkohol), selain itu memiliki potensi sebagai bahan baku makanan dan obat-obatan. Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi spesies, mendata distribusi, variasi dan hubungan fenetik *Dioscorea* spp. di Sulawesi Tengah berdasarkan karakter morfologis dan molekuler menggunakan analisis *Inter Simple Sequence Repeat* (ISSR). Pengambilan sampel dilakukan di Sulawesi Tengah sebanyak 20 akses. Karakter morfologis yang diamati berupa umbi, batang dan daun *Dioscorea* spp. dan kultivar *D. alata*. Skoring data morfologis berdasarkan deskriptor *Dioscorea*. Karakter molekuler ISSR yang diamati berupa data kualitas, kuantitas dan polimorfisme DNA. Skoring data molekuler dilakukan dengan melihat ada tidaknya pita DNA, jika terdapat pita DNA diskor 1 dan tidak ada diskor 0. Data morfologi dan molekuler dianalisis menggunakan *software Multivariate Statistical Program* (MVSP) dan analisis *clustering* menggunakan *Unweighted Pair Group Method With Arithmetic Mean* (UPGMA). Analisis *Principle Component Analysis* (PCA) digunakan untuk melihat karakter morfologis dan molekuler yang berperan dominan dalam pemisahan kluster. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Sulawesi Tengah terdapat 4 spesies *Dioscorea* yaitu *D. alata*, *D. esculenta*, *D. hispida* dan *Dioscorea* sp. (*uwi* hutan). Variasi karakter morfologis adalah pada bentuk umbi, warna daging umbi, bentuk batang, bentuk daun, jumlah urat daun dan ada tidaknya sulur. *D. alata* adalah spesies yang memiliki variasi paling tinggi dari bentuk umbi, warna daging umbi, warna batang dan pangkal daun. Sedangkan *D. esculenta* memiliki variasi bentuk umbi mulai dari bulat hingga bulat memanjang, *D. hispida* memiliki keunikan yaitu dari bentuk daun majemuk sedangkan *Dioscorea* pada umumnya memiliki daun tunggal. *Dioscorea* sp. atau *uwi* hutan memiliki ciri lebih unik dari spesies lainnya mulai dari bentuk umbi yang masih berbentuk rimpang dan terdapat sulur pada ketiak daun. Berdasarkan karakter morfologis membentuk kluster dengan indeks similaritas pada dendrogram *Dioscorea* spp. antara 0,68-0,92 sedangkan pada dendrogram *D. alata* berada pada rentang 0,76-0,92. *Dioscorea* sp. berada pada kelompok *D. alata* namun memisah pada indeks similaritas 0,87, hal ini menimbulkan dugaan bahwa *Dioscorea* sp. adalah spesies baru. Berdasarkan data molekuler berupa pita DNA membentuk kluster yang hampir mirip dengan dendrogram analisis morfologis. Hasil dendrogram *Dioscorea* spp. data molekuler berada pada indeks similaritas 0,36-0,84 dan *Dioscorea* sp. menggolongkan dengan *D. alata* pada kluster yang terpisah dengan indeks similaritas 0,68. Data molekuler memperkuat dugaan bahwa *Dioscorea* sp. adalah spesies baru.

Kata kunci: *Dioscorea*, Fenetik, Interspesies, Intraspesies, ISSR

Species Diversity and Phenetic Analysis of *Dioscorea* spp. in Central Sulawesi Based on Morphological and Molecular Characters

Mariska Septrina Galendo (17/421584/PBI/01512)

ABSTRACT

Dioscorea spp. is a tuber-producing species that grows in Indonesia. Tubers contain carbohydrates and can be a basic ingredient for making flour or ethanol (alcohol), besides that it has the potential as a raw material for food and medicine. This study aims to identify species, record the distribution, variation and phenetic relationships of *Dioscorea* spp. in Central Sulawesi based on morphological and molecular characters using the Inter Simple Sequence Repeat (ISSR) analysis. Sampling was carried out in Central Sulawesi with 20 accessions. Morphological characters observed were tubers, stems and leaves of *Dioscorea* spp. and cultivar *D. alata*. Morphological data scoring based on the *Dioscorea* descriptor. The observed ISSR molecular character is in the form of DNA quality, quantity and polymorphism data. Molecular data scoring is done by looking at the presence or absence of a band, if there is a band with a score of 1 and no score 0. The morphological and molecular data are analyzed using the Multivariate Statistical Program (MVSP) software and clustering analysis using the Unweighted Pair Group Method With Arithmetic Mean (UPGMA). Principle Component Analysis (PCA) analysis is used to see morphological and molecular characters that play a dominant role in cluster separation. The results showed that in Central Sulawesi there are 4 species of *Dioscorea* were *D. alata*, *D. esculenta*, *D. hispida* and *Dioscorea* sp. (*uwi* jungle). Morphological character variations on the shape of the tuber, the color of the tuber flesh, the shape of the stem, the shape of the leaf, the number of veins and the presence or absence of tendrils. *D. alata* is the species that has the highest variation of tuber shape, tuber flesh color, stem color and leaf base. Whereas *D. esculenta* has a variety of tuber shapes ranging from round to elongated rounds, *D. hispida* is unique in that it is compound leaf shape while *Dioscorea* generally have a single leaf. *Dioscorea* sp. or *uwi* forest has more unique characteristics than other species ranging from the shape of the tubers that are still in the form of rhizomes and there are tendrils on the armpit of the leaf. Based on morphological characters forming clusters with similarity index in the dendrogram *Dioscorea* spp. between 0.68-0.92 while in the dendrogram *D. alata* is in the range 0.76-0.92. *Dioscorea* sp. is in the group of *D. alata* but separated at a similarity index of 0.87, this raises the suspicion that *Dioscorea* sp. is new species. Based on molecular data in the form of DNA bands forming a cluster which is almost similar to the morphological analysis dendrogram. The results of the dendrogram *Dioscorea* spp. Molecular data are in the similarity index of 0.36-0.84 and *Dioscorea* sp. cluster with *D. alata* separate character with a similarity index of 0.68. Molecular data reinforces the notion that *Dioscorea* sp. is new species.

Key Words: *Dioscorea*, Phenetic, Interspecific, Intraspecific, ISSR