

Karakterisasi Morfologi Anggrek *Phalaenopsis* Hibrida

Morphological Characterization of Phalaenopsis Hybrid

Fajar Pangestu¹, Sandra Arifin Aziz^{1*}, dan Dewi Sukma¹

Diterima 15 November 2013/Disetujui 14 Januari 2014

ABSTRACT

Orchid is one of ornamental plants that has high aesthetic value and Phalaenopsis hybrid is one of orchid type famous in Indonesia. Characterization of Phalaenopsis hybrid should be made to determine similarity or diversity between hybrids and as a basic information on plant breeding activities. The purpose of this study was to study the morphological character and relationship of five accessions of Phalaenopsis hybrid i.e, four white accessions flowering hybrid, one accession yellow flowering hybrids and Phalaenopsis amabilis 'Cidaun' ecotype. Based on the morphology of leaves and flowers, two of the four accessions white flowering hybrid have similarity coefficient 1.00. Every Phalaenopsis hybrid clustered together on the similarity coefficient 0.729, but one of three replications yellow flowering hybrids have similarity coefficient 0.435 with main differences in leaf shape and flowering types. Phalaenopsis amabilis 'Cidaun' ecotype have similarity coefficient 0.528 with main differences with Phalaenopsis hybrid in flowers shape and flowering types.

Keywords: Coefficient similarity, flowers, leaves, morphological character, Phalaenopsis hybrid

ABSTRAK

Anggrek merupakan tanaman hias yang memiliki nilai estetika tinggi dan *Phalaenopsis* hibrida merupakan salah satu jenis anggrek yang terkenal di Indonesia. Keragaman *Phalaenopsis* hibrida yang cukup tinggi, sehingga perlu dilakukan karakterisasi untuk mengetahui kemiripan ataupun keragaman antar *Phalaenopsis* hibrida maupun dengan *Phalaenopsis* spesies asli sebagai informasi dasar dalam kegiatan pemuliaan tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari karakter morfologi dan kekerabatan antara lima akses *Phalaenopsis* hibrida yaitu empat akses hibrida berbunga putih, satu akses hibrida berbunga kuning dan *Phalaenopsis amabilis* ekotipe 'Cidaun'. Berdasarkan morfologi daun dan bunga, dua dari empat akses hibrida berbunga putih memiliki koefisien kemiripan 1.00. Semua *Phalaenopsis* hibrida berkelompok menjadi satu pada koefisien kemiripan 0.729, sementara satu ulangan dari hibrida berbunga kuning memiliki koefisien kemiripan 0.435 dengan perbedaan utama pada bentuk daun dan tipe pembungaan. *Phalaenopsis amabilis* ekotipe 'Cidaun' memiliki koefisien kemiripan 0.528 dengan *Phalaenopsis* hibrida, perbedaan utama pada bentuk bunga dan tipe pembungaan.

Kata kunci: Koefisien kemiripan, Bunga, daun, karakter morfologi, *Phalaenopsis* hibrida

PENDAHULUAN

Tanaman hias memiliki arti penting sepanjang sejarah peradaban manusia. Salah satu jenis tanaman hias penting di dunia adalah anggrek. Anggrek dari famili *Orchidaceae* merupakan salah satu tumbuhan berbunga yang banyak tersebar dan beraneka ragam di dunia. Jenis anggrek yang terdapat di seluruh

dunia berkisar antara 17 000-35 000. Kontribusi anggrek Indonesia dalam khasanah anggrek dunia cukup besar. Sebanyak 20 000 spesies anggrek yang tersebar di seluruh dunia, 6 000 di antaranya berada di hutan Indonesia (Widiastoety *et al.*, 1998; Sandra, 2005).

Anggrek merupakan tanaman hias yang mempunyai nilai estetika tinggi. Bentuk dan warna bunga serta karakteristik lainnya yang

¹Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia
Telp. & Faks. 62-251-8629353 *e-mail untuk korespondensi: sandraaaziz@yahoo.com

unik menjadi daya tarik tersendiri dari spesies tanaman hias ini sehingga banyak diminati oleh konsumen, baik di dalam maupun luar negeri. Anggrek yang disukai adalah dalam bentuk bunga potong dan tanaman pot.

Keragaman anggrek yang cukup tinggi di Indonesia, sehingga dibutuhkan suatu penelitian mengenai karakterisasi anggrek sehingga dapat mengetahui kekerabatan dalam famili *Orchidaceae*. Pada *Phalaenopsis* hibrida, karakterisasi digunakan untuk mengidentifikasi kedekatan hubungan dari anggrek tersebut ataupun dengan spesies asli. Informasi kedekatan hubungan secara morfologi mencirikan adanya kedekatan hubungan secara genetik yang merupakan informasi dasar yang diperlukan untuk kegiatan pemuliaan tanaman.

Hubungan kekerabatan dari suatu populasi organisme dapat dipelajari dengan menggunakan karakter morfologi sebagai acuan untuk melakukan karakterisasi (Young *et al.*, 2001). Pada anggrek, karakter morfologi daun dan bunga merupakan karakter yang digunakan sebagai penanda untuk membedakan antar kelompok tanaman. Bunga merupakan penanda dalam membedakan spesies anggrek dalam satu genus, karena variasi morfologi terdapat pada bunga (Purwantoro *et al.*, 2005).

Phalaenopsis hibrida sudah banyak dipasarkan di pasar anggrek atau tempat-tempat penjualan anggrek, namun tidak semua tanaman yang dijual diberi label nama varietas. Dalam upaya koleksi plasma nutfah anggrek ditemukan beberapa tipe hibrida yang banyak dipasarkan yaitu hibrida berbunga putih, bunga kuning atau bunga merah muda hingga merah tua. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ciri morfologi 5 aksesori *Phalaenopsis* hibrida dan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' dan mengetahui kekerabatan antar aksesori tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di *Screen house* Gunung Batu Bogor dan *Micro Technique Laboratory* Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB pada bulan Januari-Juni 2013. Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 aksesori *Phalaenopsis* hibrida yang banyak dipasarkan oleh pedagang anggrek yaitu *Phalaenopsis* hibrida bunga putih 1, *Phalaenopsis* hibrida bunga putih 2,

Phalaenopsis hibrida bunga putih 3, *Phalaenopsis* hibrida bunga putih 4, *Phalaenopsis* hibrida bunga kuning 1, dan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' sebagai pembanding. *Phalaenopsis* hibrida tersebut diperoleh dari sentra pemasaran anggrek Ragunan dan Taman Anggrek Indonesia Permai. Setiap aksesori terdiri dari 3 tanaman, sehingga total terdapat 18 tanaman yang diamati. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah benang, penggaris, jangka sorong, meteran dan mikroskop dan kamera.

Parameter yang diamati terbagi menjadi kuantitatif dan kualitatif. Parameter kuantitatif yang diamati antara lain panjang dan lebar daun, panjang dan lebar bunga, panjang dan lebar petal, panjang dan lebar sepal lateral, dan panjang dan lebar sepal dorsal. Parameter kualitatif yang diamati yaitu penampang melintang daun, tipe tonjolan kalus pada bibir, posisi pembungaan, bentuk daun, bentuk ujung daun, susunan daun, bentuk tepi daun, tekstur permukaan daun, simetri daun, tipe pembungaan, bentuk bunga, bentuk sepal dorsal dan lateral, bentuk petal, bentuk ujung petal, bentuk ujung sepal dorsal dan lateral, penampang melintang sepal dan petal, penampang melintang bibir, susunan petal, bentuk keping tengah, tipe keping bawah dan tipe penampang keping sisi. Karakterisasi dilakukan mengikuti panduan karakterisasi anggrek (Balithi, 2007). Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *t-dunnett* dengan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' sebagai kontrol. Data kualitatif dianalisis dengan menggunakan analisis gerombol untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar spesies dengan menggunakan *software* NTSYS-PC yang selanjutnya tersaji dalam bentuk dendrogram berdasarkan karakter morfologi daun dan bunga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Kuantitatif Panjang daun dan lebar daun

Data kuantitatif karakter morfologi daun terdiri dari jumlah daun, panjang daun dan lebar daun. Hasil uji *t-dunnett* dengan *Phalaenopsis amabilis* ekotipe 'Cidaun' sebagai kontrol disajikan pada Tabel 1. Hasil uji *t-dunnett* menunjukkan bahwa pengamatan yang dilakukan terhadap 6 aksesori terlihat bahwa panjang daun dan lebar daun dari

Phalaenopsis hibrida yang diamati tidak berbeda nyata dengan kontrol. Panjang dan lebar daun tanaman dipengaruhi oleh bentuk daun. Hibrida bunga putih 2, hibrida bunga putih 3, hibrida bunga putih 1, hibrida bunga putih 4, dan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' memiliki bentuk daun yang sama yaitu lanset terbalik, sedangkan hibrida bunga kuning 1 memiliki bentuk daun yang berbeda yaitu bulat telur terbalik.

Panjang dan Lebar Bunga, Sepal dan Petal

Data kuantitatif karakter morfologi bunga terdiri dari panjang dan lebar bunga, petal, sepal dorsal, sepal lateral. Hasil uji *t-Dunnett* dengan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' sebagai kontrol disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil pengamatan (Tabel 2) menunjukkan bahwa bunga terpanjang dan bunga terlebar terdapat pada hibrida bunga putih 1 dengan panjang 11.03 cm dan lebar 10.10 cm. Hasil uji *t-dunnett* menunjukkan bahwa panjang bunga dari 5 aksesori yang diamati berbeda nyata dengan kontrol. Lebar bunga seluruh aksesori tidak berbeda nyata dengan kontrol.

Hibrida bunga putih 1 memiliki petal terpanjang dan terlebar pada semua aksesori dengan panjang 6.77 cm dan lebar 5.33 cm. Hasil uji statistik menunjukkan panjang petal dari 5 aksesori yang diamati menunjukkan hasil hibrida bunga putih 1, hibrida bunga putih 2, dan hibrida bunga putih 3 berbeda nyata dengan kontrol. Lebar petal menunjukkan bahwa seluruh aksesori yang diamati menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan kontrol.

Panjang sepal dorsal dari 5 aksesori yang diamati tidak berbeda nyata dengan kontrol

dan lebar sepal dorsal seluruh aksesori berbeda nyata dengan kontrol. Sepal dorsal terpanjang terdapat pada hibrida bunga kuning 1 sepanjang 4.07 cm. Sepal dorsal terlebar terdapat pada hibrida bunga putih 1 dengan lebar 5.33 cm. Panjang dan lebar sepal lateral yang diamati menunjukkan bahwa seluruh aksesori berbeda nyata dengan kontrol. Sepal lateral terpanjang terdapat pada hibrida bunga putih 1 dengan panjang 5.47 cm dan sepal lateral terlebar terdapat pada hibrida bunga kuning 1 dengan lebar 3.17 cm. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *Phalaenopsis* hibrida (bunga putih 2, bunga putih 3, bunga kuning 1, bunga putih 1, bunga putih 4) memiliki bunga yang berukuran lebih besar dibandingkan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun'. *Phalaenopsis* hibrida memiliki bentuk bunga bulat, sedangkan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' memiliki bentuk bunga bintang.

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun, panjang daun dan lebar daun beberapa aksesori anggrek *Phalaenopsis* hibrida dan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun'

Aksesori	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)
Bunga putih 2	27.13a	7.07a
Bunga putih 3	23.13a	6.70a
Bunga kuning 1	27.70a	7.00a
Bunga putih 1	25.77a	7.10a
Bunga putih 4	24.67a	7.80a
<i>P. amabilis</i> Cidaun	26.33a	6.60a

Keterangan: ^a Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan kontrol pada uji *t-dunnett* taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 2. Rata-rata panjang dan lebar bunga, sepal dan petal beberapa aksesori anggrek *Phalaenopsis* hibrida dan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun'

Aksesori	Bunga		Petal		Sepal Dorsal		Sepal Lateral	
	Panjang	Lebar	Panjang	Lebar	Panjang	Lebar	Panjang	Lebar
	(cm)							
Bunga putih 2	10.13	9.62a	6.63	5.20	3.53a	4.70	5.03	2.96
Bunga putih 3	9.50	9.30a	5.97	4.83	3.63a	4.00	4.43	2.83
Bunga kuning 1	8.83	7.63a	4.77a	4.50	4.07a	4.13	4.77	3.17
Bunga putih 1	11.03	10.10a	6.77	5.33	3.57a	5.33	5.47	3.10
Bunga putih 4	8.80	8.10a	4.82a	4.27	3.63a	4.13	4.57	3.00
<i>Ph. amabilis</i> Cidaun	5.70a	7.40a	3.70a	3.10a	3.10a	1.30a	3.20a	1.40a

Keterangan: ^a Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan kontrol pada uji *t-dunnett* taraf $\alpha = 5\%$

Data Kualitatif

Data kualitatif diamati untuk mengetahui keragaman karakter morfologi daun dan karakter morfologi bunga 5 aksesori *Phalaenopsis* hibrida dan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' serta melakukan pendugaan hubungan kekerabatannya. Karakterisasi pada anggrek penting untuk membedakan dan menggambarkan perubahan pada karakter yang disukai (Okuno dan Fukuoka, 2002). Persamaan antar aksesori *Phalaenopsis* hibrida disebabkan oleh kesamaan sifat genetik pada masing-masing aksesori, karena terdapat pada satu genus yang sama, yaitu genus *Phalaenopsis*, sedangkan perbedaan pada sifat-sifat tanaman dipengaruhi oleh perubahan lingkungan seperti, nutrisi, suhu, kelembaban, dan iklim (Hardiyanto *et al.*, 2007).

Berdasarkan data karakter morfologi daun, 6 aksesori yang diamati memiliki keragaman pada bentuk daun, bentuk ujung daun, susunan daun, tekstur permukaan daun, tipe pembungaan, bentuk bunga, bentuk sepal dorsal, bentuk sepal lateral, bentuk petal, bentuk ujung sepal, bentuk ujung petal, penampang melintang sepal, penampang melintang petal, penampang melintang bibir, susunan petal, ada atau tidaknya *whisker*, tipe keping sisi, penampang keping sisi, tipe tonjolan pada bibir, dan bentuk keping tengah. Kemiripan pada 6 aksesori yang diamati terdapat pada karakter morfologi daun, yaitu penampang melintang daun, bentuk tepi daun, dan simetri daun. Pengamatan terhadap warna bunga tidak diamati, karena pada satu bunga terdapat beragam warna, sehingga sulit untuk dibuat skoring.

Kemiripan berdasarkan morfologi daun dan bunga

Analisis kemiripan dilakukan pada 15 tanaman dari 5 aksesori *Phalaenopsis* hibrida dan 3 tanaman spesies asli *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun'. Tingkat kemiripan masing-masing individu ditunjukkan pada koefisien kemiripan dengan skala dari 0.00 sampai 1.00. Enam aksesori *Phalaenopsis* yang diamati menunjukkan kemiripan pada morfologi daun yaitu pada penampang melintang daun dan simetri daun, sedangkan untuk morfologi bunga masing-masing aksesori menunjukkan karakter yang berbeda. Berdasarkan pengamatan pada morfologi daun dan bunga membentuk 3

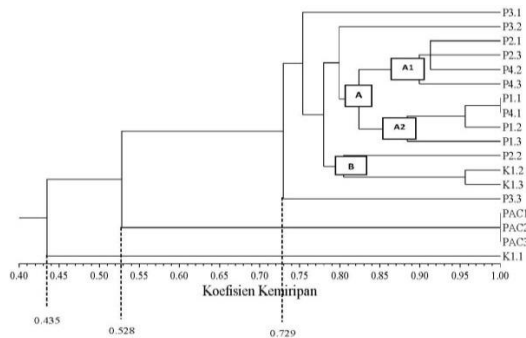
kelompok yaitu hibrida bunga kuning 1.1 pada koefisien kemiripan sebesar 0.435, kelompok *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' pada koefisien kemiripan sebesar 0.528, dan kelompok *Phalaenopsis* hibrida pada koefisien kemiripan sebesar 0.729.

Keragaman tinggi yang dapat dianalisis melalui karakter kualitatif. Hibrida bunga kuning 1.1 tidak mengelompok dalam kelompok *Phalaenopsis* hibrida karena memiliki perbedaan utama pada bentuk daun dengan bentuk daun bulat telur terbalik, sedangkan aksesori lainnya memiliki bentuk daun lanset terbalik. Perbedaan lainnya terdapat pada tipe pembungaan, dengan hibrida bunga kuning 1.1 memiliki tipe pembungaan tunggal, sedangkan aksesori lainnya memiliki tipe pembungaan tandan. Bentuk keping tengah, tipe keping sisi, ada atau tidaknya *whisker*, dan penampang melintang bibir merupakan juga faktor-faktor utama hibrida bunga kuning 1.1 tidak berkelompok dengan *Phalaenopsis* hibrida lainnya.

Faktor-faktor yang membedakan antara *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' dan *Phalaenopsis* hibrida antara lain susunan daun, tipe pembungaan, bentuk bunga, bentuk sepal dorsal, bentuk petal, dan penampang melintang petal. Perbedaan utama terdapat pada bentuk bunga dan tipe pembungaan. *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' memiliki bentuk bunga bintang, sedangkan pada kelompok *Phalaenopsis* hibrida memiliki bentuk bunga bulat. Tipe pembungaan pada *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' merupakan malai, sedangkan pada kelompok *Phalaenopsis* hibrida memiliki tipe pembungaan tandan.

Kelompok *Phalaenopsis* hibrida mengelompok berdasarkan kemiripan bentuk daun, bentuk tepi daun, simetri daun, susunan daun, tipe pembungaan, bentuk bunga, bentuk keping tengah, tipe tonjolan pada bibir, tipe keping sisi, penampang keping sisi, ada atau tidaknya *whisker*. Kelompok *Phalaenopsis* hibrida membentuk 3 kelompok yaitu hibrida bunga putih 3.3 pada koefisien kemiripan 0.729, hibrida bunga putih 3.1 pada koefisien kemiripan 0.753 dan kelompok A dan B yang bertemu pada koefisien kemiripan 0.779. Kelompok A dan B memiliki kemiripan pada penampang melintang daun, bentuk daun, bentuk tepi daun, simetri daun, tipe pembungaan, bentuk keping tengah, tipe keping

sisi, tipe tonjolan bibir, ada atau tidaknya *whisker* dan penampang melintang bibir.



Gambar 1. Dendrogram 18 tanaman anggrek *Phalaenopsis* spesies berdasarkan karakter morfologi pada daun dan bunga

Kelompok A berkelompok berdasarkan kemiripan pada penampang melintang daun, bentuk daun, bentuk tepi daun, simetri daun, susunan daun, tipe pembungaan, bentuk bunga, tipe tonjolan pada bibir, tipe keping, penampang melintang bibir, dan ada atau tidaknya *whisker*. Kelompok A terbagi menjadi 3 yaitu hibrida bunga putih 3.2 pada koefisien kemiripan 0.798, kelompok A1 dan A2 pada koefisien kemiripan 0.823. Kelompok A1 dan A2 terdapat pada kelompok yang terpisah karena masing-masing aksesori dalam kelompok tersebut memiliki perbedaan pada bentuk ujung daun, tekstur permukaan daun, bentuk sepal dorsal, bentuk sepal lateral, bentuk petal, susunan petal, penampang melintang petal, penampang keping sisi, bentuk ujung sepal, dan bentuk ujung petal.

Hibrida bunga putih 2.1, hibrida bunga putih 2.3, dan hibrida bunga putih 4.2 terdapat pada koefisien kemiripan 0.913 dan mengelompok dengan hibrida bunga putih 4.3 pada koefisien kemiripan 0.899 yang membentuk kelompok A1. Kelompok A2 terdiri dari hibrida bunga putih 1.1 dan hibrida bunga putih 4.1 dengan koefisien kemiripan 1.00 yang mengelompok dengan hibrida bunga putih 1.2 dengan koefisien kemiripan 0.957, dan kemudian mengelompok kembali dengan hibrida bunga putih 1.3 dengan koefisien kemiripan 0.883.

Aksesori pada kelompok B mengelompok berdasarkan kemiripan pada penampang melintang daun, bentuk daun, bentuk ujung daun, bentuk tepi daun, simetri daun, susunan daun, tipe pembungaan, bentuk bunga, bentuk sepal

lateral, bentuk petal, bentuk keping tengah, tipe tonjolan pada bibir, tipe keping sisi, bentuk ujung petal, penampang melintang bibir, dan ada atau tidaknya *whisker*. Hibrida bunga kuning 1.2 dan hibrida bunga kuning 1.3 terdapat pada koefisien kemiripan 0.957 dan kemudian mengelompok dengan hibrida bunga putih 2.2 pada koefisien kemiripan 0.804.

Perbandingan Data Kuantitatif dan Kualitatif

Hasil pengelompokan *Phalaenopsis* secara kuantitatif berdasarkan morfologi daun selaras dengan pengelompokan secara kualitatif. Secara kualitatif bentuk daun dari setiap aksesori *Phalaenopsis* sebagian besar memiliki bentuk daun yang sama yaitu lanset terbalik, selaras dengan pengelompokan secara kuantitatif dimana masing-masing aksesori *Phalaenopsis* memiliki panjang dan lebar daun yang tidak berbeda nyata.

Secara kuantitatif, karakter-karakter yang membedakan *Phalaenopsis* hibrida dengan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' adalah panjang bunga, lebar petal, lebar sepal dorsal, dan panjang lebar lateral berbeda nyata. Panjang bunga dipengaruhi oleh bentuk bunga, *Phalaenopsis* hibrida memiliki bentuk bunga bulat, hal ini menyebabkan *Phalaenopsis* hibrida memiliki panjang bunga berbeda nyata dengan kontrol. Lebar petal dipengaruhi oleh bentuk petal, lebar petal *Phalaenopsis* hibrida secara kuantitatif berbeda nyata dengan kontrol hal ini disebabkan bentuk petal *Phalaenopsis* hibrida memiliki bentuk petal yang berbeda dengan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun'.

Bentuk sepal dorsal *Phalaenopsis* hibrida memiliki bentuk yang berbeda dengan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun', secara kuantitatif lebar sepal dorsal *Phalaenopsis* hibrida berbeda nyata dengan kontrol, karena lebar sepal dorsal dipengaruhi oleh bentuk sepal dorsal. Panjang dan lebar sepal lateral *Phalaenopsis* hibrida secara kuantitatif berbeda nyata dengan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun', karena secara kualitatif bentuk sepal lateral *Phalaenopsis* hibrida berbeda dengan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun'. Sepal lateral *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' berbentuk oval sedangkan *Phalaenopsis* hibrida memiliki bentuk sepal lateral yang bervariasi.

Perbandingan data kuantitatif dan kualitatif untuk bentuk daun hibrida bunga kuning 1.1 tidak dapat dilakukan, karena untuk

kuantitatif data bentuk daun dari 3 ulangan hibrida bunga kuning 1 dirata-rata, sedangkan secara kualitatif bentuk daun dari hibrida bunga kuning 1.1 memiliki bentuk daun yang berbeda dibandingkan dengan ulangan yang lainnya.

Analisis Stomata

Analisis stomata bertujuan untuk mengetahui kerapatan dan ukuran stomata pada daun dari *Phalaenopsis* hibrida. Pengamatan dilakukan pada aksesi hibrida bunga putih 1, hibrida bunga putih 3, hibrida bunga putih 4, dan hibrida bunga kuning 1. Hibrida bunga putih 2 tidak teramati karena keterbatasan bahan tanaman.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dibawah mikroskop, stomata pada *Phalaenopsis* berbentuk ginjal dan tidak teratur letaknya. Menurut Rompas *et al.* (2011), susunan stomata *P. amabilis* tidak beraturan letaknya, serta berbentuk ginjal dan tipe anomistik yaitu dimana sel sel penjaga tidak beraturan letaknya dan tidak dapat dibedakan dari sel-sel epidermis lainnya. Stomata dikelilingi oleh 4-5 sel tetangga dan dua sel tetangga masing-masing terdapat di samping sebuah sel penutup yang merupakan ciri tumbuhan monokotil (Hidayat, 1995). Panjang dan lebar stomata diukur untuk menentukan ukuran stomata. Aksesi dengan ukuran stomata terbesar adalah hibrida bunga putih 3 karena memiliki nilai panjang dan lebar tertinggi, sedangkan hibrida bunga kuning 1 memiliki ukuran stomata terkecil karena panjang dan lebar stomata terkecil.

Tabel 3. Rata-rata panjang, lebar dan kerapatan stomata anggrek *Phalaenopsis* hibrida

Aksesi	Panjang (nm)	Lebar (nm)	Kerapatan (mm ⁻²)
Hibrida bunga putih 3	36576.74	32503.59	13.5
Hibrida bunga putih 1	36446.83	30875.96	11.8
Hibrida bunga putih 4	35150.81	26590.55	13.5
Hibrida bunga kuning 1	29555.53	25895.70	13.5

Kerapatan stomata dari empat aksesi (Tabel 3) memiliki nilai rata-rata yang relatif sama sebesar 13.5 mm⁻², sedangkan hibrida bunga putih 4 memiliki nilai kerapatan yang sebesar 11.8 mm⁻². Jumlah stomata berkurang dengan menurunnya intensitas cahaya. Hal ini sangat berhubungan dengan habitat dari tanaman anggrek bulan yang hidup di bawah naungan yang tidak mendapat sinar matahari langsung (Yano, 2008). Menurut Rompas (2011) kerapatan stomata sangat bergantung pada konsentrasi CO₂, yaitu bila CO₂ naik jumlah stomata per satuan luas lebih sedikit.

Menurut Poespodarsono (1988), perbedaan tingkat ploidi menunjukkan perbedaan ukuran sel dan stomata. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Damayanti (2007) yang menyatakan bahwa pisang aksesi AK8P dengan tingkat ploidi triploid yang memiliki ukuran sel epidermis dan stomata yang lebih besar dibanding aksesi lainnya yang memiliki tingkat ploidi diploid.

KESIMPULAN

Karakter kuantitatif pada daun dan bunga *Phalaenopsis* hibrida dan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' menunjukkan nilai yang beragam. Hasil analisis statistik dengan uji *t-dunnet* menunjukkan beberapa parameter tidak berbeda nyata dengan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' sebagai kontrol adalah panjang daun, lebar daun, lebar bunga, panjang sepal dorsa, lebar, dan panjang petal hibrida 1 bunga kuning dan hibrida bunga putih 4.

Kekerabatan masing-masing aksesi *Phalaenopsis* hibrida cukup beragam dan yang memiliki koefisien kemiripan senilai 1.00 adalah hibrida bunga putih 1.1 dan hibrida bunga putih 4.1. *Phalaenopsis* hibrida dengan *P. amabilis* ekotipe 'Cidaun' memiliki koefisien kemiripan sebesar 0.528 kecuali hibrida bunga kuning 1.1 yang membentuk kelompok sendiri pada koefisien kemiripan 0.435 akibat perbedaan utama bentuk daun dan tipe pembungaan.

DAFTAR PUSTAKA

[BALITHI] Balai Penelitian Tanaman Hias. 2007. Panduan Karakterisasi Tanaman Anggrek. Pusat penelitian dan pengem-

- bangan hortikultura, Badan penelitian dan pengembangan pertanian. Jakarta.
- Damayanti, F. 2007. Analisis jumlah kromosom dan anatomi stomata pada beberapa plasma nutfah pisang (*musa sp.*) asal Kalimantan Timur. *Bioscientiae* 4(2): 53-61.
- Hardiyanto, E. Mujiarto, E.S. Sulasmi. 2007. Kekerabatan genetic beberapa spesies jeruk berdasarkan taksonometri. *J Hort.* 17(3): 203-216.
- Hidayat, E.B., T.S. Suradinata. 1990 Penuntun praktikum anatomi tumbuhan. F-MIPA ITB. Bandung.
- Okuno, F., S. Fukuoka. 2002. An enhancement strategy for rice germplasm: DNA marker-assisted in identification of beneficial QTL resistance to rice blast, In JMM Engels, VR Rao, AHD Brown and MT Jackson, eds. *Managing Plant Genetic Diversity*. CABI Publishing. p 301-306. Rome.
- Poespodarsono, S. 1988. Dasar-Dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. IPB. Bogor.
- Purwanto, A., E. Ambarwati, F. Setyaningsih. 2005. Kekerabatan antar anggrek spesies berdasarkan sifat morfologi tanaman dan bunga. *Ilmu Pertanian*. 12(1): 1-11.
- Rompas, Y., R.L. Henry, J.M. Rumondor. 2011. Struktur sel epidermis dan stomata daun beberapa tumbuhan suku Orchidaceae. *J. Bioslog.* 1(1): 13-19.
- Sandra, E. 2005. *Membuat Anggrek Rajin Berbunga*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widiastoety, D., N. Solvia, Syafni. 1998. Kultur embrio pada anggrek *Dendrobium*. *J Hort.* 7(4): 860-868.
- Young, P.S., H.N. Murthy, P.K. Yeuep. 2001. Mass multiplication of protocorm-like bodies using bioreactor system and subsequent plant regeneration in *Phalaenopsis*. *Plant Cell, Tissue and Organ Cult.* 63: 67-72.
- Yano, S., I. Terashima. 2008. Determination mechanisms of leaf anatomy and chloroplast characteristics in sun and shade leaves. Department of Biology Graduate School of Science Osaka University. Toyonaka.