



FLORIBUNDA
Jurnal Sistematika Tumbuhan

DOI : 10.32556/floribunda.v7i2.2023.412

P-ISSN : 0215 - 4706

E-ISSN : 2460 - 6944

KERAGAMAN BEBERAPA KOLEKSI ANGGREK DI KEBUN RAYA EKA KARYA BALI BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI DAN STOMATA

Putu Apriliani, Made Pharmawati

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana
Jl. Raya Kampus Unud, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung – Bali, Indonesia, 80361,
Korespondensi: made_pharmawati@unud.ac.id

ABSTRACT

Putu Apriliani, Made Pharmawati 2023. Diversity of several orchid collections at Eka Karya Bali Botanic Garden based on morphology and stomata's characters. *Floribunda* 7(2): 85–91 — Orchid plants are ornamental plants that have high commercial value and have a distinctive uniqueness in aesthetics. Conservation of orchids has been done at Eka Karya Bali Botanical Garden. There are 265 orchids collections at Eka Karya Bali Botanical Garden. The orchid collection requires morphological and anatomical characterization. The purpose of this study was to analyze the morphological and of the stomata characteristics of eight orchids species collections in the Eka Karya Bali Botanical Garden. The morphological characters observed included stem, leaf, flower and habitats. The results showed that of the eight orchid species, four were epiphytic orchids, and four species could be found living epiphytically and terrestrially. The eight orchid species have morphologically varying shapes from leaf size, stem diameter, leaf shape, leaf color, flower shape, and flower color Based on the characteristics of the stomata, among the eight orchid species, there are three species with parasitic stomatal types and five species with anomocytic types.

Keywords: Characterization, Morphology, *Orchidaceae*, Stomata

Putu Apriliani, Made Pharmawati 2023. Keragaman beberapa koleksi anggrek di Kebun Raya Eka Karya Bali berdasarkan karakter morfologi dan stomata. *Floribunda* 7(2): 85–91 — Tanaman anggrek merupakan tanaman hias yang memiliki nilai komersial tinggi dan memiliki keunikan khas dalam estetika. Konservasi anggrek telah dilakukan di Kebun Raya Eka Karya Bali. Ada 265 anggrek yang dikumpulkan di Kebun Raya Eka Karya Bali. Koleksi anggrek membutuhkan karakterisasi morfologis dan stomata. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik morfologi dan stomata delapan spesies anggrek yang dikumpulkan di Kebun Raya Eka Karya Bali. Karakter morfologi yang diamati meliputi karakter batang, daun, bunga dan habitat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari delapan spesies anggrek, empat merupakan anggrek epifit, dan empat spesies dapat ditemukan hidup secara epifit dan terrestrial. Delapan spesies anggrek tersebut memiliki bentuk yang bervariasi secara morfologis dari ukuran daun, diameter batang, bentuk daun, warna daun, bentuk bunga, dan warna bunga. Berdasarkan karakteristik stomata, di antara delapan spesies anggrek, terdapat tiga spesies dengan tipe stomata parasitik dan lima spesies dengan tipe anomositik.

Kata Kunci: Karakterisasi, Morfologi, *Orchidaceae*, Stomata

PENDAHULUAN

Keragaman anggrek di Indonesia tergolong tinggi, yaitu 6.000 spesies anggrek di antara sekitar 25.000 spesies anggrek di dunia (Wahyudiningsih dkk., 2017). Hal ini disebabkan oleh kondisi Indonesia yang beriklim tropis dengan intensitas cahaya matahari yang cukup dan curah hujan yang tinggi, sehingga memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi (Darmawati dkk., 2018a). Anggrek termasuk dalam famili *Orchidaceae* yang dikenal memiliki bunga yang estetik dengan warna dan wangi yang

berbeda-beda (Wibowo dkk., 2015). Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya eksploitasi anggrek dan membuat keberadaan anggrek di alam menjadi berkurang (Saputri dkk., 2015).

Kebun Raya Eka Karya Bali memiliki koleksi 265 jenis anggrek (Darma dkk., 2021). Strategi konservasi anggrek perlu didukung oleh informasi mengenai keragaman genetik dari anggrek yang ada. Keragaman genetik dapat dianalisis menggunakan karakter morfologi dan karakter anatomi. Pengamatan morfologi tanaman dilakukan dengan mengamati daun, batang, bunga, buah, akar dan

lain sebagainya. Pada anggrek, karakter morfologi yang dianalisis antara lain karakter daun, karakter batang, karakter bunga, serta tipe dari tanaman anggrek termasuk epifit atau terrestrial (Hartati & Darsana, 2015), sedangkan untuk karakter anatomi yang diamati adalah karakter stomata (Handayani & Pramono, 2022).

Beberapa karakter morfologi anggrek meliputi batang, daun, bunga, dan *pseudobulb*, telah diamati pada genus *Paphiopedilum*, *Coelogyne*, *Dendrobium*, dan *Bulbophyllum*. Pertumbuhan pada empat genus anggrek tersebut adalah simpodial dengan bentuk daun lanset dan memiliki bentuk bunga bulat atau bintang (Hartati & Darsana, 2015).

Karakter stomata seperti bentuk stomata, dan ukuran stomata digunakan pada identifikasi keragaman pada beberapa genus anggrek seperti *Dendrobium* dan *Phalaenopsis*. Kedua genus tersebut dapat dibedakan berdasarkan tipe stomata pada permukaan atas daun. *Dendrobium* memiliki tipe parasitik, sedangkan *Phalaenopsis* bertipe tetrasitik (Handayani & Pramono, 2022). Rata-rata panjang stomata pada permukaan bawah daun *Dendrobium* adalah 7,46 mm sedangkan pada *Phalaenopsis* adalah 6,48 mm (Handayani & Pramono, 2022).

Karakter morfologi dan anatomi stomata sangat berperan penting dalam analisis keragaman. Melalui keragaman morfologi dan anatomi yang telah berinteraksi dengan lingkungan tempat tumbuhnya akan menjadi awal dalam seleksi memilih aksesori yang paling baik sebagai tanaman hias serta dapat diarahkan menjadi varietas baru untuk dibudidayakan (Semiadi dkk., 2019).

Berdasarkan hal tersebut di atas maka karakteristik morfologi dan stomata koleksi anggrek di Kebun Raya Eka Karya Bali perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan menganalisis keragaman morfologi dan stomata delapan spesies anggrek koleksi Kebun Raya Eka Karya Bali.

BAHAN DAN METODE

Bahan Tanaman

Bahan Tanaman yang digunakan adalah delapan spesies anggrek koleksi Kebun Raya Eka Karya Bali. Kedelapan spesies anggrek tersebut adalah *Dendrobium macrophyllum*, *D. spathilingue*, *Bulbophyllum lobbii*, *Coelogyne asperata*, *C. swaniana*, *Trichotosia ferox*, *Eria veruculosa*, dan *Phaius pauciflorus*.

Pengamatan Morfologi

Pengamatan morfologi dilakukan untuk menganalisis karakter morfologi dari spesies-spesies anggrek. Karakter tersebut meliputi, bentuk daun, warna daun, ukuran daun, bentuk sepala, bentuk petala, bentuk labellum, serta warna pada sepala, petala dan labellum, pola pertumbuhan ba-

tan, diameter batang, serta tipe dari tanaman anggrek ini epifit atau terrestrial. Teknik yang digunakan dalam pengamatan morfologi ini mengamati bentuk dan warna daun serta bunga, mengukur panjang dan lebar daun anggrek dengan penggaris serta mengukur diameter dari batang anggrek dengan jangka sorong (Purba & Saptadi, 2019).

Pengamatan Stomata

Pengambilan sampel stomata dilakukan dari bagian bawah daun. Daun dibersihkan terlebih dahulu dari debu atau kotoran, kemudian masing-masing bagian bawah daun diolesi cat kuku transparan, lalu dibiarkan kering sekitar 5 menit. Kemudian bagian bawah daun yang telah diolesi ditutupi oleh selotip bening, lalu ditarik dengan kecepatan yang konstan dan stabil. Setelah itu, replika diletakkan pada gelas objek yang telah diberikan label identitas spesies anggrek. Lalu diamati dibawah mikroskop dengan menggunakan perbesaran 5×10, kemudian diambil gambar stomata dengan kamera optilab yang terhubung dengan mikroskop (Sari & Harlita, 2018).

Perhitungan Kerapatan Stomata

Perhitungan kerapatan stomata dilakukan dengan pengulangan sebanyak 3 kali dengan menghitung jumlah stomata yang terdapat pada permukaan bawah daun spesies anggrek per luas bidang pandangnya. Kerapatan stomata ini dihitung dengan menggunakan rumus (Marantika dkk., 2021).

$$\text{Kerapatan stomata} = \frac{\text{Jumlah stomata}}{\text{luas bidang pandang}}$$

Untuk mengukur kerapatan stomata berdasarkan bidang pandang yang digunakan adalah sebesar 5×10 dengan luas bidang pandang diukur menggunakan rumus:

$$\text{Luas bidang pandang} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$

Hal ini dikarenakan bidang pandang yang digunakan dalam bentuk persegi panjang dan merupakan gambaran hasil dari kamera optilab yang tersambung dengan mikroskop. Untuk luas bidang pandang yang didapatkan pada perbesaran 5×10 ini adalah:

$$\begin{aligned} \text{Luas bidang pandang} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \\ &= 1,416 \times 1,062(\text{mm}) \\ &= 1,5 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan morfologi dan anatomi yang dilakukan terhadap delapan spesies anggrek koleksi Kebun Raya “Eka Karya” Bali,

dari delapan spesies anggrek koleksi Kebun Raya Eka Karya Bali, empat spesies merupakan anggrek yang epifit dan sekaligus terestrial serta untuk sisanya merupakan anggrek yang epifit. (Tabel 1). Keempat anggrek epifit dan terestrial adalah anggrek *Bulbophyllum lobbii*, *Coelogyne asperata*, *C. swaniana*, dan *Phaius pauciflorus*, sedangkan empat spesies lainnya yakni *Dendrobium macrophyllum*, *D. spathilingue*, *Eria verruculosa*, dan *Trichotosia ferox* merupakan anggrek yang dapat hidup secara epifit. Tipe pertumbuhan anggrek secara epifit/menumpang dengan tanaman lain serta secara terestrial/tumbuh diatas permukaan tanah. Anggrek yang tumbuh secara epifit mampu untuk menempel di batang maupun ranting pada tanaman yang masih hidup atau mati. Selain itu, akar yang terdapat pada jenis anggrek yang epifit ini mampu menopang dirinya karena ketebalan yang dimiliki serta akar ini nantinya yang akan digunakan untuk mengambil air, menyimpan nutrisi, dan air dalam periode yang cukup lama, terutama saat kemarau (Gerry dkk., 2020).

Spesies anggrek yang disebut sebagai anggrek terestrial karena sebagian besar anggrek jenis ini mampu hidup dalam daerah yang terbuka dengan serapan cahaya yang cukup tinggi serta lebih menyukai dan mampu hidup dengan media tanam tanah (Gerry dkk., 2020).

Spesies anggrek yang tidak memiliki batang memiliki *pseudobulb* dan rimpang dalam membantu pertumbuhan tanaman anggrek ini. Spesies anggrek yang tidak memiliki batang adalah *B. lobbii*, *C. asperata*, dan *C. swaniana*, sedangkan anggrek yang memiliki batang dengan diameter batang yang besar, yakni *Trichotosia ferox* dengan diameter batang mencapai 6 cm. Diameter batang spesies *D. macrophyllum*, *D. spathilingue*, *E. verruculosa*, dan *P. pauciflorus* berukuran 2–3 cm. Hal ini sesuai dengan pengamatan yang dilakukan Comber (2001) dimana *D. macrophyllum*, *D. spathilingue*, *E. verruculosa*, dan *P. pauciflorus* memiliki diameter batang 1,5 – 2,5 cm.

Dendrobium spathilingue memiliki bentuk petala pada bagian bunga seperti bulat telur sungsang (Gambar 1). Hal ini sesuai dengan hasil yang diperoleh Darmawati dkk. (2018b), bahwa bentuk daun yang dimiliki oleh *D. spathilingue* adalah bentuk petala bulat telur sungsang.

Dendrobium macrophyllum memiliki bentuk ujung petala bunga meruncing, terlihat pada (Gambar 1). bentuk petala anggrek ini pada bagian ujung meruncing dengan bentuk daun lonjong, sedangkan untuk karakteristik yang dimiliki anggrek spesies *E. verruculosa* memiliki bentuk daun yang lanset dengan bunga yang berwarna putih dengan ciri khas kenop menonjol. Hal ini sesuai dengan Comber (1990) yang menyatakan bahwa bentuk daun lanset, namun yang membedakan adalah warna bunga yang dihasilkan bervariasi yaitu

berwarna putih hingga kuning pucat ditandai dengan kenop menonjol. Variasi warna bunga ini tergantung dari lingkungan tempat spesies ini tumbuh seperti suhu, intensitas cahaya, dan kelembaban (Putra dkk., 2016). Karakteristik morfologi yang dimiliki oleh *Bulbophyllum lobbii* dari pengamatan yang dilakukan, adalah tanaman anggrek ini dari segi pertumbuhan daun tumbuh secara soliter berbentuk lonjong dengan ujung runcing. Karakter morfologi yang didapatkan pada penelitian ini sama dengan hasil penelitian Adit dkk. (2019).

Karakter morfologi *Coelogyne asperata* mempunyai batang berwarna hijau, bentuk daun memanjang hingga lanset dengan ujung runcing, serta pada labellum bagian bunga terlihat bercak-bercak cokelat seperti mutiara. Hal ini sesuai dengan pengamatan yang dilakukan Hartati dkk. (2019) yang menyatakan bahwa anggrek spesies ini memiliki bentuk daun yang memanjang hingga lanset dengan ujung runcing serta pada bagian bunga di labellum identik dengan bercak cokelat, sehingga disebut anggrek mutiara.

Karakter dari spesies *Coelogyne swaniana* yaitu memiliki daun berbentuk elips dengan ujung daun runcing dengan karakter labellum terdapat garis-garis cokelat (Gambar 1). Hasil pengamatan ini mendukung penelitian Comber (2001) yang menyatakan bahwa anggrek ini memiliki bentuk daun elips atau bulat telur, dengan ujung runcing dan ditemukan garis-garis berwarna cokelat pada labelum di bagian tepinya.

Daun *Trichotosia ferox* memiliki bentuk lanset dengan ujung meruncing, pada permukaan ditutupi oleh rambut berwarna merah sampai cokelat serta memiliki warna bunga yang kuning kehijauan dengan bulu-bulu cokelat kemerahan (Gambar 1). Hasil pengamatan ini sesuai dengan Tarigan dkk. (2020) yang menyatakan bentuk dari daun *Trichotosia ferox* adalah lanset dengan permukaan ditumbuhi rambut kemerahan, warna bunga kuning kehijauan, namun tidak menyatakan pada bagian bunga ditumbuhi rambut juga.

Karakter *Phaius pauciflorus* memiliki daun berbentuk lanset serta ada yang oval dengan ujung meruncing. Tepi bagian petal dan sepal bunga bergelombang (Gambar 1). Hasil pengamatan ini sesuai dengan Comber (2001) menyatakan bahwa anggrek spesies ini memiliki bentuk daun lanset, dengan ujung meruncing, serta tepi petal dan sepal bunga bergelombang.

Karakteristik stomata pada delapan spesies anggrek ditampilkan pada Tabel 2. Spesies-spesies anggrek yang diamati memiliki tipe anomositik (*D. macrophyllum*, *D. spathilingue*, *B. lobbii*, *C. swaniana*, dan *P. pauciflorus*) dan parasitik (*E. verruculosa*, *T. ferox*, dan *C. asperata*). Tipe anomositik merupakan stomata yang sel penutupnya dikelilingi oleh sejumlah sel tetangga yang bentuknya tidak berbeda jauh dengan epidermisnya, se-

dangkan tipe stomata parasitik adalah tipe stomata yang dikelilingi oleh satu atau lebih sel tetangga yang sejajar dengan sumbu longitudinal pori dan sel penjaga stomata (Metcalf & Chalk, 1950).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *D. macrophyllum* memiliki stomata bertipe anomositik (Gambar 2). Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Darmawati dkk., (2018b) yang menyatakan bahwa secara umum spesies *Dendrobium* memiliki tipe stomata yang anomositik. Namun berbeda dengan hasil penelitian Firmanila (2016) yang mendapatkan tipe stomata pada spesies ini adalah diasitik.

Kerapatan stomata pada delapan spesies anggrek tergolong rendah (Tabel 2) yaitu 14/ mm² sampai dengan 70/ mm². Kriteria kerapatan stomata adalah tinggi >500/mm², sedang 300-500/mm² dan rendah <300/mm² (Juairiah, 2014). Ukuran stomata tergolong kurang panjang pada *D. spathilingue*, panjang pada *D. macrophyllum*, *E. verruculosa* dan *B. lobii*, sedangkan pada empat anggrek lainnya tergolong sangat panjang. Panjang stomata dikelompokkan menjadi: ukuran kurang panjang (< 20 µm), ukuran panjang (20–25 µm), dan ukuran sangat panjang (> 25 µm) (Juairiah, 2014).



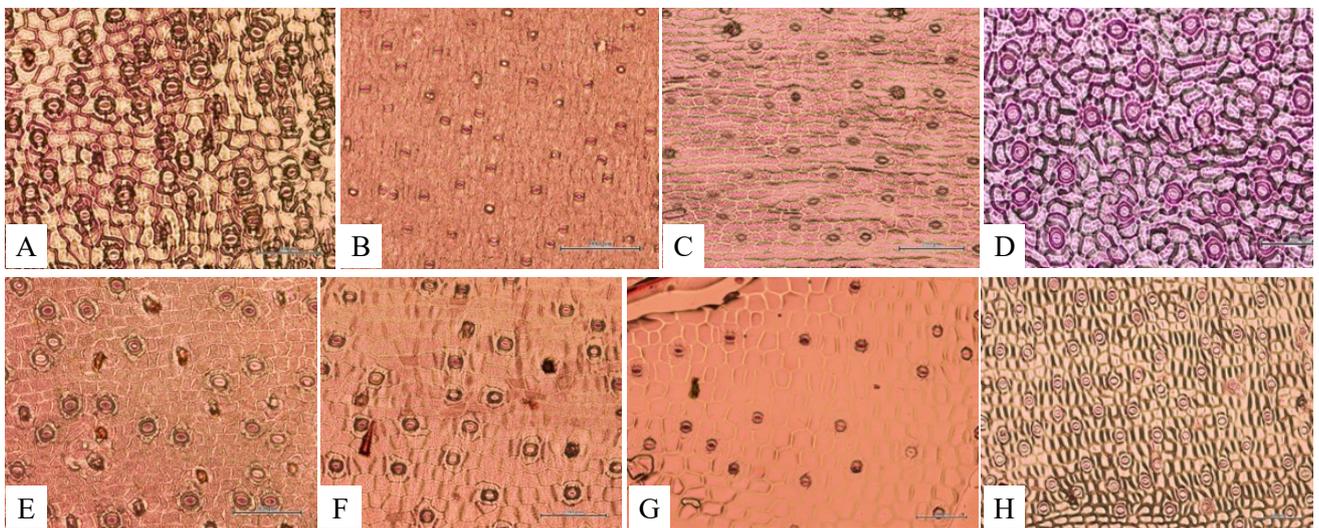
Gambar 1. Morfologi Bunga Tanaman Anggrek A. *Dendrobium macrophyllum* A. Rich., B. *Dendrobium spathilingue* J. J. Sm., C. *Eria verruculosa* J. J. Sm., D. *Bulbophyllum lobbii* Lindl., E. *Coelogyne asperata* Lindl., F. *Coelogyne swaniana* Rolfe., G. *Trichotosia ferox* Blume., H. *Phaius pauciflorus* (Blume) Blume.

Tabel 1. Karakter Morfologi Koleksi Anggrek Kebun Raya Eka Karya Bali

Karakter	Jenis							
	<i>D. macrophyllum</i>	<i>D. spathilingue</i>	<i>E. verruculosa</i>	<i>B. lobii</i>	<i>C. asperata</i>	<i>C. swaniana</i>	<i>T. ferox</i>	<i>P. pauciflorus</i>
Habitat	Epifit	Epifit	Epifit	Epifit dan Terrestrial	Epifit dan Terrestrial	Epifit dan Terrestrial	Epifit	Epifit dan Terrestrial
Batang	Simpodial, memiliki serat lurus dan berkerut, serta berwarna hijau kekuningan dengan diameter 2 cm	Panjang, bercabang, dan berwarna gelap dengan diameter 2 cm	Panjang dan terpendam dengan diameter 3 cm	Tidak memiliki batang, rimpang merayap	Tidak memiliki batang, rimpang merayap	Tidak memiliki batang, rimpang merayap	Banyak dan menyebar luas serta berair dengan diameter 6 cm	Berdekatan, tegak, dan bulat di penampangnya dengan diameter 3 cm
Daun	Berbentuk lonjong, berwarna hijau kekuningan dengan ukuran 14x7 cm	Berbentuk bilobed, berwarna hijau muda hingga merah kecokelatan dengan ukuran 5x1,5 cm	Berbentuk linear sampai lanset dengan ukuran 12x1,5 cm	Berbentuk lonjong dengan tekstur keras dengan ukuran 20x6 cm	Berbentuk lanset, berwarna hijau muda dengan ukuran 40x16 cm	Berbentuk elips, berwarna hijau tua dengan ukuran 30x10 cm	Berbentuk lanset dengan warna hijau tua dan berbulu merah (13x2,3 cm)	Berbentuk memanjang sampai lanset hingga oval, warna hijau dengan ukuran 20x12 cm
Bunga	Berwarna kuning kehijauan dengan lebelum berwarna kuning bergaris-garis merah gelap	Berwarna putih dan merah muda dengan labelum memiliki penebalan segitiga yang menonjol	Berwarna putih dengan kelopak yang terlihat lebih besar dibandingkan sepal	Berwarna kuning bergaris merah serta ciri khas labelumnya seperti lidah	Berwarna putih dengan labelum yang memiliki bercak-bercak cokelat	Berwarna putih dengan garis-garis cokelat dibagian labelumnya	Berwarna kuning kehijauan-berbulu cokelat kemerahan	Berwarna putih murni dengan lebelum berwarna merah keunguan dan kuning di bagian apikalnya

Kunci penunjuk spesies untuk kedelapan spesies anggrek berdasarkan karakter morfologi adalah sebagai berikut:

1. a. Batang memiliki serat, panjang dan bercabang..... 2
 b. Tidak memiliki batang, melainkan rimpang 3
2. a. Daun berbentuk bilobed *D. spathilingue*
 b. Daun berbentuk lanset..... 4
3. a. Bunga berwarna kuning bergaris merah..... *B. lobbii*
 b. Bunga berwarna putih 5
4. a. Bunga berwarna kuning kehijauan *T. ferox*
 b. Bunga berwarna putih 6
5. a. Labelum dengan bercak cokelat *C. asperata*
 b. Labelum dengan garis-garis cokelat..... *C. swaniana*
6. a. Habitat epifit..... 7
 b. Habitat epifit dan terrestrial *P. pauciflorus*
7. a. Memiliki labelum yang tidak menonjol *D. macrophyllum*
 b. Memiliki labelum yang menonjol *E. verruculosa*



Gambar 2. Pengamatan Stomata Tanaman Anggrek A. *Dendrobium macrophyllum* A. Rich., B. *Dendrobium spathilingue* J. J. Sm., C. *Eria verruculosa* J. J. Sm., D. *Bulbophyllum lobbii* Lindl., E. *Coelogyne asperata* Lindl., F. *Coelogyne swaniana* Rolfe., G. *Trichotosia ferox* Blume., H. *Phaius pauciflorus* (Blume) Blume. Skala Bar 200 µm

Tabel 2. Karakter Anatomi Stomata Anggrek Koleksi Kebun Raya Eka Karya Bali

Karakter	Jenis							
	<i>D. macrophyllum</i>	<i>D. spathilingue</i>	<i>E. verruculosa</i>	<i>B. lobbii</i>	<i>C. asperata</i>	<i>C. swaniana</i>	<i>T. ferox</i>	<i>P. pauciflorus</i>
Tipe Stomata	Anomositik	Anomositik	Parasitik	Anomositik	Parasitik	Anomositik	Parasitik	Anomositik
Bentuk Stomata	Ginjal	Ginjal	Ginjal	Ginjal	Ginjal	Ginjal	Ginjal	Ginjal
Panjang Stomata (µm)	23,1 ± 1,2	19,9 ± 1,7	23,6 ± 2,3	23,8 ± 3,3	30,4 ± 0,7	33,7 ± 0,2	26,8 ± 1,7	27,9 ± 2,5
Lebar stomata (µm)	12,8 ± 1,7	13,7 ± 1,5	24,3 ± 1,1	12,4 ± 1,5	12,7 ± 2,1	11,0 ± 2,0	15,3 ± 1,0	13,5 ± 1,3
Panjang Epidermis (µm)	23,1 ± 1,2	19,9 ± 1,7	24,2 ± 1,1	23,8 ± 3,3	30,4 ± 0,8	33,7 ± 0,3	26,8 ± 1,7	26,9 ± 1,8
Lebar epidermis (µm)	12,8 ± 1,7	13,7 ± 1,5	10,6 ± 1,2	12,4 ± 1,5	12,7 ± 2,1	11,9 ± 2,0	15,3 ± 1	13,5 ± 1,3

Tabel 2. Karakter Anatomi Stomata Anggrek Koleksi Kebun Raya Eka Karya Bali. lanjutan

Karakter	Jenis							
	<i>D. macrophyllum</i>	<i>D. spathilingue</i>	<i>E. verruculosa</i>	<i>B. lobbii</i>	<i>C. asperata</i>	<i>C. swaniana</i>	<i>T. ferox</i>	<i>P. pauciflorus</i>
Jumlah Stomata	70	105	76	52	50	45	21	70
Kerapatan Stomata (/ mm ²)	46,67	70	50,67	34,67	33,33	30	14	46,67
Dinding antiklinal epidermis	Lurus-Bergelombang	Lurus-Berlekuk	Lurus	Lurus-Bergelombang	Lurus	Lurus-Berlekuk	Lurus-Berlekuk	Lurus-Berlekuk
Tipe Kerapatan Stomata	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah

Penelitian oleh Ratnawati (2018) menemukan bahwa pada 15 spesies *Dendrobium* berbentuk ginjal dengan panjang 23,60 µm sampai 74,58 µm, dengan lebar 30,5 µm sampai 70,14 µm. Ukuran ini jauh lebih besar dibandingkan hasil yang diperoleh pada *D. macrophyllum* dan *D. spathilingue* koleksi Kebun raya Eka Karya Bali. Baik faktor genetik maupun perbedaan kondisi tumbuh telah dilaporkan menyebabkan variasi jumlah, distribusi, dan kepadatan stomata (Casson, & Gray, 2008).

Karakter stomata yang dapat digunakan sebagai indikator kesamaan taksonomi adalah tipe stomata (Fahn, 1995), dan menurut Harisha (2013) derivat dari epidermis berupa trikoma dapat digunakan sebagai kunci untuk identifikasi. Karakter morfologi yang digunakan pada penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun kunci identifikasi.

KESIMPULAN

Secara umum pada kedelapan spesies anggrek ini merupakan anggrek epifit, namun terdapat empat spesies anggrek yang dapat hidup secara terrestrial. Berdasarkan karakter morfologi delapan spesies anggrek tersebut beragam dari ukuran daun, diameter batang, bentuk daun, warna daun, bentuk bunga, dan warna bunga. Stomata terdiri dari dua tipe, yakni parasitik dan anomositik serta kerapatan stomata tergolong rendah dan ukuran panjang stomata tergolong kurang panjang, panjang, dan sangat panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Bapak Arief Priyadi dari Kebun Raya Eka Karya Bali atas bantuannya dalam pengamatan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adit, A., Koul, M. & Tandon, R. 2019. New Distribution Records in the Orchid Flora of Tripura, India. *Journal of Threatened Taxa*. 11 (14): 14876-14885.
- Casson, S. & Gray, J.E. 2008. Influence of environmental factors on stomatal development. *New Phytologist*. 178: 9–23.
- Comber, J. B. 1990. *Orchids of Java*. Bentham-Moxom Trust. Royal Botanic Garden, Kew. England.
- Comber, J. B. 2001. *Orchids of Sumatra*. Natural History Publications (Borneo). Kota Kinabalu.
- Darma, I. D. P., Sutomo., Hanum, S. F., Rahayu, A. & Iryadi, R. 2021. *Mengenal Koleksi Tematik Kebun Raya Eka Karya Bali dalam Sebuah Taman*. LIPI Press. Jakarta.
- Darmawati, I. A. P., Rai, I. N., Dwiyan, R. & Astarini, I. A. 2018a. Short Communication: The diversity of wild *Dendrobium* (Orchidaceae) in Central Bali, Indonesia. *Biodiversitas*. 19(3): 1110-1116.
- Darmawati, I. A. P., Rai, I. N., Dwiyan, R. & Astarini, I. A. 2018b. Analysis on Relationship Among *Dendrobium spp* Based on Characteristics of Leaves Anatomy. *International Journal of Biosciences and Biotechnology*. 5 (2): 111-117.
- Fahn, A. 1995. *Anatomi Tumbuhan Edisi 3*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Firmanila, S. Y. 2016. Identifikasi Struktur Sel Epidermis dan Stomata pada Genus *Dendrobium* Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XI Universitas Muhammadiyah Malang. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan.
- Gerry, Y., Permatasari, F. & Dewi, R. K. 2020. *Keanekaragaman Anggrek di Taman Anggrek Badak LNG*. ITS PRESS. Surabaya.
- Handayani, T.T. & Pramono, E. 2022. Anatomi Paradermal Daun Anggrek *Dendrobium discolor* dan *Phalaenopsis amabilis* secara Kuantitatif dan Deskriptif. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman*

- Hayati*. 9(2): 84-90.
- Harisha, C. R. & Jani, S. 2013. *Pharmaconostical Study on Trichomes of Solonaceae and its Significance*. IPGT & RA Gujarat Ayurved University. Jamnagar.
- Hartati, S. & Darsana, L. 2015. Karakterisasi Anggrek Alam secara Morfologi dalam Rangka Pelestarian Plasma Nutfah. *Jurnal Agronomo Indonesia*. 43(2): 133-139.
- Hartati, S., Muliawati, E. S., Pardono, P., Cahyono, O. & Yuliyanto, P. 2019. Morphological Characterization of *Coelogyne* spp for Germplasm Conservation of Orchids. *Rev. Ceres, Vicosa*. 66(4): 265-270.
- Juairiah, L. 2014. Studi Karakteristik Stomata beberapa Jenis Tanaman Revegetasi di Lahan Pasca Penambangan Timah di Bangka. *Widyariset*. 17(2): 213-218
- Marantika, M., Hiariej, A. & Sahertian, D. E. 2021. Kerapatan dan Distribusi Stomata Daun Spesies Mangrove di Desa Negeri Lama Kota Ambon. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. 12(1): 1-6.
- Metcalf, C. R. & Chalk, L. 1950. *Anatomy of The Dicotyledons*. Vol. I. Clarendon Press. Oxford, 243-245.
- Purba, B. R. M. & Saptadi, D. 2019. Karakterisasi Beberapa Jenis Anggrek Berdasarkan Karakter Morfologi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(7): 1258-1263.
- Putra, R. R., Mercuriani, I. S. & Semiarti, E. 2016. Pengaruh Cahaya dan Temperatur Terhadap Pertumbuhan Tunas dan Profil Protein Tanaman Anggrek *Phalaenopsis amabilis* Transgenik Pembawa Gen *Ubipro::PaFT*. *Bioeksperimen*. 2(2): 79-90.
- Ratnawati, A.A. 2018. Hubungan Kekerabatan Anggrek *Dendrobium* Berdasarkan Karakteristik Morfologis Dan Anatomis Daun. *Jurnal Prodi Biologi*. 7(4): 213-222
- Saputri, W., Mukarlina. & Linda, R. 2015. Respon Pertumbuhan Anggrek Hitam (*Coelogyne asperata* Lindl.) Secara *In-Vitro* dengan Penambahan Ekstrak Taoge dan Benzyl Amino Purine (BAP). *Protobiont*. 4(2): 84-89.
- Sari, D. P. & Harlita. 2018. Preparasi Hands Free Section dengan Teknik Replika untuk Identifikasi Stomata. *Proceeding Biology Education Conference*. 15(1): 660-664.
- Semiadi, G., Kanti, A., Sundari, S., Nurkanto, A., Dewi, K. & Rini, D. S. 2019. Keragaman Morfologi *Hoya pupureofusca* Hook.f. Asal Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*. 18(2): 115-223.
- Tarigan, T. B., Kardhinata, E. H. & Nasution, J. 2020. Inventarisasi Jenis Tumbuhan Berbunga Epifit yang Berpotensi sebagai Tanaman Hias di Kawasan Taman Wisata Alam Sicike-Cike Dairi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*. 2(2): 69-77.
- Wahyudiningsih, T. S., Nion, Y. A. & Pahawang. 2017. Pemanfaatan Anggrek Spesies Kalimantan Tengah Berbasis Kearifan Lokal Yang Berpotensi Sebagai Bahan Obat Herbal. *Jurnal Biodjati*. 2(2): 149-158.
- Wibowo, A. R. U., Tirta, I. G. & Peneng I. N. 2015. Orchid (Orchidaceae) diversity in Mount of Batukau, Bali – Indonesia. *J Appl Environ Biol Sci*. 5(8): 112-118.