

## Karakterisasi Morfologis dan Molekular Anggrek Monopodial Koleksi Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada

Oleh  
Hasim Ashari  
13/349168/BI/09160

### INTISARI

Anggrek monopodial adalah kelompok anggrek yang memiliki satu batang utama dengan dominansi tunas apikal, dimana kelompok ini memiliki keragaman yang tinggi. Fakultas Biologi UGM memiliki koleksi anggrek monopodial yang beragam, baik hibrida maupun spesies, sehingga perlu dikarakterisasi dengan pendekatan karakter morfologi dan molekular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelompokan anggrek monopodial koleksi Fakultas Biologi UGM berdasarkan kemiripan dan perbedaan karakter morfologi untuk selanjutnya didukung dengan karakter molekular. Dalam penelitian ini dilakukan karakterisasi pada 16 jenis anggrek monopodial koleksi Fakultas Biologi UGM. Karakter morfologi yang diamati meliputi karakter habitus, akar, batang, daun, dan bunga, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Sedangkan karakter molekular yang diamati adalah panjang dan jumlah pita DNA yang terbentuk dari hasil amplifikasi DNA daerah intergenik *trnL-F* DNA kloroplas (*cpDNA*) menggunakan primer *trnL-Fc* dan *trnL-Ff*. Kemudian produk PCR dipotong dengan enzim restriksi *EcoRI*. Karakter yang terbentuk lalu dianalisis dengan aplikasi MVSP 3.1 A untuk mengetahui persentase kemiripan karakter dan kemungkinan hubungan kekerabatan antara anggrek monopodial koleksi Fakultas Biologi UGM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 16 jenis anggrek monopodial di Fakultas Biologi UGM dapat dibagi menjadi 6 kluster, baik berdasarkan karakter morfologi maupun molekular. Berdasarkan hasil karakterisasi morfologi, terjadi variasi karakter pada habitus, akar, batang dan bunga yang menyebabkan terbentuknya kluster dalam dendrogram. Karakter molekular menunjukkan adanya variasi panjang pita hasil amplifikasi yang berkisar 1180 bp-1250 bp. Sedangkan hasil restriksi ampikon terbentuk tiga buah pita dengan variasi pada masing-masing pita yaitu 230 bp-260 bp, 310 bp-330 bp, dan 630 bp-670 bp. Variasi karakter panjang pita DNA tersebut dapat digunakan untuk mendukung karakter morfologi.

Persentase kemiripan karakter paling tinggi pada karakter morfologi yaitu antara *Vanda tricolor* dan *Rhynchostylis retusa* yaitu 92% dengan kesamaan karakter signifikan pada bentuk daun pita dan bentuk petala spatula. Hal ini diperkuat oleh karakter molekular dengan persentase 75% dengan kesamaan karakter panjang pita DNA pada panjang 352 bp, 1225 bp, dan 660 bp. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dari 16 jenis anggrek koleksi Fakultas Biologi UGM dapat dibagi menjadi 6 kluster berdasarkan karakterisasi morfologi dan karakterisasi molekular, serta anggrek *R. retusa* dan *V. tricolor* memiliki kemiripan karakter yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam persilangan anggrek.

**Kata Kunci :** Anggrek, Monopodial, Morfologi, Molekular, *trnL-F*, *cpDNA*

## Morphological and Molecular Characterization of Monopodial Orchids Collection in the Faculty of Biology Universitas Gadjah Mada

Hasim Ashari

13/349168/BI/09160

### ABSTRACT

Monopodial orchid is a group of orchids that has a single main stem with shoot apical dominance, where the group have a high diversity. Faculty of Biology UGM has diverse collection of monopodial orchids, both hybrid and species, so that need to be characterized by morphology and molecular approach. The objectives of this study were to determine the similarities and the differences in morphological characters that supported by molecular characters among monopodial orchids in the Faculty of Biology UGM. Morphological characters were obtained based on the observation of habitus, roots, stems, leaves, and flowers both qualitatively and quantitatively. While Molecular characters were obtained based on the size of intergenic spacer *trnL-F* chloroplast DNA that amplified by a pairs of primers namely *trnL-Fc* and *trnL-Ff* followed by cutting the PCR product by endonuclease restriction enzyme *EcoRI*. The similarities of morphology and molecular characters among monopodial orchids collection in the Faculty of Biology determined by MVSP 3.1 A.

The results showed that based on morphological and molecular characters in the dendrogram analysis were divided into 6 clusters. Based on morphological characters, there are several variations in the habitus, roots, stems, leaves, and flowers that causing of the clustering in the dendrogram analysis. Based on molecular characters in the results of amplification shows a length variation range 1180 bp-1250 bp, whereas the restriction of the intergenic *trnL-F* spacer produce three band with length variation range are 230 bp-260 bp, 310 bp-330 bp, 630 bp-670 bp. The similarities and differences of the length DNA band can be used to support morphological characters.

The highest percentage of similarity in the morphological characters was between *Vanda tricolor* and *Rhynchostylis retusa* (92%) with a similarity shape of ribbon leaf and petal spatulate shape, that strengthened with result of molecular character analysis with a similarity in the length of restriction DNA 352 bp, 1225 bp, and 660 bp. The conclusion showed based on 16 monopodial orchids Faculty of Biology can be divided into 6 cluster based on morphological characters as well molecular characters and *Rhynchostylis retusa* and *Vanda limbata* have a high similarities, so that can to be used as a reference in the orchids crosses.

**Keywords:** Orchid, Monopodial, Morphology, Molecular, *trnL-F*, *cpDNA*