

KARAKTER MORFOLOGI BUNGA ANGGREK DENDROBIUM HIBRIDIDA HASIL PERSILANGAN TETUA ANGGREK SPESIES *Dendrobium stratiotes* Rchb.f.

Ni Kadek Dwipayani Lestari¹, Ni Wayan Deswiniyanti²,
Ni Made Virginia³

^{1,3}Program Studi Biologi, Fakultas Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura, Jl. Raya Padang Luwih Tegaljaya Dalung Kuta Utara, Bali, Indonesia;

²Program Studi Perekam Informasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura, Jl. Raya Padang Luwih Tegaljaya Dalung Kuta Utara, Bali, Indonesia)
Email: dwipayanilestari@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Anggrek *Dendrobium stratiotes* Rchb.f. merupakan anggrek spesies Indonesia yang berasal dari Maluku dan Papua. Jenis anggrek ini merupakan jenis yang banyak digunakan sebagai tetua persilangan. Terdapat 169 persilangan yang telah terdaftar pada *Royal Horticultura Society*, 104 persilangan sebagai tetua jantan dan 65 sebagai tetua betina dan merupakan hasil persilangan interspesifik dan interseksional. Hasil persilangan menunjukkan karakter morfologi yang berbeda berdasarkan dari tetua persilangan yang digunakan, namun terdapat beberapa sifat karakter yang selalu muncul pada anggrek hasil persilangan dengan tetua yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mencari sifat karakter morfologi dari anggrek *Dendrobium* hibrida hasil persilangan *D. stratiotes*. Sampel yang digunakan dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan jenis persilangan yaitu sebagai tetua jantan persilangan interspesifik (*D. gajah mada*), persilangan interseksional (*D. caesar*), persilangan sebagai tetua betina interspesifik (*D. salak*) dan persilangan interseksional (*D. pantai bambang*). Pengamatan yang dilakukan yaitu berdasarkan sifat karakter bunga pada sampel anggrek hibridisasi. Hasil menunjukkan pada tetua baik pada persilangan jantan dan betina secara interspesifik karakter yang selalu muncul pada bunga yaitu pada bentuk dan tinggi petal, bentuk sepal dan labellum. Sedangkan pada persilangan tetua jantan dan betina persilangan interseksional sifat karakter morfologi yang muncul yaitu tinggi petal dan bentuk labellum, karakter morfologi warna bunga, lebar sepal dan petal didominasi oleh tetua lainnya ataupun gabungan dari karakter morfologi tetua jantan dan betina.

Kata kunci: morfologi, anggrek, dendrobium, dendrogram, *D. stratiotes*

1. Pendahuluan

Anggrek *Dendrobium* merupakan salah satu genus anggrek yang paling banyak peminatnya didunia karena warnanya yang menarik, bentuknya serta ketahanan mekar bunga yang cukup lama dibandingkan dengan jenis bunga lainnya (Yong, 1990). *Dendrobium* merupakan genus yang paling banyak memiliki jenis spesies dibanding genus anggrek lainnya hingga mencapai 1100 spesies (Cordel, 1999; Hartati, 2014). Salah satunya anggrek *Dendrobium stratiotes* Rchb.f. Anggrek *Dendrobium* terbagi menjadi 17- 20 seksi berdasarkan karakter morfologinya yang tersebar diseluruh dunia. *Dendrobium stratiotes* Rchb.f. merupakan jenis anggrek dari seksi spatula atau disebut juga dengan seksi ceratobium dengan memiliki ciri morfologi petal bunga berbetuk spiral dan labelum yang unik. *Dendrobium* jenis ini memiliki warna bunga putih dan labelum ungu bergaris yang khas dengan petal melintir berwarna hijau, berbau harum dan bunga dengan daya tahan yang cukup lama mencapai 1- 2 bulan tergantung dari lingkungan hidupnya (Holttum, 1965).

Anggrek ini merupakan anggrek yang berasal dari Halmehera (Maluku), Sulawesi dan Sunda. Jenis anggrek *dendrobium spatula* memiliki kekhususan hidup di daerah tropis dan memiliki bunga dengan petal yang melintir (Setiari dan Nurchayati, 2019). Jenis anggrek *dendrobium* ini banyak dipergunakan sebagai tetua silangan (Qomariah dan Semiarti, 2019). Tercatat dalam *Royal horticultura Society* (RHS) terdapat 169 jenis silangan menggunakan *Dendrobium stratiotes* Rchb.f. sebagai tetua silangan 104 persilangan sebagai tetua jantan dan 65 sebagai tetua betina dan merupakan hasil persilangan interspesifik dan interseksional (Orchidroot, 2022).

Bagian yang terpenting dari anggrek adalah karakter morfologi pada bunganya. Bunga anggrek memiliki kelopak bunga yang khas yang terdiri dari petal, sepal, sepal dorsal dan labelum. Untuk memperoleh jenis atau varietas baru anggrek, dilakukan persilangan untuk memperoleh jenis bunga anggrek yang baru (Pangestu et al., 2014). *Dendrobium* merupakan jenis anggrek alam yang menarik perhatian para penyilang untuk dirakit menjadi varietas baru. Anggrek *dendrobium* di Indonesia banyak dijumpai di hutan dataran tinggi maupun dataran rendah. Tetapi, ragam jenis anggrek *dendrobium* khususnya di Indonesia belum banyak dimanfaatkan dan studi tentang karakter morfologinya. Jumlah yang digunakan sebagai tetua silangan hanya sebagian kecil dari seluruh jenis anggrek *dendrobium* spesies yang ada, karena terbatasnya pengetahuan mengenai karakter morfologi yang akan diturunkan. Pemilihan induk jantan dan betina yang akan disilangkan harus disertai dengan penguasaan karakter morfologi kedua induk tersebut, termasuk sifat yang dominan, seperti ukuran bunga, warna dan bentuk bunga, yang akan diturunkan kembali pada turunannya (Widiastoety dkk., 2010; Hartati, 2021). Maka diperlukan studi untuk mengetahui karakter morfologi dari bunga anggrek yang bersifat dominan atau yang selalu diturunkan pada turunannya silangannya untuk merakit jenis anggrek yang diinginkan (Rachmadani dan purwantoro, 2020). Selain itu menurut Hartati dan Darsana, 2015 karakterisasi morfologi anggrek spesies diperlukan untuk pelestarian plasma nutfah anggrek di Indonesia serta menyeleksi ragam plasma nutfah anggrek spesies yang memiliki sifat-sifat unggul untuk dijadikan tetua dalam hibridisasi/persilangan. Identifikasi morfologi adalah proses yang digunakan untuk mengetahui karakter fenotip dari suatu tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh sifat karakter morfologi bunga pada *D. stratiotes* yang diturunkan pada anggrek *dendrobium* hibrida hasil persilangan *D. stratiotes* sebagai tetua jantan dan betina persilangan interspesifik dan interseksional. Sehingga, dapat dijadikan pedoman bagi pemulia tanaman untuk memperoleh karakter bunga anggrek yang diinginkan khususnya pada karakter morfologi dari *D. stratiotes* yang akan selalu diturunkan bila dipergunakan sebagai tetua silangan.

2. Metode

Identifikasi morfologi dilaksanakan di *Greenhouse* Anggrek Rumah Anggrek Bali pada bulan November – Desember 2022. Sampel yang digunakan dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan jenis persilangan yaitu sebagai tetua jantan persilangan interspesifik (*D. gadjah mada*), persilangan interseksional (*D. caesar*), persilangan sebagai tetua betina interspesifik (*D. salak*) dan persilangan interseksional (*D. pantai bambang*). Dan jenis *dendrobium* tetua silangannya yaitu anggrek *dendrobium* spesies *D. stratiotes*, *D. strianopsis*, *D. enobi purple*, *D. laxiflorum* dan *D. discolor*. Alat yang digunakan untuk penelitian ini antara lain benang, penggaris, jangka sorong dan kertas label.

Metode untuk karakterisasi menggunakan metode deskriptif dengan teknik pengamatan langsung, melalui karakterisasi dan dokumentasi morfologi spesies dengan menggunakan panduan karakterisasi tanaman hias dari Sekretariat Komisi Nasional Plasma Nutfah pada morfologi bunga secara kuantitatif dan kualitatif. Data karakterisasi

morfologi bunga kemudian dianalisis dengan analisis cluster hirarki dendrogram dengan spss versi 17.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

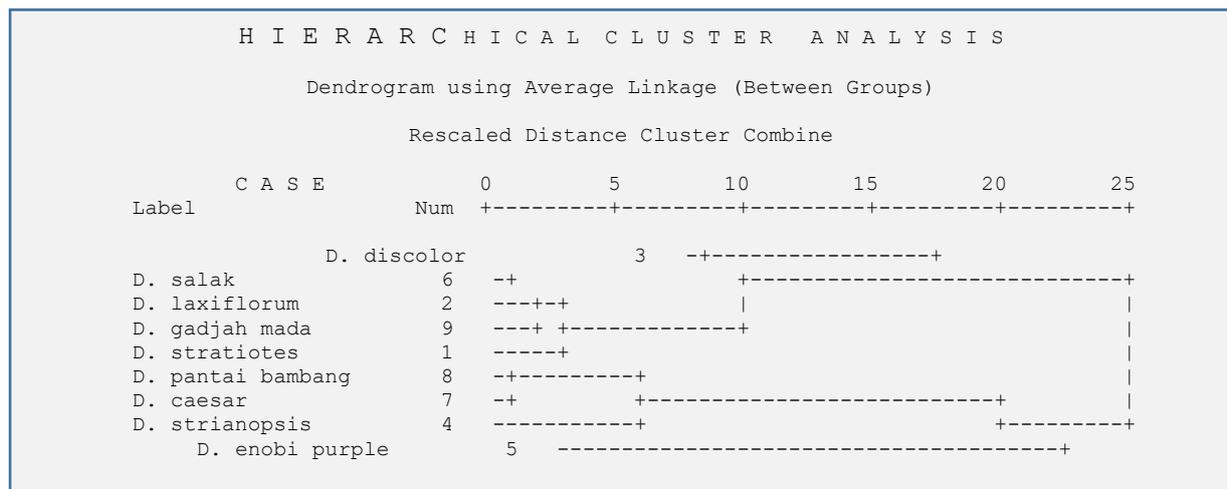
Hasil dari pengamatan karakter morfologi bunga ditampilkan pada tabel berikut

Tabel 3.1 Data karakter morfologi bunga dendrobium

No	karakter	<i>D. stratiotes</i>	<i>D. laxiflorum</i>	<i>D. discolor</i>	<i>D. strianopsis</i>	<i>D. enobii</i>	<i>D. salak</i>	<i>D. caesar</i>	<i>D. pantai bambang</i>	<i>D. gadjah mada</i>
1	Tipe pembungaan	maje muk	majem uk	maje muk	maje muk	maje muk	maje muk	maje muk	maje muk	Maje muk
2	Bentuk bunga	Bertan nduk	Bertan nduk	Bertan nduk	Bulat	Bulat	Bertan nduk	Bertan nduk	Bertan nduk	Bertan nduk
3	Posisi bunga	diantara 2 ketiak daun	diantara 2 ketiak daun	diantara 2 ketiak daun	diantara 2 ketiak daun	diantara 2 ketiak daun	diantara 2 ketiak daun			
4	Aroma bunga	Ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
5	Bentuk petal	Lurus spiral	Lonjong spiral	Lonjong keriting	Bulat	Bulat	Lurus spiral	lonjong	lonjong	Lurus spiral
6	Bentuk ujung petal	Runcing	Runcing	Tumpul	tumpul	runcing	runcing	runcing	runcing	Runcing
7	Warna petal	Hijau muda	Hijau muda	Merah muda	Putih dengan semburat ungu muda	Ungu tua	Coklat dengan semburat merah muda	Putih dengan semburat ungu muda	Ungu tua	Hijau muda
8	Panjang petal	5 cm	5,2 cm	5,1 cm	2,5 cm	2 cm	5 cm	4 cm	3,8 cm	5 cm
9	Lebar petal	0,5 cm	0,5 cm	1 cm	3 cm	2,5cm	1,2 cm	1,5 cm	1,6 cm	0,5 cm
10	Bentuk sepal	lonjong	lonjong	lonjong	oval	oval	lonjong	lonjong	lonjong	Lonjong
11	Bentuk ujung sepal	Runcing	Runcing	Runcing	Runcing	Runcing	Runcing	Runcing	Runcing	Runcing
12	Warna sepal	Putih	Hijau muda	Coklat semburat merah	Putih semburat ungu muda	Ungu tua	Coklat semburat merah	Putih semburat ungu muda	Ungu tua	Putih

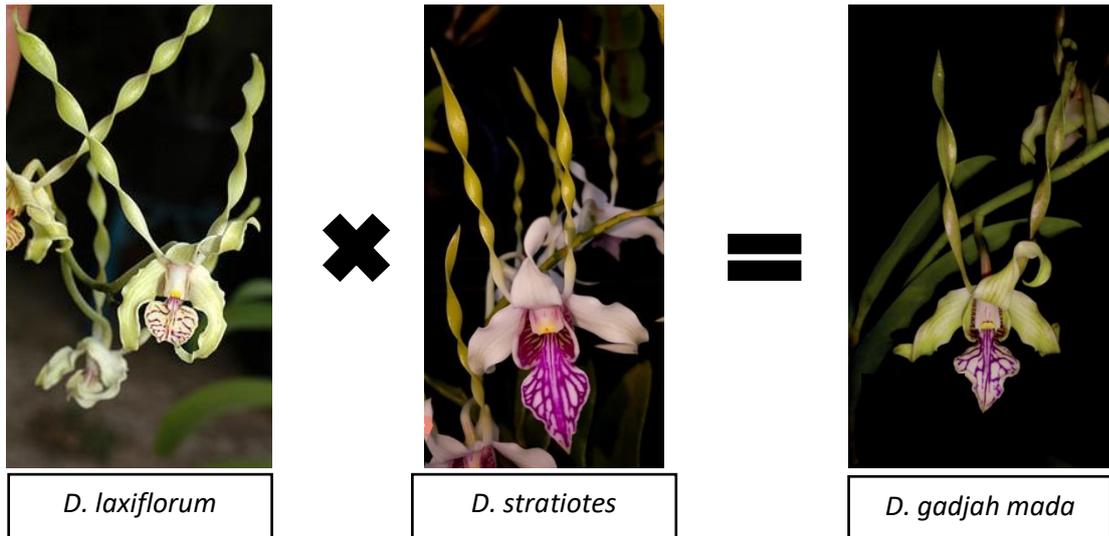
13	Panjang sepal	2 cm	2 cm	2,5 cm	1,7 cm	1,5 cm	2 cm	2,5 cm	2,3 cm	2 cm
14	Lebar sepal	2 cm	1,5 cm	2 cm	2 cm	1,7 cm	1,5 cm	1,5 cm	1,5 cm	1,5 cm
15	Bentuk labellum	jantun g	jantun g	Oval berlekuk	oval	Oval	Jantun g	Jantun g	Jantun g	Jantun g
16	Ujung labelum	runcin g	tumpul	Tumpul	Runcin g	runcin g	runcin g	runcin g	runcin g	Runcin g
17	Warna labelum	Putih garis Ungu muda	Putih garis Ungu muda	Kuning dan ujung coklat	Putih garis ungu muda	Ungu tua	Putih garis ungu muda	Putih garis ungu muda	Ungu tua	Putih garis ungu muda
18	Panjang labelum	4 cm	2,5 cm	2,5 cm	1,7 cm	1,5 cm	4 cm	4 cm	4,5 cm	4 cm
19	Lebar labelum	3 cm	2 cm	2 cm	2,2cm	2 cm	3 cm	3 cm	3 cm	3 cm

Dari 19 karakter morfologi bunga anggrek dendrobium dalam penelitian ini dilanjutkan dalam analisis hirarki cluster dendrogram untuk melihat hubungan kekerabatannya. Berikut merupakan hasil cluster analisis dalam bentuk dendrogram :

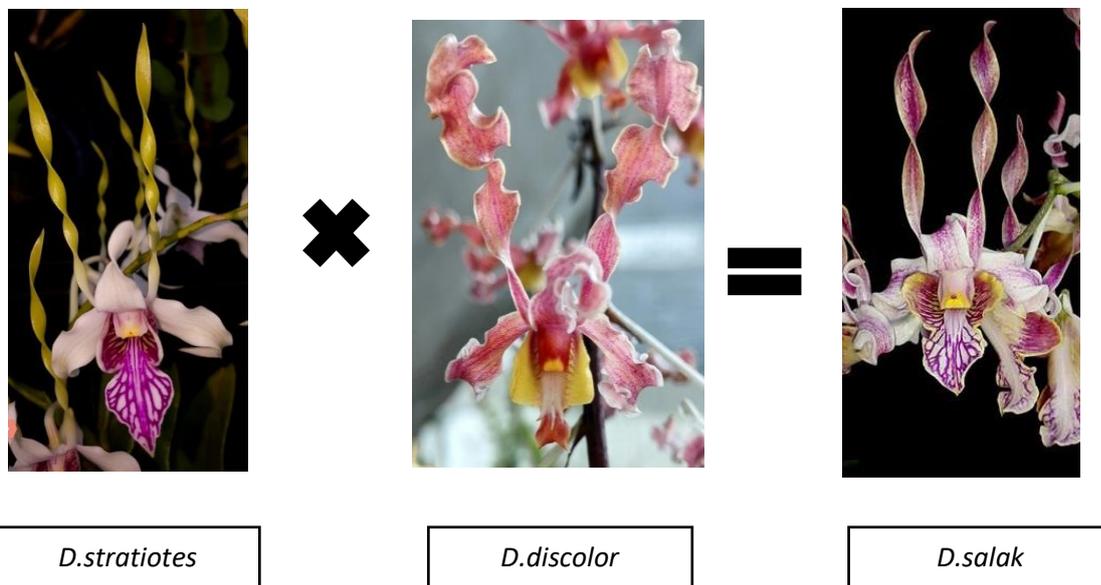


Gambar 3.1 Dendrogram Hubungan Kekerabatan

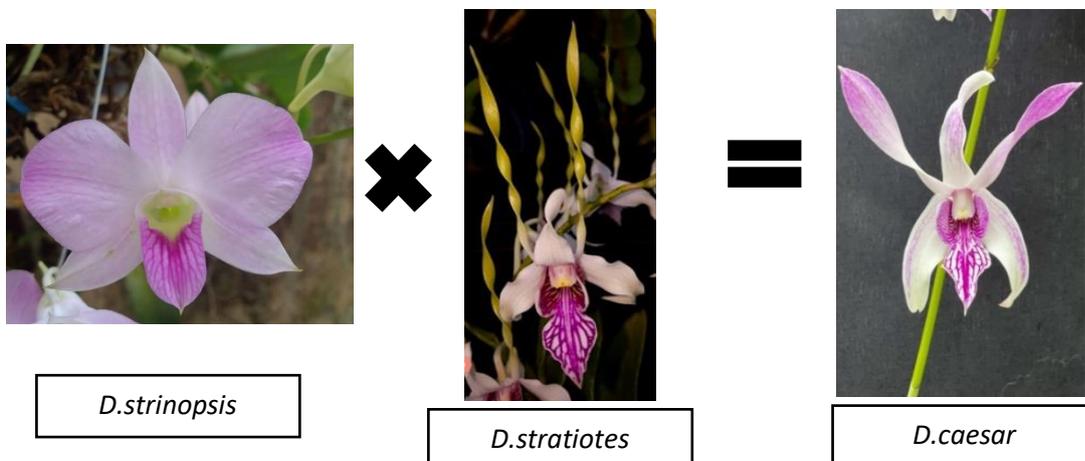
Gambar 3.1 merupakan hasil gambar dendrogram hubungan kekerabatan dendrobium spesies *D. stratiotes*, *D. strianopsis*, *D.enobi purple*, *D.laxiflorum* *D.discolor* dan dendrobium hibrida. *D.caesar*, *D.gadjah mada*, *D. salak* dan *D.pantai bambang* Hasil menunjukkan terbagi dalam 2 cluster utama yaitu yang pertama cluster dendrobium seksi spatula yang terbagi menjadi 2 subcluster subcluster pertama *D. discolor* dan *D.salak*, subcluster kedua *D.laxiflorum*, *Dgadjah mada* dan *D. stratiotes*. Cluster kedua terbagi dalam 2 sub cluster, subcluster pertama *D. pantai bambang* dan *D.caesar*, subcluster kedua yaitu *D. strianopsis* dan *D.enobi purple*. Berikut merupakan gambar dari masing – masing tetua jantan dan betina serta hasil turunan persilangannya :



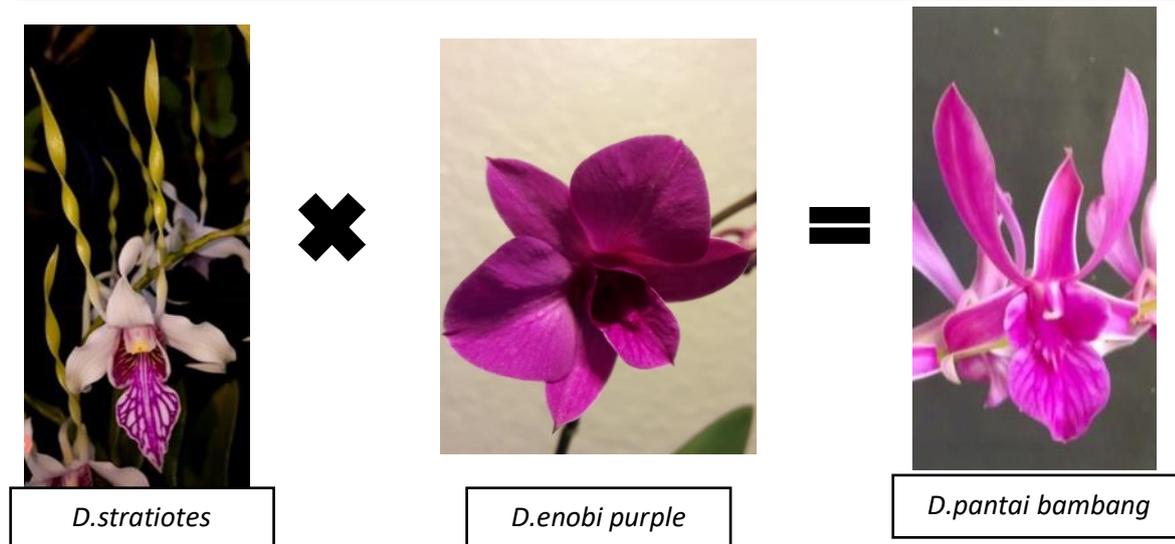
Gambar 3.2 Persilangan Interspesifik Tetua Jantan *D.stratiotes*



Gambar 3.3 Persilangan Interspesifik Tetua Betina *D.stratiotes*



Gambar 3.4 Persilangan Interseksional Tetua Jantan *D.stratiotes*



Gambar 3.5 Persilangan Interseksional Tetua Betina *D. stratiotes*
(Dokumentasi: Orchidroots, 2022)

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil karakterisasi morfologi bunga dari 9 dendrobium yang diteliti dan hasil dendrogramnya menunjukkan dendrogram terbagi dalam 2 cluster utama. Pembagian 2 cluster utama menunjukkan perbedaan dari seksi yaitu seksi spatula atau ceratobium dan seksi Phalaenanthe. Namun dalam cluster pertama terbagi lagi dalam subcluster dengan ciri yang lebih spesifik dan yang paling dekat hubungan kekerabatannya berdasarkan karakter morfologi bunganya. Dendrogram tersebut dapat menunjukkan persentase kedekatan antar angrek yang mengelompok berdasarkan kemiripan data karakter morfologi yang diidentifikasi. Pengelompokan berdasarkan data morfologi merupakan langkah awal yang digunakan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar spesies, dan dendrogram dapat dilihat adanya beberapa sub kluster. Menurut Kartikaningrum et al. (2002) menyatakan bahwa jenis angrek yang berada pada kelompok yang sama menunjukkan kekerabatan dekat sehingga tingkat keberhasilan persilangan tinggi

Subcluster pertama *D. discolor* dengan *D. salak*, berdasarkan karakter morfologinya memiliki warna yang sama dan ukuran sepal dan petal yang sama yang membedakan adalah bentuk petal dan labellum yang merupakan turunan dari *D. stratiotes*. Angrek *D. salak* merupakan dendrobium hibrida hasil persilangan antara *D. stratiotes* dengan *D. discolor*, dimana *D. stratiotes* sebagai tetua betina (Orchidroots, 2022). Subcluster kedua yaitu *D. laxiflorum*, *D. gadjah mada* dan *D. stratiotes*, subcluster ini memiliki ciri yang mirip dari warna petal hijau muda bentuk petal memanjang spiral dan ukuran sepal dan petal serta warna labellum putih dengan gurat ungu muda sehingga masuk dalam subcluster yang sama. *D. gadjah mada* merupakan dendrobium hibrida hasil persilangan *D. laxiflorum* dengan *D. stratiotes*, dengan *D. stratiotes* sebagai tetua jantannya (Orchidroots, 2022). Hasil persilangan interspesifik dari seksi spatula atau ceratobium memiliki karakter yang sama dan masuk dalam seksi yang sama, yang membedakan hasil persilangannya adalah perpaduan warna yang lebih didominasi oleh *D. discolor* dan *D. laxiflorum*, sedangkan pada bentuk petal, sepal dan labelum didominasi oleh *D. stratiotes*.

Cluster kedua yaitu dari seksi Phalaenanthe atau disebut juga sebagai seksi dendrobium bulat. Cluster ini terbagi dalam 2 subcluster yaitu subcluster pertama D. Caesar dan D. pantai bambang, kedua jenis ini merupakan dendrobium hibrida hasil persilangan dendrobium seksi spatula dengan dendrobium seksi Phalaenanthe atau disebut juga sebagai persilangan interseksional. *D. caesar* merupakan hasil persilangan dari *D. strianopsis* dengan *D. stratiotes*, yang memiliki karakter petal (panjang dan bentuk) dan labellum (bentuk dan warna) merupakan turunan dari *D. stratiotes* sedangkan untuk warna sepal dan petal dari tetua betinanya yaitu *D. strianopsis*. Sedangkan untuk ukuran memiliki karakter ukuran petal dan sepal yang lebih besar dari *D. stratiotes*, dan petal tidak spiral hanya memanjang dan sedikit spiral pada ujung petal. Jenis hibrida kedua yaitu *D. pantai bambang* memiliki ciri karakter petal memajang tidak spiral dan bentuk labelum yang sama dengan *D. stratiotes*, untuk warna berwarna ungu tua merupakan turunan dari *D. enobi purple*. Karakter dari dendrobium hasil persilangan interseksional lebih banyak variasi dari karakter bunganya dibandingkan dengan persilangan interspesifik, sehingga masuk dalam subcluster yang berbeda dan berada ditengah antara seksi spatula dengan seksi phalaenanthe. Menurut Widiastoety dkk., 2010 apabila persilangan hanya dilakukan pada tingkat varietas maka keturunannya hanya akan berbeda dalam warna bunganya, sedangkan perawakannya sama. Namun, bila kedua tetuanya berasal dari dua jenis atau dua spesies yang mempunyai perawakan dan warna yang berbeda, keturunannya akan memiliki perawakan, bentuk, dan warna perpaduan antara kedua tetuanya.

Subcluster kedua dari cluster seksi Phalaenanthe terdiri dari *D. strianopsis* dan *D. enobi purple* yang merupakan memang berasal dari seksi yang sama yaitu seksi dendrobium bulat dengan karakter bunga bulat pada petalnya, memiliki karakter labellum oval dengan ujung yang meruncing. Karakter dari seksi ini juga memiliki ukuran petal yang besar, namun seksi Phalaenanthe memiliki sedikit variasi warna bunga yang umumnya putih dan ungu, sedangkan seksi spatula memiliki variasi warna yang lebih banyak, sehingga dua seksi ini sering untuk dijadikan tetua silangan. Persilangan interseksional yang paling tinggi tingkat kerhasilangannya yaitu pada seksi spatula atau ceratobium dengan seksi phalaenanthe ataupun hasil persilangan resiproknya. Anggrek hasil persilangan memiliki keanekaragaman sifat yang besar, yang memberi peluang untuk memilih turunan yang terbaik untuk kemudian diperbanyak secara massal dengan teknik kultur in vitro atau kultur jaringan (Martin et al, 2005).

4. Simpulan

Adapun simpulan dari penelitian ini yaitu :

- A. Hasil identifikasi karakter morfologi bunga menunjukkan pada tetua baik pada persilangan jantan dan betina secara interspesifik *D. stratiotes* karakter yang selalu muncul pada bunga yaitu pada bentuk dan tinggi petal, bentuk sepal dan karakter labellum.
- B. Pada persilangan interseksional *D. stratiotes* baik sebagai tetua jantan dan betina sifat karakter morfologi yang muncul yaitu tinggi petal dan bentuk labellum, karakter morfologi warna bunga, lebar sepal dan petal didominasi oleh tetua lainnya ataupun gabungan dari karakter morfologi tetua jantan dan betina.
- C. Hasil hubungan kekerabatan analisis dendrogram terbagi menjadi dua cluster utama cluster dendrobium seksi spatula yang terbagi menjadi 2 subcluster subcluster pertama *D. discolor* dan *D. salak*, subcluster kedua *D. laxiflorum*, *D. gadjah mada* dan *D. stratiotes*. Cluster kedua terbagi dalam 2 subcluster,

subcluster pertama *D. pantai bambang* dan *D.caesar*, subcluster kedua yaitu *D. strianopsis* dan *D.enobi purple*

5. Daftar Rujukan

- Ambarwati, E. 2014. Pengantar Genetika Kuantitatif. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Cordel, G. A., 1999. Introduction to Alkaloids. A Biogenic Approach. A Willey Interscience Publication John Willey, New York.
- Hartati, S., A. Budiyono dan O. Cahyono. 2014. Peningkatan Ragam Genetik Anggrek *Dendrobium* spp Melalui Hibridisasi Untuk Mendukung Perkembangan Anggrek Di Indonesia. Caraka Tani Journal of Sustainable Agriculture, 29 (2) : 101-105.
- Hartati S. dan L. Darsana. 2015. Karakterisasi Anggrek Alam secara Morfologi dalam Rangka Pelestarian Plasma Nutfah. J. Agron. Indonesia 43 (2) : 133 - 139
- Hartati, S., E S Muliawati, dan A.N.F. Syarifah . 2021. Characterization on the hybrid of *Dendrobium bigibbum* from Maluku and *Dendrobium lineale* from Papua, Indonesia. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 724. 10 Oktober-14 Oktober 2021
- Holttum, R.E. 1965. Flora of Malaya. Vol. 1. Orchids of Malaya. Government Printing Office, Singapore. pp 494.
- Kartikaningrum, S., N. Hermiati, A. Baihaki. 2002. Kekerabatan antar genus anggrek berdasarkan data fenotip. Zuriat 13: 1-10.
- Martin, K.P., J. Geervarghese, D. Joseph, and J. Madassery. 2005. In vitro propagation of *Dendrobium* hybrids using flower stalk node explants. Indian J. Exp. Biol. 43(3): 280– 285.
- Orchidroots. 2022. *Dendrobium stratiotes*, Rchb.f. 1886. Available at : <https://www.orchidroots.org/detail/information/?pid=59161&gen=56967&type=&role=pub> . Opened : 17.12.2022.
- Pangestu, F., S. A. Aziz, dan D. Sukma. 2014. Karakterisasi Morfologi Anggrek *Phalaenopsis*. J. Hort. Indonesia 5: 29-35.
- Qomariah, U.K.M, dan E. Semiarti. 2019. Propagasi *Dendrobium Stratiotes* Rchb.F. Dengan Benziladenin secara In Vitro . Agrosaintifika : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, 1(1):14-21.
- Rahmadani L. dan A. Purwantoro. 2020. Keragaman Morfologi dan Analisis Kekerabatan Anggrek *Phalaenopsis* Spesies dan Hybrid. Vegetalika, 9(4): 535-546.
- Setiari N., dan Y. Nurchayati. 2019. Pertumbuhan vegetatif anggrek *Dendrobium stratiotes* Rchb.f. setelah pemberian monosodium glutamat dan pupuk "Hortech". Jurnal Biologi Tropika. 2 (1): 16-20.
- Yong, H. S., 1990. Orchid Portraits, Wild Orchid of Malaysia and Southeast Asia. Tropical Press, Malaysia.
- Widiastoety, D., N. Solvia dan M. Soedarjo. 2010. Potensi Anggrek *Dendrobium* dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Bunga Potong. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 29(3): 101-106.