

Amalia, A.C. · S. Mubarak · A. Nuraini

Respons anggrek dendrobium terhadap perbedaan naungan dan aplikasi zat pengatur tumbuh

Sari. Tanaman anggrek banyak digemari oleh masyarakat karena keanekaragamannya. Jenis anggrek yang paling populer adalah *Dendrobium sp.* Namun pertumbuhan tanaman anggrek cenderung lambat karena masa juvenil yang lama dan proses fotosintesis yang rendah. Oleh karena itu, upaya percepatan proses pertumbuhan sangat diperlukan. Salah satunya adalah aplikasi naungan dan zat pengatur tumbuh (ZPT). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan persentase naungan dan jenis ZPT terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan *Dendrobium*. Percobaan dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 hingga Januari 2021 di Screenhouse, Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat. Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok, terdiri dari sepuluh taraf perlakuan kombinasi antara naungan dan ZPT, yaitu A = naungan 70%, tanpa ZPT; B = naungan 70% + IAA 90 ppm; C = naungan 70% + thidiazuron (TDZ) 50 ppm, D = naungan 70% + GA₃ 150 ppm; E = naungan 70% + Paclobutrazol 100 ppm; F = naungan 30%, tanpa ZPT; G = naungan 30% + IAA 90 ppm; H = naungan 30% + TDZ 50 ppm; I = naungan 30% + GA₃ 150 ppm, dan J = naungan 30% + Paclobutrazol 100 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan naungan 70% dapat meningkatkan beberapa komponen pertumbuhan *Dendrobium*, antara lain tinggi tanaman, jumlah *pseudobulb*, lebar daun, panjang daun, dan kandungan klorofil. Aplikasi TDZ juga berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah *pseudobulb*, dan kandungan klorofil *Dendrobium sp.*

Kata kunci: Anggrek *Dendrobium* · GA₃ paklobutrazol · IAA · Naungan · Thidiazuron · Zat pengatur tumbuh

Response of dendrobium orchids to difference shades and plant growth regulator applications

Abstract. Orchid plants are widely popular by society because of its rich diversity. The most popular type of orchid is *Dendrobium*. However, the growth of orchid plants tend to be slow because of a long juvenile period and a low photosynthesis process. Therefore, the efforts to accelerate the growth process is needed. One of them is the application of shade and plant growth regulator (PGR). This research aimed to obtain the best percentage of shade and types of PGR to increase *Dendrobium* growth. Experiment was carried out from October 2020 until Januari 2021 at Screenhouse, Experimental Station, Faculty of Agriculture, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang, West Java. Experiment was arranged in Randomized Block Design, consisted of ten levels of combination treatments between shade and PGR, namely A = shading 70%, no PGR; B = shading 70% + IAA 90 ppm; C = shading 70% + thidiazuron (TDZ) 50 ppm, D = shading 70% + GA₃ 150 ppm; E = shading 70% + Paclobutrazol 100 ppm; F = shading 30%, no PGR; G = shading 30% + IAA 90 ppm; H = shading 30% + TDZ 50 ppm; I = shading 30% + GA₃ 150 ppm, and J = shading 30% + Paclobutrazol 100 ppm. The result showed that the use of 70% shade could increase several growth components of *Dendrobium*, including plant height, number of pseudobulb, leaf width, leaf length, and chlorophyll content. The TDZ application also had a significant effect on the number of leaves, number of pseudobulb, and chlorophyll content of *Dendrobium sp.*

Keywords: *Dendrobium* orchid · GA₃ Paclobutrazol · IAA · Plant growth regulator · Shade · Thidiazuron

Diterima : 6 Agustus 2021, Disetujui : 9 Agustus 2022, Dipublikasikan : 15 Agustus 2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.24198/kultivasi.v21i2.35029>

Amalia, A.C.¹ · S. Mubarak² · A. Nuraini²

¹ Prodi Magister Agronomi, Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

² Department Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung-Sumedang KM 21 Jatinangor West Java 45363

Korespondensi: syariful.mubarak@unpad.ac.id

Pendahuluan

Tanaman hias merupakan tanaman hortikultura non pangan yang memiliki nilai estetika yang tinggi dan memberikan daya tarik tersendiri untuk orang yang melihatnya. Menurut Lakamisi (2010), tanaman hias memiliki nilai ekonomi sehingga banyak digunakan sebagai penghias ruangan baik di dalam maupun di luar ruangan. Tanaman hias saat ini banyak disukai oleh semua kalangan masyarakat dengan kebutuhan yang berbeda-beda. Salah satu tanaman hias yang banyak digemari dari masa ke masa oleh masyarakat, yaitu tanaman anggrek, karena memiliki ragam jenis dan nilai ekonomi yang cukup tinggi.

Tanaman anggrek merupakan tumbuhan berbunga yang memiliki jenis terbanyak dan tersebar di seluruh belahan dunia baik tropis maupun subtropis. Tanaman ini memiliki spesies yang begitu banyak, lebih dari 26.000 spesies tersebar di seluruh dunia dan 6.000 spesies di antaranya berada di hutan-hutan Indonesia (Fandani *et al.*, 2018). Tanaman anggrek di Indonesia tersebar luas dari pulau Sumatera hingga Papua. Jenis anggrek terbanyak berada di Pulau Kalimantan dan Papua, yaitu sekitar 2.500-3.000 spesies (Siregar, *et al.* 2005).

Anggrek *Dendrobium* merupakan anggrek yang paling populer di kalangan masyarakat. Anggrek ini lebih banyak dijadikan tanaman hias bunga potong. Menurut Kementerian Pertanian (2007), jenis anggrek yang paling banyak digemari oleh masyarakat adalah jenis *Dendrobium* sekitar 34%, diikuti dengan *Oncidium Golden Shower* sekitar 26%, *Cattleya* sekitar 20%, *Vanda* sekitar 17%, serta anggrek lainnya 3%. Anggrek *Dendrobium* dimanfaatkan untuk rangkaian bunga karena selain memiliki warna dan bentuk yang beragam, anggrek ini juga memiliki tangkai bunga yang lentur sehingga mudah untuk dirangkai. Kelebihan lain dari anggrek *Dendrobium* adalah memiliki masa kesegaran yang relatif lama dan produktivitasnya yang tinggi (Widiastoety *et al.*, 2010).

Anggrek termasuk tanaman yang memiliki kelangsungan hidup yang cukup lama, sehingga dapat dikaitkan dengan karakter pertumbuhannya yang cenderung lambat. Kebanyakan anggrek memiliki masa juvenil yang panjang dan laju pertumbuhan yang lambat. Selain itu, kapasitas untuk melakukan

proses fotosintesis juga terbilang rendah (Zhang *et al.*, 2018). Untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, beberapa rekayasa budidaya perlu dilakukan, diantaranya dengan pengaturan pencahayaan dan aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT).

Penggunaan naungan merupakan salah satu upaya yang perlu diperhatikan karena cahaya matahari merupakan salah satu unsur yang dibutuhkan dalam fotosintesis. Selain itu, karakter dari tanaman anggrek *Dendrobium* sp. ini merupakan tanaman epifit, yang optimal tumbuh pada tempat yang tidak terkena matahari penuh. Intensitas cahaya yang optimal untuk tanaman anggrek *Dendrobium* sp adalah sekitar 50% hingga 60% (Solvia, 2010). Cahaya matahari sangat penting dalam proses fotosintesis yang berdampak pada partisi fotosintat di dalamnya (Munarso *et al.*, 2019). Fotosintat ini sangat dibutuhkan pada tanaman yang masih mengalami pertumbuhan vegetatif seperti tanaman anggrek.

Pemanfaatan ZPT dalam budidaya tanaman adalah upaya yang paling sering dilakukan untuk mengatur pertumbuhan suatu tanaman. ZPT adalah senyawa organik bukan nutrisi yang dapat memodifikasi proses fisiologis pada tanaman (Harms and Oplinger, 2019). Pemberian ZPT biasanya dalam konsentrasi sangat rendah, yang dapat menghambat enzim atau sistem kerja enzim spesifik dan membantu mengatur proses metabolisme pada tanaman. Tanaman anggrek dalam melangsungkan proses pertumbuhannya memerlukan peranan ZPT untuk membantu proses pertumbuhan menjadi lebih cepat.

Penelitian pada tanaman anggrek dengan kombinasi perlakuan pengaturan pencahayaan dan pemberian ZPT ini masih terbilang jarang dilakukan, namun, ada beberapa penelitian yang hanya meneliti dari unsur pencahayaannya saja atau dari aplikasi ZPT-nya saja. Seperti pada penelitian Hidayah *et al.* (2019) pemberian naungan 70% berpengaruh nyata lebih tinggi terhadap pertambahan tinggi tanaman anggrek *Dendrobium* sp.

Penelitian ini menggunakan anggrek *Dendrobium* yang berasal dari Malang dengan umur 1 tahun setelah aklimatisasi (fase pra remaja). Persentase naungan untuk mengatur intensitas pencahayaan yang digunakan, yaitu 30% dan 70%, sedangkan aplikasi ZPT menggunakan auksin (IAA), sitokinin (TDZ), giberelin (GA₃), dan paklobutrazol.

Bahan dan Metode

Percobaan dilakukan pada *screen house* yang bertempat di Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, yang memiliki ketinggian tempat 730 meter di atas permukaan laut (m dpl). Waktu percobaan dilaksanakan dari bulan Oktober 2020 sampai dengan bulan Januari 2021.

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan antara lain: tanaman anggrek *Dendrobium* sp. yang berumur 1 tahun setelah aklimatisasi (fase pra remaja); paranet dengan persentase 30% dan 70%; zat pengatur tumbuh (ZPT) IAA 90 ppm, TDZ 50 ppm, GA₃ 150 ppm, dan paklobutrazol 100 ppm; media tanam berupa arang kayu, batang pakis, dan sabut kelapa; pupuk *Growmore* 20:20:20.

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan, antara lain: penggaris atau meteran, *termohyrometer*, kertas label, *handsprayer* pot plastik, alat dokumentasi, serta alat tulis.

Rancangan percobaan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri atas sepuluh taraf kombinasi perlakuan naungan dan aplikasi ZPT. Adapun susunan tarafnya adalah sebagai berikut: A = Naungan 70%, tanpa ZPT, B = Naungan 70% + IAA 90 ppm, C = Naungan 70% + TDZ 50 ppm, D = Naungan 70% + GA₃, E = Naungan 70% + Paklobutrazol 100 ppm, F = Naungan 30%, tanpa ZPT, G = Naungan 30% + IAA 90 ppm, H = Naungan 30% + TDZ 50 ppm, I = Naungan 30% + GA₃, dan J = Naungan 30% + Paklobutrazol 100 ppm. Terdapat 10 perlakuan yang dilakukan sebanyak tiga kali ulangan, sehingga diperoleh 30 satuan unit percobaan, dengan masing-masing percobaan terdiri atas tiga unit tanaman. Total tanaman dalam penelitian ini sebanyak 60 tanaman. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan Uji Jarak Berganda *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf nyata 5% (Gomez dan Gomez, 1995).

Hasil dan Pembahasan

Waktu Munculnya Bunga. Parameter pengamatan waktu munculnya bunga ini bukan termasuk dalam pengamatan utama, melainkan pengamatan penunjang yang dilakukan pada

akhir pengamatan, yaitu pada 10 minggu setelah perlakuan. Kemunculan bunganya pun masih berupa tandan bakal bunga, belum sampai bunga mekar sempurna. Satu-satunya tandan bunga yang tumbuh, yaitu pada perlakuan pemberian naungan 70% dan aplikasi ZPT thidiazuron (Gambar 1).



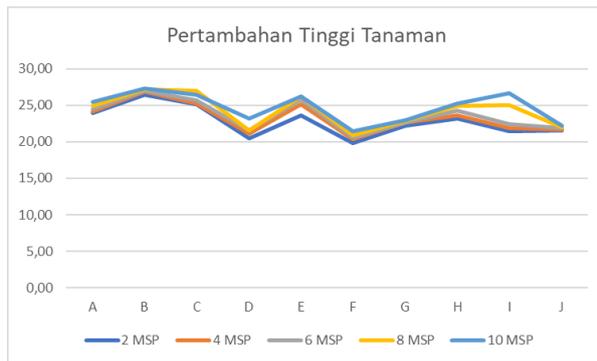
Gambar 1. Kemunculan Tandan Bakal Bunga pada Tanaman Anggrek

Anggrek merupakan tanaman yang memiliki tipe fotoperiodisme berhari pendek (*short day plant*). Tanaman anggrek dapat berbunga jika mendapatkan fotoperiode yang lebih rendah daripada fotoperiode kritisnya (Sutoyo, 2011). Fotoperiode ini tentunya bergantung pada panjang periode gelapnya. Dengan kata lain, tanaman anggrek lebih cepat berbunga jika hanya mendapatkan pencahayaan yang singkat atau dalam kondisi gelap.

Hormon TDZ selain dapat menginduksi beberapa variabel pertumbuhan tanaman juga dapat menginduksi kuncup bunga tanaman anggrek. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Zhang *et al.* (2019), bahwa sitokinin jenis TDZ dapat meningkatkan laju pembungaan anggrek *Dendrobium wardianum* dengan membentuk kuncup bunga sebesar 84,3% dibandingkan kontrol yang tidak menghasilkan pembungaan.

Pertambahan Tinggi Tanaman.

Berdasarkan hasil analisis statistik, terdapat pengaruh yang nyata antara pemberian naungan dan aplikasi ZPT terhadap tinggi tanaman anggrek. Pengaruh naungan dan aplikasi ZPT pada pertambahan tinggi tanaman anggrek *Dendrobium* sp. dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh naungan dan aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) terhadap pertambahan tinggi tanaman anggrek *Dendrobium sp.*

Perlakuan naungan dan aplikasi ZPT memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman anggrek dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan pemberian naungan 70% dan aplikasi IAA (B) menunjukkan pertambahan tinggi tanaman yang paling nyata, yaitu 27,17 cm pada umur tanaman 8 MSP. Pertumbuhan tanaman yang baik bergantung pada aktivitas fotosintesis yang terjadi di dalamnya. Intensitas cahaya termasuk komponen utama dari fotosintesis yang dapat menentukan suatu tanaman mengalami produktivitas yang tinggi (Anni *et al.*, 2013).

Kondisi cahaya yang rendah memaksimalkan kerja hormon auksin dalam pemanjangan sel pada tanaman. Pertumbuhan batang akan terhambat oleh adanya cahaya, sehingga pada keadaan cahaya yang lebih rendah batang lebih cepat memanjang (Ningsih, 2019). Pada kondisi cahaya yang normal hormon auksin tersebar secara merata ke seluruh bagian tanaman. Bagian tanaman yang terkena cahaya yang lebih teduh terjadi akumulasi hormon auksin, sehingga sel-sel tumbuhan pada sisi tersebut semakin tumbuh lebih panjang dan membelok ke arah cahaya (Journey North, 2003).

Pertambahan Jumlah Daun. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata pada perlakuan naungan dan aplikasi ZPT terhadap pertambahan jumlah daun tanaman anggrek *Dendrobium*. Pengaruh persentase naungan dan aplikasi ZPT pada jumlah daun tanaman anggrek *Dendrobium* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh naungan dan aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) terhadap pertambahan jumlah daun tanaman anggrek *Dendrobium sp.*

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	2 MSP	4 MSP	6 MSP	8 MSP	10 MSP
A	8,33 abc	9,83 abc	10,17 abc	10,33 ab	13,83 a
B	8,33 abc	8,83 abc	9,33 abc	10,00 ab	13,17 a
C	8,00 ab	10,30 abc	10,83 abc	12,50 ab	18,33 a
D	7,17 ab	7,83 ab	8,33 ab	9,33 ab	9,83 a
E	9,50 bc	19,17 abc	11,33 abc	12,83 ab	17,67 a
F	8,83 abc	9,67 abc	10,00 abc	10,67 ab	15,17 a
G	8,83 abc	9,83 abc	11,17 abc	11,83 ab	17,50 a
H	11,33 c	12,33 c	12,83 c	13,50 c	16,67 a
I	6,17 a	7,33 a	7,50 a	8,83 a	13,17 a
J	9,83 bc	11,67 bc	12,00 bc	12,67 ab	19,00 a

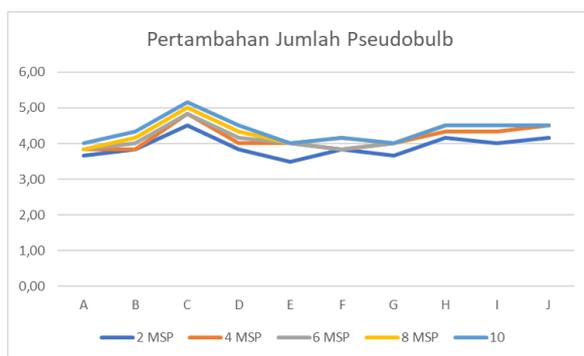
Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa perlakuan naungan 30% dan aplikasi TDZ menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman anggrek *Dendrobium*. Hal tersebut karena pada kondisi naungan yang lebih terang ternyata proses fotosintesis berjalan dengan optimal, sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik dibandingkan dengan kondisi naungan yang lebih redup.

Cahaya matahari yang diterima oleh tanaman akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, begitu pula dengan banyaknya jumlah daun yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Suci dan Heddy (2018), terjadi peningkatan jumlah daun seiring dengan meningkatkan intensitas cahaya pada tanaman puring dan sebaliknya semakin rendah intensitas cahaya maka jumlah daun semakin menurun.

Hormon TDZ memiliki peranan dalam beberapa peristiwa biologis tanaman, seperti dapat mencegah pemecahan purin yang berfungsi sebagai derivat dari hormon sitokinin untuk mengatur proses pembelahan sel dalam tanaman (Guo *et al.*, 2011). Hormon TDZ memiliki peran dalam menginduksi pembentukan tunas suatu tanaman, sehingga berbanding lurus dengan jumlah daun suatu tanaman (Rizky *et al.*, 2010). Hormon TDZ memiliki aktivitas yang lebih kuat dibandingkan dengan jenis hormon sitokinin lainnya seperti dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis di dalam tanaman sehingga pertumbuhan tanaman berjalan dengan optimal ditandai dengan bertambahnya jumlah daun (Zhang *et al.*, 2019).

Pertambahan Jumlah *Pseudobulb*. Tanaman anggrek jenis *Dendrobium* termasuk jenis anggrek yang pola pertumbuhan simpodial. Pola pertumbuhan ini memiliki titik tumbuh yang lebih dari satu, dengan ditandai munculnya batang baru dari tunas baru yang muncul pada dasar batang utama (Purnamasari *et al.*, 2016). Batang dari anggrek jenis ini disebut dengan *Pseudobulb* karena mempunyai bentuk yang menggelembung sebagai tempat cadangan makanan disimpan. Pengaruh naungan dan aplikasi ZPT pada jumlah *pseudobulb* tanaman anggrek memberikan pengaruh nyata pada awal penelitian, yang dapat dilihat pada Gambar 4.

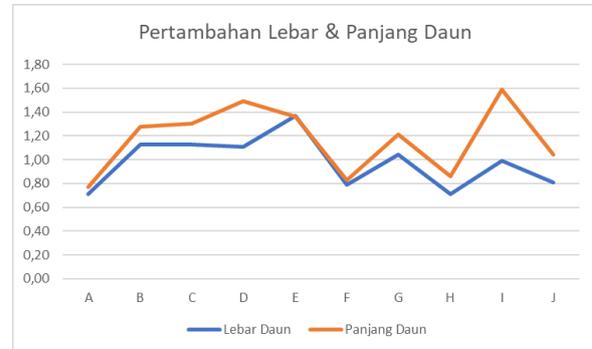


Gambar 4. Pengaruh naungan dan aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) terhadap pertambahan jumlah *Pseudobulb* tanaman anggrek *Dendrobium* sp.

Pertambahan jumlah pseudobulb terlihat lebih nyata pada perlakuan pemberian TDZ. Zat pengatur tumbuh ini memiliki fungsi utama menstimulasi hormon sitokinin endogen maupun eksogen pada tanaman, yang digunakan untuk pembelahan sel pada jaringan meristematik (Restanto *et al.*, 2018; Taiz and Zeiger, 2002). Pertumbuhan pseudobulb pada tanaman anggrek juga termasuk bagian dari meristematik karena berasal dari titik tumbuh batang tanaman yang aktif melakukan pembelahan sel.

Pertambahan jumlah *pseudobulb* cenderung terlihat pertambahannya pada awal penelitian, sedangkan pada akhir penelitian tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Hal ini dapat terjadi karena faktor kondisi lingkungan, seperti suhu dan kelembaban. Selama penelitian berlangsung, suhu dalam *screen house* mengalami penurunan tiap bulannya dan diikuti dengan kelembaban udara yang mengalami peningkatan.

Pertambahan Lebar dan Panjang Daun *Pseudobulb* Baru. Berikut penambahan lebar dan panjang daun *pseudobulb* baru pada tanaman anggrek *Dendrobium* yang diamati selama penelitian disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh naungan dan aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) terhadap pertambahan jumlah *Pseudobulb* tanaman anggrek *Dendrobium* sp.

Berdasarkan Gambar 5, hasil analisis statistik perlakuan naungan dan ZPT terhadap lebar dan panjang daun pseudobulb baru tanaman anggrek *Dendrobium* yang diteliti tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Pengukuran panjang dan lebar daun dilakukan pada daun pertama yang tumbuh pada pseudobulb baru, sehingga dalam pengamatan di minggu selanjutnya pengukuran kurang efektif karena tumbuh daun baru sedangkan daun pertama yang diukur tidak lagi mengalami pertumbuhan yang signifikan.

Perbedaan yang terdapat pada daun yang baru dan lama tumbuh dapat terjadi karena faktor persaingan dalam mendapatkan nutrisi maupun cahaya matahari. Daun yang sudah lama tumbuh akan berkurang aliran nutrisinya karena ada daun baru yang lebih membutuhkan nutrisi untuk tumbuh. Selain itu, cahaya matahari juga lebih mudah didapatkan pada daun yang baru tumbuh karena berada di atas daun lama, sehingga paparan cahaya matahari tertutup oleh daun baru. Peristiwa tersebut juga terjadi pada penelitian yang dilakukan Wijayanto dan Nurunnajah (2012), bahwa persentase penutupan tajuk pohon mahoni muda lebih jarang dibandingkan dengan mahoni tua. Cahaya matahari yang didapat berbeda ternyata mengalami perbedaan juga dalam ketersediaan klorofil yang terkandung di dalam daun. Pada daun muda konsentrasi

klorofil lebih meningkat dibandingkan dengan konsentrasi klorofil pada daun tua (Kost, 2011).

Kandungan Klorofil Daun. Pertumbuhan suatu tanaman bergantung pada proses fotosintesis yang terjadi di dalam tanaman. Fotosintesis merupakan proses biokimia yang menghasilkan karbohidrat dari bahan anorganik yaitu karbondioksida dan air (CO₂ dan H₂O) menjadi senyawa organik yaitu karbohidrat dan oksigen (O₂) dengan bantuan cahaya matahari (Pertamawati, 2010). Fotosintesis ini melibatkan energi berupa cahaya matahari dan berlangsung pada organisme fotosintetik (Campbell and Farrell, 2009). Fotosintesis lebih banyak terjadi pada tumbuhan yang memiliki zat hijau daun, yaitu disebut klorofil. Klorofil ini menyerap energi dari cahaya matahari untuk memfasilitasi berlangsungnya proses fotosintesis pada tumbuhan. Dapat dikatakan, bahwa kandungan klorofil pada tumbuhan sangat bergantung pada cahaya matahari dan ada juga pengaruh hormon yang dapat meningkatkan kandungan klorofil daun (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh naungan dan aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) terhadap kandungan klorofil daun tanaman anggrek *Dendrobium* sp.

Perlakuan	Indeks Klorofil (CCI)
A	39,58 a
B	30,66 a
C	56,16 b
D	42,53 ab
E	36,32 ac
F	22,40 a
G	22,17 a
H	20,45 a
I	30,04 a
J	36,35 ab

Keterangan: Angka yang ditandai dengan huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata menurut Uji Lanjut Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 2, kandungan klorofil daun terbanyak pada tanaman anggrek *Dendrobium* yang diamati terdapat pada perlakuan pemberian naungan 70% dan aplikasi TDZ, yaitu sebesar 56,16 CCI. Umumnya kandungan klorofil pada tanaman *shade plant* akan semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya intensitas naungan. Hal tersebut dikarenakan klorofil tanaman pada naungan yang lebih rendah mempunyai jumlah grana yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman *sun plant* (Sirait, 2008). Pada penelitian ini, tanaman anggrek termasuk ke dalam

tanaman *shade plant* yang melakukan penyesuaian dirinya terhadap naungan yang rendah.

Naungan 70% merupakan aplikasi penggunaan naungan yang tepat karena memiliki intensitas cahaya yang optimal untuk pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium*. Intensitas cahaya yang semakin meningkat tidak berarti juga akan meningkatkan kandungan klorofil pada daun karena pada intensitas cahaya yang tinggi cenderung bersifat merusak klorofil daun (fotodestruktif) (Rohmana *et al.*, 2018). Pada intensitas cahaya yang tinggi, klorofil daun akan rusak dikarenakan temperatur daun yang meningkat sehingga stomata pun menjadi menutup dan aktivitas fotosintesis juga terganggu.

Kandungan klorofil lebih banyak didapat pada tanaman anggrek *Dendrobium* yang diaplikasikan TDZ dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 7). TDZ termasuk ke dalam jenis hormon sitokinin yang memiliki berbagai peran dalam meningkatkan proses metabolisme di dalam tanaman. Salah satu peran TDZ, yaitu meningkatkan aktivitas fotosintesis suatu tanaman (Dinani *et al.*, 2018). Suatu tanaman yang memiliki aktivitas fotosintesis yang baik dapat terlihat dengan warna daunnya yang hijau karena mengandung klorofil yang optimal. TDZ juga memiliki fungsi dalam menghambat degradasi klorofil sehingga dapat mencegah menguningnya daun atau penuaan pada daun (Hatamzadeh *et al.*, 2017).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan dari penelitian yang telah dilakukan, yaitu:

- 1) Pemberian naungan berbeda dan aplikasi berbagai zat pengatur tumbuh menunjukkan peningkatan pada beberapa komponen pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* sp.
- 2) Perlakuan pemberian naungan 70% memberikan pengaruh yang nyata berdasarkan uji Duncan terhadap komponen pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* sp., yaitu pada tinggi tanaman, jumlah *pseudobulb*, dan kandungan klorofil. Aplikasi ZPT TDZ juga berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah *pseudobulb*, dan kandungan klorofil pada tanaman anggrek *Dendrobium* sp.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami berikan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Anni, I.A.E., E. Saptiningsih, dan S. Haryanti. 2013. Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) di Bandungan, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, 2(3): 31-400.
- Campbell, M.K. and S.O. Farrell. 2009. *Biochemistry (Sixth Edition)*. Canada: Thomson Corporation.
- Dinani, E.T., M.R. Shukla, C.E. Turi, J.A. Sullivan, and P.K. Saxena. 2018. Thidiazuron: Modulator of Morphogenesis In Vitro. Thidiazuron: from urea derivative to plant growth regulator. Springer Press. Singapore.
- Fandani, H.S., S.N. Mallomasang, dan I.N. Korja. 2018. Keanekaragaman jenis anggrek pada beberapa penagkaran di Desa Ampera dan Desa Karunia Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*, 5(3).
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. (Diterjemahkan oleh Endang Sjamsuddin dan Yustika S Baharsjah). Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Guo, B., B.H. Abbasi, A. Zeb, L.L. Xu, and Y.H. Wei. 2011. Thidiazuron: A multi-dimensional plant growth regulator. *African Journal of Biotechnology*, 10 (45): 8984-9000.
- Harms, C.L. and E.S. Oplinger. 2019. *Plant Growth Regulators: Their Use in Crop Production*. North Central Region Extension Publication 303.
- Hatamzadeh, A., S. Rezvanypour, and M.H. Asil. 2012. Postharvest life of alstroemeria cut flowers is extended by thidiazuron and enzyadenine. *South Western Journal of Horticulture, Biology and Environment*, Vol. 3(1): 41-53.
- Hidayah, S.N., Karno, dan F. Kusmiyati. 2019. Respons tanaman anggrek (*Dendrobium* sp.) terhadap pemberian paklobutrazol dan jenis naungan yang berbeda. *J. Agro Complex*, 3(1): 24-31.
- Journey North. 2003. *How Plants Grow: Auxin's Not a Toxin*. Madison: Annenberg Media. Tersedia online di <https://journeynorth.org/tm/tulips/AuxinsGrowth> (diakses pada 16 Pebruari 2021).
- Kementerian Pertanian. 2007. *Prospek dan Arah Pengembangan Anggrek (Edisi Kedua)*. Tersedia online di <http://www.litbang.pertanian.go.id/>. (diakses pada 31 Maret 2020. 17 hlm.
- Kost, E. 2011. *Change in Leaf Morphology, Photosynthesis, and Nitrogen Content in Two Coastal Shrubs*. Theses and Dissertations. Virginia: VCU Scholars Compass.
- Lakamisi, H. 2010. *Prospek agribisnis tanaman hias dalam pot (Potplant) (Edisi 2)*. *Jurnal Imiah Agribisnis dan Perikanan*, 3.
- Munarso, J., E. Karmawati, B. Prastowo, A. Wahyudi, S. Damanik, dan M. Rizal. 2019. *Keseimbangan Source-Sink untuk Mendukung Produktivitas Jarak Pagar*. Info Perkebunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Ningsih, R.S.M. 2019. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang merah. *Jurnal Agrosiwagati*, 7(1).
- Pertamawati. 2010. Pengaruh fotosintesis terhadap pertumbuhan tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) dalam lingkungan fotoautotrof secara in vitro. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 12(1): 31-37.
- Purnamasari, L., R. Yolanda, dan R. Karno. 2016. Jenis-jenis anggrek epifit (orchidaceae) di desa koto tinggi kecamatan rambah kabupaten rokan hulu. *Jurnal Penelitian*, 2(1).
- Restanto, D.P., B. Kriswanto, M.N. Khozim, dan S. Soeparjono. 2018. Kajian thidiazuron (TDZ) dalam induksi PLB anggrek *Phalaenopsis* sp. secara in vitro. *Agritop*, 16(1): 176-185.
- Rizky, W.H., A. Nuraini, E. Suminar, dan K. Syahrudin. 2010. Growth and development of protocorm like bodies hybrid dendrobium orchids on ms medium with cytokinin and auxin combination. *International Seminar on Horticulture to Support Food Security*: 210-216.
- Rohmana, H.F., R. Soelistyono, dan N.E. Suminarti. 2018. Pengaruh umur batang bawah dan naungan terhadap keberhasilan grafting pada tanaman durian (*Durio zibethinus* Murr.) lokal. *Buana Sains*, 18(1): 21-28.

- Sirait, J. 2008. Luas daun, kandungan klorofil, dan laju pertumbuhan rumput pada naungan dan pemupukan yang berbeda. *JITV*, 13(2): 109-116.
- Siregar, C., A. Listiawati, dan Purwaningsih. 2005. *Anggrek Spesies Kalimantan Barat Vol. 1*. Pontianak: Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pariwisata Kalimantan Barat (LP3-KB).
- Solvia, N. 2010. *Budidaya Anggrek*. Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi). Kementerian Pertanian Cianjur.
- Suci, C.W. dan S. Heddy. 2018. Pengaruh intensitas cahaya terhadap keragaan tanaman puring (*Codiaeum variegatum*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(1): 161-169.
- Sutoyo. 2011. Fotoperiode dan pembungaan tanaman. *Buana Sains*, 11(2): 137-144.
- Taiz, L. and E. Zeiger. 2002. *Plant Physiology* 3rd Edition. Sinauer Associates. English.
- Widiastoety, D., N. Solvia, dan M. Soedarjo. 2010. Potensi anggrek dendrobium dalam meningkatkan variasi dan kualitas anggrek bunga potong. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(3).
- Wijayanto, N. dan Nurunnajah. 2012. Intensitas cahaya, suhu, kelembaban, dan perakaran lateral mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) di RPH Babakan Madang, BKPH Bogor, KPH Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 3(1): 8-13.
- Zhang, S., Y. Yang, J. Li, J. Qin, W. Zhang, W. Huang, and H. Hu. 2018. Physiological diversity of orchids. *Plant Diversity*, 40: 196-207.
- Zhang, D., Y. Liao, S. Lu, C. Li, Z. Shen, G. Yang, and J. Yin. 2019. Effect of thidiazuron on morphological and flowering characteristics of *Dendrobium* 'Surya Sunshine' potted plants. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 47(4): 1-12.