

Respon Pertumbuhan Dua Kultivar Anggrek Bulan (*Phalaenopsis Amabilis*) Dengan Aplikasi Beberapa Jenis Penginduksi Pembungaan

*Growth Response of Two Cultivars of the Moon Orchid (*Phalaenopsis Amabilis*) With the Application of Several Types of Flowering Inducers*

Riani Ningsih^{1*}, Suseno Edi Nugroho¹, Eko Hadi Cahyono¹, Marmiatul Hasanah¹, Joko Hendaryono¹

¹ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

* riani_ningsih@polije.ac.id

ABSTRAK

Anggrek bulan adalah jenis tanaman hias yang bersifat epifit, yang berarti mereka dapat menempel pada tanaman lain tanpa mengganggu inangnya (Apriansi *et al.*, 2021). Namun banyak masyarakat yang beranggapan bahwa dalam perawatan anggrek jenis ini rumit apalagi merawatnya hingga tanaman berbunga. PLP di Laboratorium Kultur Jaringan Politeknik Negeri Jember sedang dalam tahap pengembangan pembiakan anggrek bulan baik secara *in vitro* maupun *in vivo*. Selama ini, anggrek dewasa yang siap berbunga telah dirawat karena tidak memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan anggrek bulan, sehingga mereka tidak muncul bunga dengan cepat atau tepat waktu, yang mengakibatkan perkembangan yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan adalah memperoleh rekomendasi jenis penginduksi pembungaan yang tercepat dan terbaik dalam mengoptimalkan pertumbuhan dua kultivar anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*). Metode penelitian ini adalah pengujian dan perbandingan beberapa jenis penginduksi pembungaan pada anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) untuk produksi bibit sehingga dapat digunakan sebagai acuan menginduksi pembungaan dalam pengembangan TEFA untuk anggrek di Laboratorium Kultur Jaringan Politeknik Negeri Jember. Dalam penelitian ini, beberapa parameter dicatat: tinggi tanaman, jumlah, lebar, panjang, dan kandungan klorofil daun; waktu pertama spike muncul; dan waktu pertama bunga muncul.

Kata kunci — Anggrek Bulan, 2 Kultivar, Jenis Penginduksi

ABSTRACT

Moon orchids are included in the group of ornamental plants which are epiphytes, that is, they attach to other plants without harming their hosts (Apriansi *et al.* 2021). However, many people think that caring for this type of orchid is complicated, especially caring for it until the plant flowers. PLP at the Jember State Polytechnic Tissue Culture Laboratory is in the development stage of moon orchid breeding both *in vitro* and *in vivo*. So far, adult orchids that are ready to flower have been treated because they do not meet the growth and development needs of moon orchids, so they do not appear flowers quickly or on time, which results in less than optimal development. The aim of this research is to obtain recommendations for the fastest and best type of flowering inducer in optimizing the growth of two cultivars of the moon orchid (*phalaenopsis amabilis*). This research method is testing and comparing several types of flowering inducers in moon orchids (*Phalaenopsis amabilis*) for seed production so that they can be used as a reference for inducing flowering in the development of orchid TEFA at the Jember State Polytechnic Tissue Culture Laboratory. The parameters observed in this research were the increase in plant height, increase in the number of leaves, increase in leaf width, increase in leaf length, leaf chlorophyll content, time for the first spike to appear and time for the first flower to appear.

Keywords — Moon Orchid, 2 Cultivars, Inducing Type



© 2025. Riani Ningsih, Suseno Edi Nugroho, Eko Hadi Cahyono, Marmiatul Hasanah,

Joko Hendaryono



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Anggrek jenis *Phalaenopsis* memiliki ciri khas dimana periode pembungaannya membutuhkan waktu yang cukup lama hingga jangka waktu dua sampai tiga tahun (Martha *et al.*, 2011). Anggrek bulan juga dalam setahun bisa berbunga sebanyak dua sampai tiga kali, dan bunganya dapat bertahan selama kurang lebih dua minggu. Dengan waktu pembungaannya yang lambat menjadi masalah yang cukup penting yakni merugikan dari segi ekonomi ataupun pemuliaan anggrek. Dan perihal ini juga dialami di Greenhouse Laboratorium Kultur Jaringan Politeknik Negeri Jember dimana anggrek bulan hasil aklimatisasi selesai begitu saja, tanpa ada proses lanjutan untuk pembungaan. Oleh karena ini dengan permasalahan yang ada dilakukan upaya yang tepat selain untuk membuat tanaman anggrek cepat berbunga namun juga meningkatkan nilai ekonomi yang tinggi karena penampilannya yang cantik dan unik.

Dalam pemacuan pembungaan anggrek ini dibutuhkan ZPT dan pemupukan yang tepat karena pemupukan yang tepat ialah menjadi kunci keberhasilan dapat berbudidaya tanaman anggrek. Hormon yang dibutuhkan pada inisiasi pembungaan anggrek diantaranya : giberelin, sitokinin, auksin, dan paclobutrazol. Menurut (Apriansi *et al.*, 2021) mengatakan bahwa saat tanaman anggrek telah tumbuh besar untuk mendukung fase generatifnya seperti proses pembungaan, diperlukan peningkatan pemberian pupuk yang kaya akan fosfor (P) dan kalium (K) menjadi peran penting dalam pencegahan gangguan pada pembentukan bunga. Fosfor dan kalium adalah nutrisi makroskopik yang langsung berperan dalam pembentukan bunga, sementara mangan bertindak sebagai mikroskopik yang mendukung proses pembungaan. Faktor lain yang mendukung keberhasilan inisiasi pembungan ialah keadaan lingkungan tumbuh yang hormonal dan pengaruh dari intensitas cahaya.

Meskipun penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pembungaan anggrek bulan (*Phalaenopsis*), seperti zat pengatur tumbuh (ZPT) dan pemupukan, masih ada kekurangan dalam penerapan praktis di greenhouse.

Penelitian seperti oleh (Martha *et al.*, 2011) dan (Apriansi *et al.*, 2021) lebih fokus pada aspek teoritis dan kurang memberikan panduan konkret. Penelitian ini bertujuan mengisi kekosongan tersebut dengan mengeksplorasi kombinasi optimal ZPT, pemupukan, dan faktor lingkungan dalam budidaya anggrek.

Penyelesaian masalah pembungaan anggrek bulan (*Phalaenopsis*) menjadi sangat mendesak. Jika tidak ditangani dengan baik, hal ini dapat menimbulkan kerugian ekonomi bagi para petani, mengakibatkan keterbatasan pasokan di pasar, serta menurunkan daya saing varietas baru. Selain itu, ketidakmampuan dalam memproduksi anggrek secara efisien dapat mendorong peralihan ke tanaman yang kurang ramah lingkungan, yang pada akhirnya merusak ekosistem lokal. Oleh karena itu, upaya untuk mempercepat proses pembungaan anggrek bulan sangat penting demi keberlanjutan industri ini.

2. Metodologi

2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Percobaan akan dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan, Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, di Jember, Jawa Timur mulai bulan Juni sampai November 2024.

2.2 Bahan dan Alat

Peralatan yang digunakan adalah penggaris, ember, *hand sprayer*, gelas ukur, gunting dan timbangan digital.

Bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah media moss hitam, arang, pot tanah diameter 15cm, plantet anggrek *Phalaenopsis* 2 kultivar (*elegan Deborah* dan *yupin panda x charm sun big*) usia 3 tahun, pupuk gaviota, paclobutrazol, GA3, BAP-6, fungisida, vitamin, alat tulis, kamera dokumentasi dan pupuk NPK.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan menggunakan 4 jenis penginduksi dengan menggunakan 2 kultivar anggrek bulan dan terdapat 10 (sepuluh) sample pada setiap perlakuan. Penginduksi pembungaan yang digunakan sebagai berikut :

4 Jenis Penginduksi Pembungaan

P1 : 2 gr/L pupuk gaviota



P2 : 2 ml/L paclobutrazol
P3 : 2 ml/L GA3
P4 : 2 tetes/ruas 6-BAP
2 kultivar anggrek bulan (*Phalaenopsis*) :
K1 : *Phalaenopsis* jenis 1 (*elegan deborah*)
K2 : *Phalaenopsis* jenis 2 (*yupin panda x charm sun big*)

Prosedur Kerja

1. Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah anggrek bulan *Phalaenopsis* yang berasal dari Handoyo Budi Orchids Klojen Malang Jawa Timur dan berumur kurang lebih tiga tahun sejak aklimatisasi, terdiri dari dua kultivar yaitu *elegan Deborah* dan *yupin panda x charm sun big*.

2. Repotting Media

Repotting bunga anggrek dilaksanakan setelah bunga sampai dari pengiriman. Repotting media ialah proses penggantian media tanam lama karena sudah rusak dengan media tanam yang baru dan kandungan hara sudah berkurang sehingga tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan tanaman. Kemudian dimasukkan pada pot tanah berukuran diameter 15 cm bagian bawah berisi moss hitam bagian atas arang kayu sebagai mediannya. Selanjutnya pot dipelihara dan diadaptasikan dengan lingkungan baru selama 2 (dua) sampai 3 (tiga) minggu sebelum diberi perlakuan. Pada tahap ini juga diberikan vitamin agar anggrek tetap segar dan sehat.

3. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman dilakukan selama (2 hari sekali), pengendalian hama dan penyakit dengan penyemprotan fungisida Dithane-M45 secara rutin cukup satu minggu sekali. Pemupukan dengan NPK untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman anggrek dengan takaran 2 gr/L air satu minggu sekali, dengan cara dikocor secara merata pada media tanam.

4. Pemberian Perlakuan Sesuai Rancangan

Aplikasi perlakuan dilakukan setiap dua minggu sekali dilaksanakan pada pagi hari. Untuk perlakuan pupuk gaviota 2 gr/L air diberikan pada tanaman dengan cara dikocor pada tanaman. Menurut penelitian Suradinata, Nuraini, and Setiadi (2014) pemberian pupuk Gaviota konsentrasi 2,0 g/L mengoptimalkan

kebutuhan unsur hara tanaman terutama pada tahap aklimatisasi.

Untuk perlakuan paclobutrazol 2ml/L air dengan cara disemprotkan pada seluruh bagian tanaman. Senyawa ini menghambat produksi giberelin atau mendorong degradasi giberelin, sehingga mengakibatkan penurunan konsentrasi giberelin pada tanaman (Rubiyanti and Rochayat, 2015). Jika pertumbuhan vegetatif terhambat maka unsur hara akan terkonsentrasi pada proses pertumbuhan generatif, termasuk pembungaan.

Untuk pengaplikasian GA3 2ml/L air dengan cara disemprotkan pada seluruh bagian tanaman. GA3 juga turut berperan dalam proses inisiasi pembungan pada tanaman. Giberelin dapat mempengaruhi sifat genetik tanaman dan proses fisiologis, seperti pembungaan, partenokarpi, dan mobilisasi karbohidrat (Triani, Permatasari and Guniarti, 2020).

Sedangkan untuk pengaplikasian 6-BAP 2 tetes pada bagian ruas daun untuk memacu munculnya spike. BAP digunakan untuk memacu pertumbuhan tanaman Anggrek *Dendrobium* hibrida, yang ditunjukkan dengan peningkatan persentase pembungaan sebesar 60,50-64,83% pada pemberian 100-400 mg/liter (Burhan, 2016).

Parameter Pengamatan

1. Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Pada parameter tinggi tanaman diukur menggunakan penggaris dengan satuan panjang *centimeter* (cm). Pengukuran dimulai dari pangkal batang bawah hingga titik tumbuh tanaman anggrek.

2. Jumlah Daun (helai)

Pertambahan Jumlah daun dihitung setiap dua minggu sekali dari awal penelitian sampai akhir penelitian. Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna.

3. Pertambahan Panjang Daun (cm)

Pengukuran parameter pertambahan panjang daun diukur menggunakan penggaris dengan satuan panjang *centimeter* (cm). Panjang daun diukur dari pangkal ruas hingga ujung daun tanaman anggrek. Pengamatan panjang daun ini diambil dari salah satu daun yang dilihat bahwa posisi tulang daunnya searah dengan arah tulang daun dan pada daun yang sama hingga akhir pengamatan.



4. Pertambahan Lebar Daun (cm)

Pengukuran parameter pertambahan lebar daun menggunakan penggaris dengan satuan panjang *centimeter* (cm). Pengamatan lebar daun ini diambil dari salah satu daun yang terlebar dan pada daun yang sama hingga akhir pengamatan.

5. Kandungan Klorofil (SPAD)

Untuk pengamatan kandungan klorofil pada daun dilaksanakan cukup dua sampai tiga kali selama penelitian, yaitu diawal sebelum penelitian, selama proses penelitian, dan juga diakhir penelitian. Proses pengambilan data kandungan klorofil ini dengan mengambil tiga titik ujung daun, tengah daun, dan pangkal daun, kemudian besarnya dirata-rata. Untuk pengujian kandungan klorofil menggunakan alat SPAD

6. Waktu Pertama Muncul Spike

Pertama muncul spike diamati pada perlakuan mana yang muncul spike pertama kali, kemudian dicatat kemunculannya pada pengamatan ke berapa HST.

7. Waktu Pertama Muncul Bunga

Parameter pertama muncul bunga dilakukan pada tanaman perlakuan berapa dan pada waktu pengamatan berapa HST untuk muncul bunga yang tercepat.

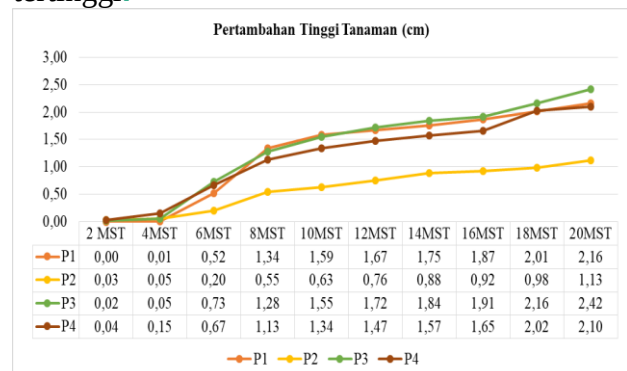
3. Pembahasan

3.1 Pengaruh Zat Penginduksi Terhadap Respon Pemacuan Pembungaan Anggrek Bulan

1. Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan Gambar 1. rerata pertambahan tinggi tanaman, terlihat bahwa sejak minggu ke 2 hingga 20 menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata yang artinya perlakuan ZPT penginduksi pembungaan tidak berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman. Perlakuan P1, P3, dan P4 tergolong stabil dengan besaran peningkatan yang hampir sama, namun di sisi lain perlakuan P2 menghasilkan pola peningkatan yang berbeda dengan P1, P3, dan P4. Pada pengamatan 8 MST hingga 10 MST, antara P3 (GA3) dan P1 (Gaviota) memiliki rerata pertambahan tinggi tanaman yang hampir sama, pada 12 MST hingga 20 MST P3 (GA3) menghasilkan pertambahan tinggi tanaman tertinggi dibanding perlakuan yang lain, hal ini sejalan dengan penelitian Muzahid, Karno, and Anwar (2021) yang

menyatakan bahwa aplikasi giberelin Hormon GA3 merangsang peningkatan aktivitas pembelahan sel pada batang tanaman kailan Cina, sehingga meningkatkan tinggi tanaman tertinggi.



Gambar . 1. Grafik Rerata Pertambahan Tinggi Tanaman Perlakuan ZPT Penginduksi Pembungaan

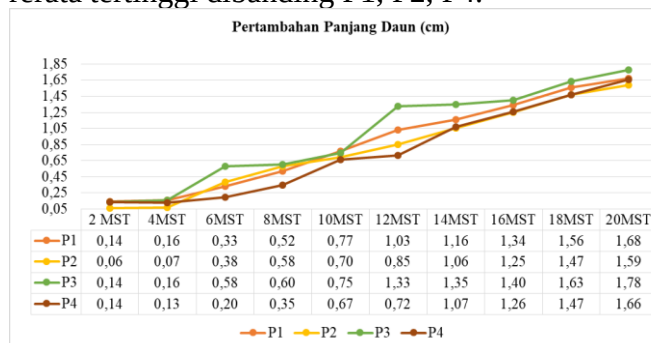
Tanaman yang diberi perlakuan GA3 umumnya akan terpacu dalam proses pembelahan sel. Pemberian GA3 dengan cara disemprotkan pada daun akan meningkatkan penyerapan zat tersebut ke dalam tanaman (Deninta, Onggo and Kusumiyati, 2017). Selanjutnya pada pemupukan pupuk daun Gaviota yang mengandung unsur hara makro dan mikro, dalam penelitian ini pupuk daun gaviota meningkatkan pertumbuhan tinggi kedua setelah GA3. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara yang terdapat di dalam pupuk gaviota mampu diserap oleh tanaman anggrek dan menunjukkan pengaruhnya dalam proses pembelahan sel dengan meningkatkan pertambahan tinggi tanaman. Pada P4 (6-BAP) dalam Gambar 5.1 menunjukkan pertambahan tinggi tanaman, hal ini terjadi karena dalam penelitian ini yang mana peran BAP merangsang tumbuhnya tunas, spike, dan pembungaan dalam pematangan generative tanaman, tapi masih menunjukkan pengaruhnya dalam pertumbuhan vegetative, meskipun pengaruhnya tidak setara dengan P1 dan P3.

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa P2 memiliki kenaikan grafik yang berbeda dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan P2 (Paclobutrazol) cenderung lebih lambat pada pertambahan tinggi tanaman, hal ini sejalan dengan pernyataan Rosyida, Fikriyah, and Sitawati (2019) paclobutrazol dapat menghambat pemanjangan sel karena menghambat sintesis giberelin. Dengan demikian, penggunaan paclobutrazol pada

anggrek dimaksudkan untuk mengendalikan tinggi tanaman dengan mengurangi laju pertumbuhan vertikal. Paclobutrazol tidak hanya mengerdilkan tanaman, tetapi juga memicu dormansi pada anggrek, sehingga menghambat proses generatifnya. Dormansi yang berlangsung lama dapat mengganggu pembungaan dan pertumbuhan, serta mengurangi kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan.

2. Pertambahan Panjang Daun (cm)

Berdasarkan Gambar 2 rerata pertambahan panjang daun menunjukkan berpengaruh tidak berbeda nyata sejak minggu ke 2 hingga 20. Meskipun demikian perlakuan P3 menunjukkan rerata tertinggi dibanding P1, P2, P4.



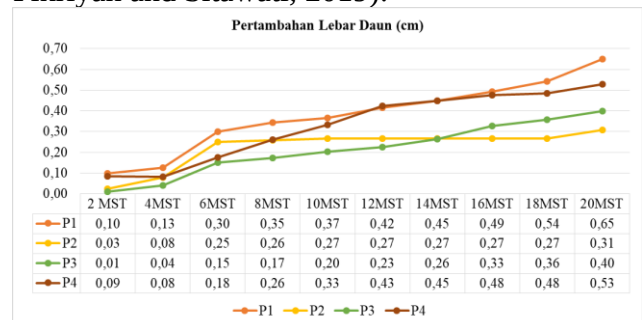
Gambar 1. Grafik Rerata Pertambahan Panjang Daun Perlakuan ZPT Penginduksi Pembungaan

Pada P3(GA3) 6 MST dengan pertambahan banjang daun tertinggi 0,58 cm, 12 MST 1,33 cm dan 14 MST 1,35 cm. Perlakuan P3(GA3) memiliki sifat yang mendukung peningkatan pemanjangan dan pembelahan sel, sehingga akan mendukung pertambahan panjang daun. Pemanjangan daun memegang peranan yang sangat penting. Tanaman yang disuplai secara eksternal dengan GA3 memiliki jumlah daun yang lebih banyak. Hal ini karena GA3 merangsang pemanjangan bagian batang sehingga menambah jumlah ruas (tempat tumbuhnya daun) pada pucuk batang sehingga menyebabkan bertambahnya jumlah daun (Rosyida, Fikriyah and Sitawati, 2019). Daun yang lebih panjang meningkatkan penyerapan nutrisi yang lebih baik dan menyebabkan peningkatan pembentukan klorofil, yang memengaruhi pertumbuhan tanaman. Selain itu, serapan unsur hara yang optimal mendukung pertumbuhan akar dan bagian tanaman lainnya, sehingga pada akhirnya berdampak positif

terhadap hasil panen dan kualitas tanaman secara keseluruhan. P1 (pupuk gaviota) 2gr/L rerata daun tertinggi ke 2 setelah P3(GA3), hal ini dikarenakan pupuk organik cair, ketika ditambahkan ke tanaman, menyediakan unsur hara makro, unsur hara mikro (terutama selulosa dan kedelai), vitamin, mineral, asam amino dengan zat pengatur tumbuh yang meningkatkan pertumbuhan tanaman (Sulichantini and Primawati, 2024).

3. Pertambahan Lebar Daun (cm)

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan rerata pertambahan lebar daun yang menurut data rekapitulasi dari 2 MST hingga 20 MST berpengaruh tidak berbeda nyata. Namun pada grafik di bawah ini dapat dilihat bahwa perlakuan P1 (gaviota) sejak 2 MST hingga 10 MST dibanding P2, P3, P4 memiliki rerata pertamabahan lebar daun tertinggi sebesar 0,37 cm. Lebar daun menentukan indikator bahwasannya tanaman mengalami proses pertumbuhan yang baik dimasa tumbuh. Lebar daun juga mempengaruhi laju fotosintesis pada tanaman. Kapasitas fotosintesis daun meningkat pada awal perkembangan daun. Produksi karbohidrat pada daun lebar mendukung fotosintesis, yang penting untuk pembelahan, pemanjangan, dan pembentukan sel (Rosyida, Fikriyah and Sitawati, 2019).



Gambar 2. Grafik Rerata Pertambahan Lebar Daun Perlakuan ZPT Penginduksi Pembungaan

P1 (Gaviota) tergolong jenis pupuk yang dilarutkan dalam air, sehingga menjadi pupuk organik yang apabila disemprotkan pada media dan disemprotkan pada permukaan daun anggrek akan membantu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk menambah lebar daunnya. Selain itu, unsur hara yang terserap dengan baik oleh kulit dan kutikula daun dari pupuk daun bertanggung jawab untuk

meningkatkan pertumbuhan tanaman (Agustina, Nuhayati and Sumarmi, 2023).

4. Pertambahan Jumlah Daun (helai)

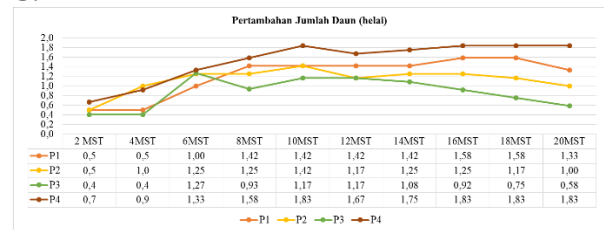
Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan ZPT penginduksi pembungaan berpengaruh tidak berbeda nyata, yang mana tidak berpengaruh terhadap parameter jumlah daun. Pada minggu ke 2 hingga ke 20 berpengaruh tidak nyata. Pada parameter jumlah daun ini juga menunjukkan tingkat penyesuaian tumbuh antara tanaman dengan kondisi *greenhouse* penelitian. Pada minggu ke 2 hingga ke 20 berpengaruh tidak berbeda nyata pada jumlah daun, hal ini dikarenakan tanaman anggrek yang digunakan pada penelitian sebelumnya ditanam di daerah yang bersuhu rendah bersuhu rerata 18-21°C , sedangkan di daerah penelitian bersuhu tinggi rerata 29,85°C dan tanaman tersebut beradaptasi dengan cara menggugurkan daunnya sehingga mengakibatkan beberapa tanaman mengalami penggundulan. Seperti halnya pada Gambar 5.4 P3 2gr/L GA3 yang menunjukkan rerata lebih rendah dibanding perlakuan lainnya, hal ini disebabkan karena pada P3(GA3) mengalami kerontokan daun pada tanaman anggrek yang kemungkinan tidak kesesuaian antara perlakuan yang diberikan kepada anggrek dan juga kegagalan dalam beradaptasi dengan tempat tumbuh. Kegagalan beradaptasi ini membuat daun pada P3 menguning dan akhirnya mengalami kerontokan.



Gambar 3. Kerontokan Daun Akibat Menguning

Pada P2 (paclobutrazol) 2ml/L berbeda tidak nyata, hal ini dikarenakan paclobutrazol mengurangi aktivitas fisiologis dan menghambat pemanjangan batang, tetapi tidak menghambat pertumbuhan anabolik atau perpindahannya ke organ tanaman lain, sehingga tidak

mempengaruhi jumlah daun. Sedangkan pada minggu ke 10 menunjukkan bahwa tanaman sudah mulai beradaptasi dengan lingkungan, sehingga perlakuan P1 dan P4 tidak berbeda nyata dengan P2, namun berbeda nyata dengan P3.



Gambar 5. Grafik Rerata Pertambahan Jumlah Daun Perlakuan ZPT Penginduksi Pembungaan

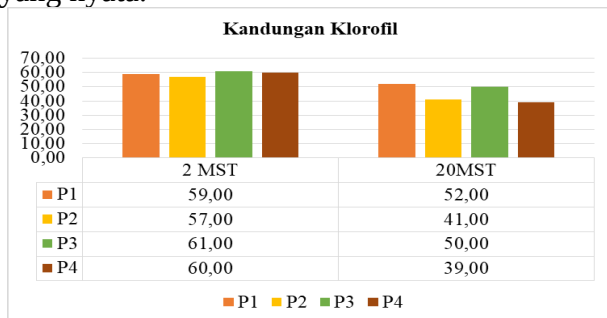
Perlakuan P1, P2, dan P4 tersedia unsur hara dan ZPT dalam jumlah yang cukup sehingga menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik untuk pembentukan daun tanaman dan memenuhi kebutuhan proses perkembangan, dibandingkan dengan perlakuan P3. Perkembangan tanaman yang lancar dan cepat, mendorong pertumbuhan organ tanaman seperti batang dan daun.

5. Kandungan Klorofil

Berdasarkan Gambar 6 menunjukkan bahwasannya ZPT penginduksi pembungaan berpengaruh tidak berbeda nyata pada kandungan klorofil pada 2 MST dan 20 MST. Pada 2 MST dan 20 MST baik P1, P2, P3, dan P4 menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Meskipun setiap perlakuan memiliki mekanisme kerja yang berbeda, baik gaviota sebagai pengatur pertumbuhan, paclobutrazol yang berfungsi sebagai inhibitor biosintesis giberelin, maupun GA3 dan 6-BAP yang merupakan hormon pertumbuhan, tidak satu pun dari perlakuan tersebut mampu meningkatkan atau menurunkan kadar klorofil secara nyata.

Selain itu naungan yang ada di dalam *greenhouse* juga sangat berpengaruh terhadap serapan sinar matahari terhadap tanaman anggrek. Hal ini tidak sesuai dengan pernyataan Hidayah, Karno, and Kusmiyati (2019) bahwa naungan dapat mempengaruhi kualitas warna daun, karena daun yang diberi naungan mempunyai kandungan klorofil yang lebih tinggi sehingga warna daun tampak lebih hijau. Sedangkan pada *greenhouse* penelitian sudah termasuk ternaungin 60-65% namun kandungan

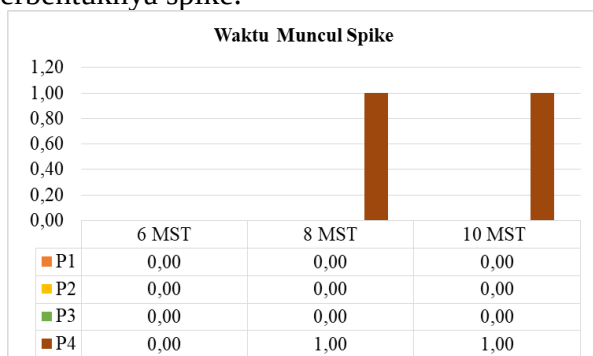
klorofil pada daun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.



Gambar 5. 4 Grafik Rerata Kandungan Klorofil Perlakuan ZPT Penginduksi Pembungaan

6. Waktu Muncul Spike

Berdasarkan rekapitulasi hasil menunjukkan bahwa pemberian ZPT tidak berpengaruh secara nyata pada parameter waktu muncul spike di minggu ke 6, 8, dan 10. Namun pada Gambar 7 menunjukkan bahwa pada P4 6-BAP di minggu ke 8 dan 10 berhasil menginisiasi spike dengan rerata 1 spike. Permulaan pembungaan dapat dikenali bukan dari terbentuknya daun-daun baru, melainkan dari perubahan titik tumbuh, yang mengarah pada terbentuknya spike.



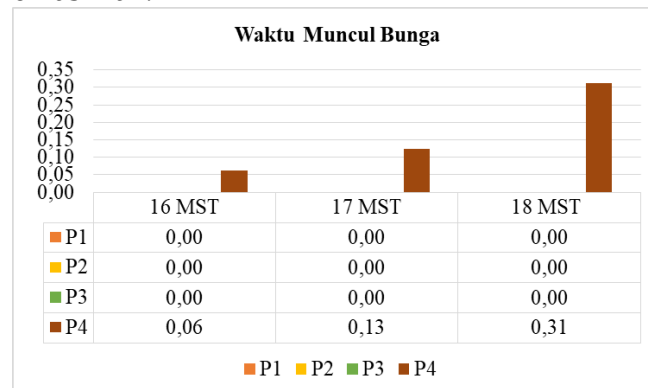
Gambar 5. Grafik Rerata Waktu Muncul Spike Perlakuan ZPT Penginduksi Pembungaan

Pada perlakuan P4 6-BAP mampu menginisiasi spike lebih cepat dibandingkan perlakuan P1, P2, P3. Hal ini mungkin disebabkan oleh peran 6-BAP sebagai hormon sitokinin yang merangsang pembelahan sel dan pertumbuhan tunas yang sangat penting pada tahap awal pembentukan bunga. Pemberian sitokinin eksogen berupa BAP 1 ppm mampu mendorong perbanyak spike *Dendrobium* sp. Woo Leng (R. Fetri, Steffanie Nurliana, Dedi Satriawan, R.R. Sri Astuti, 2019). Selain itu, peningkatan konsentrasi sitokinin dapat

mempercepat proses diferensiasi sel, sehingga mempercepat pembentukan struktur bunga yang diperlukan untuk reproduksi. Dengan demikian, penggunaan 6-BAP pada perlakuan P4 tidak hanya meningkatkan laju inisiasi lonjakan, namun juga berpotensi meningkatkan jumlah dan kualitas bunga yang dihasilkan, sehingga dapat berdampak positif pada hasil panen.

7. Waktu Muncul Bunga

Berdasarkan rekapitulasi hasil menunjukkan bahwa pemberian ZPT tidak berpengaruh secara nyata pada parameter waktu muncul bunga di minggu ke 16, 17, dan 18. Namun pada Gambar 8 menunjukkan bahwa pada P4 6-BAP di berhasil menunjukkan waktu muncul bunga yang lebih cepat. Pada minggu ke 16 sebanyak 0,0625 bunga, pada minggu ke 17 sebanyak 0,125 bunga, dan pada minggu ke 18 sebanyak 0,3125 bunga. P4 berbeda nyata dibandingkan P1, P2, dan P3 hal ini dikarenakan, pemberian anggrek bulan dengan 6-BAP tidak hanya meningkatkan frekuensi kemunculan spike (tangkai bunga) tetapi juga berkontribusi terhadap kualitas dan jumlah bunga yang dihasilkan.



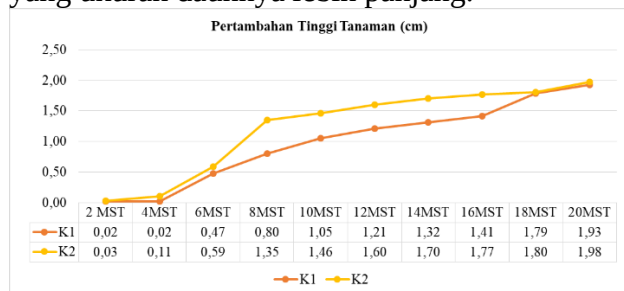
Gambar 6. Grafik Rerata Waktu Muncul Bunga Perlakuan ZPT Penginduksi Pembungaan

Hal ini mungkin disebabkan oleh peran 6-BAP sebagai hormon sitokinin yang merangsang pembelahan sel dan pertumbuhan tunas yang sangat penting pada tahap awal pembentukan bunga, sedangkan dalam perlakuan P1, P2, dan P3 menunjukkan tidak ada pengaruhnya dalam inisiasi pembungaan anggrek.

3.2. Pengaruh Jenis Kultivar Terhadap Respon Pemacuan Pembungaan Anggrek Bulan

1. Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan Gambar 9 menunjukkan bahwa jenis kultivar tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman sejak minggu ke 2 hingga ke 20. Namun pada grafik menunjukkan perbedaan nyata antara K1 dan K2. Hal ini disebabkan karena sejak awal tanaman datang dari pengiriman, tampilan dari K1 dan K2 memang menunjukkan perbedaan, K1 untuk daunnya lebih pendek dibandingkan dengan K2 yang ukuran daunnya lebih panjang.



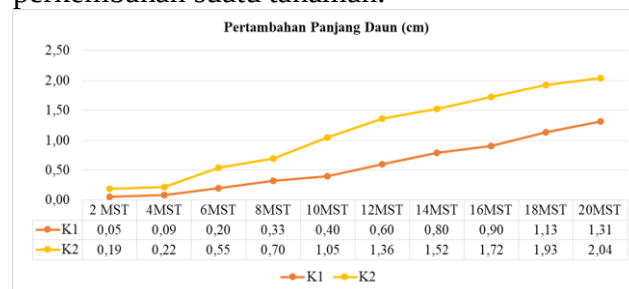
Gambar 5. 7 Grafik Rerata Pertambahan Tinggi Tanaman Perlakuan Kultivar Anggrek Bulan

Perbedaan pertambahan tinggi tanaman antar kultivar dapat dipengaruhi oleh faktor internal yaitu faktor genetic, yang berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diakibatkan karena setiap kultivar mempunyai ciri morfologi yang berbeda, meliputi perubahan ukuran daun, bentuk batang, dan jumlah tunas yang dihasilkan. Lebih lanjut, perbedaan genetik tersebut juga dapat mempengaruhi respon tanaman terhadap kondisi lingkungan seperti ketersediaan air, cahaya, dan unsur hara, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara keseluruhan. Oleh karena itu, pemilihan varietas yang tepat sangat penting untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam budidaya tanaman.

2. Pertambahan Panjang Daun (cm)

Berdasarkan Gambar 10 menunjukkan bahwa jenis kultivar berpengaruh nyata terhadap pertambahan panjang daun di minggu ke 10. Hal ini juga sama disebabkan karena sejak awal tanaman datang dari pengiriman, tampilan dari K1 dan K2 memang menunjukkan perbedaan yang nyata, K1 untuk daunnya lebih pendek dibandingkan dengan K2 yang ukuran daunnya lebih panjang. Hal ini berakibat pada kesan visual yang berbeda antara kedua varietas tersebut, sehingga mempermudah identifikasi jenis tanaman yang mana merupakan K1 atau K2

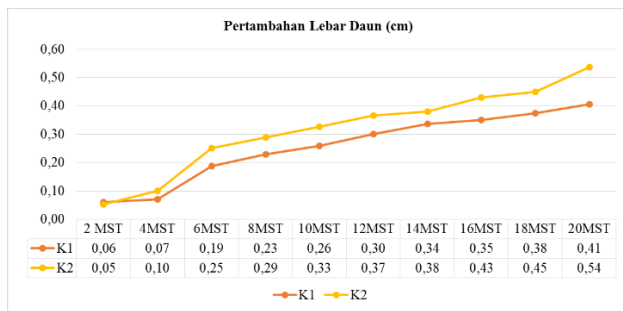
Perbedaan tinggi tanaman antar kultivar dapat dipengaruhi oleh faktor internal yaitu faktor genetic, berpengaruh secara nyata terhadap pertambahan panjang daun. Selain faktor dari internal faktor eksternal juga mempengaruhi seperti media tanam, ketersediaan air dan iklim juga memiliki peran penting dalam menentukan pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman.



Gambar 8. Grafik Rerata Pertambahan Panjang Daun Perlakuan Kultivar Anggrek Bulan

3. Pertambahan Lebar Daun (cm)

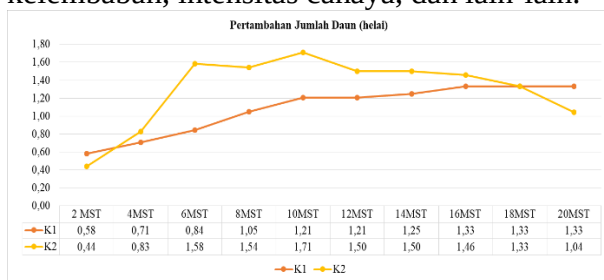
Berdasarkan Gambar 11 menunjukkan bahwa jenis kultivar tidak berpengaruh nyata terhadap lebar daun pada minggu ke 2 hingga ke 20. Daun merupakan organ dan komponen penting bagi tumbuhan. Hal ini karena daun terlibat dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, dan mereka juga memungkinkan tanaman untuk melakukan fotosintesis dan aktivitas metabolisme lainnya. Banyak faktor yang mempengaruhi pertambahan lebar daun, namun perlu diperhatikan bahwa meskipun perbedaan kultivar tidak menyebabkan perbedaan lebar daun, terdapat banyak faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu, meskipun perbedaan kultivar tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap lebar daun, perlu diingat bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh berbagai variabel. Faktor-faktor seperti suhu, kelembapan, intensitas cahaya, serta adanya hama atau penyakit juga berperan penting dalam menentukan kesehatan dan efisiensi tanaman dalam menjalankan fungsinya. Penelitian lebih lanjut dengan pendekatan yang lebih mendalam terhadap faktor lingkungan atau interaksi antara faktor genetik dan lingkungan dapat memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai mekanisme yang mendasari pertumbuhan daun dan bagian tanaman lainnya.



Gambar 9. Grafik Rerata Pertambahan Lebar Daun Perlakuan Kultivar Anggrek Bulan

4. Pertambahan Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan Gambar 12 menunjukkan bahwa jenis kultivar tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada minggu ke 2 hingga ke 20. Pertumbuhan jumlah daun dipengaruhi oleh morfologi tanaman anggrek. Jumlah daun ditentukan oleh jumlah ruas dan tinggi tanaman. Dengan kata lain, semakin banyak buku yang ada, semakin tinggi tanaman dan semakin banyak daun yang dimilikinya (Haniva *et al.*, 2020). Selain itu faktor lingkungan lainnya juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, mungkin dari suhu, kelembaban, intensitas cahaya, dan lain-lain.



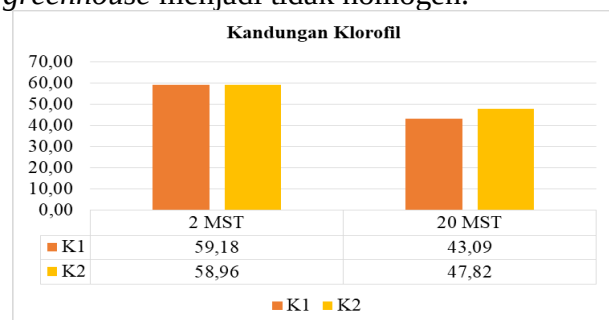
Gambar 10. Grafik Rerata Jumlah Daun Perlakuan Kultivar Anggrek Bulan

Pada grafik 12 menunjukkan bahwasannya K2 mengalami penurunan jumlah daun yang cukup drastis pada minggu ke 18 dan 20, hal ini disebabkan pada K2 banyak tanaman anggrek yang gagal beradaptasi dengan lingkungan dan stress terhadap perlakuan yang diberikan. Stress ini bisa disebabkan oleh banyak faktor, seperti perubahan suhu yang ekstrem, kelembapan yang tidak mencukupi, atau bahkan kesalahan nutrisi. Akibatnya anggrek mengalami kerontokan daun dan rontok, yang merupakan respon alami tanaman untuk mengurangi beban metabolisme ketika menghadapi kondisi buruk. Penurunan jumlah daun ini tidak hanya berdampak pada penampilan tanaman, tetapi juga dapat berdampak buruk pada proses fotosintesis dan.

Oleh karena itu, pertumbuhan secara umum penting untuk mengevaluasi dan menyesuaikan perlakuan agar tanaman beradaptasi lebih baik dan meminimalkan stres yang dialami. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi adaptasi tanaman, maka dapat dilakukan tindakan perbaikan untuk meningkatkan kesehatan dan produktivitas tanaman anggrek di masa depan.

5. Kandungan Klorofil

Berdasarkan Gambar 13 menunjukkan bahwa jenis kultivar tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan klorofil pada minggu ke 2 dan ke 20. Pada grafik terlihat bahwasannya pada minggu ke 20 baik K1 maupun K2 mengalami penurunan kadar klorofil. Meskipun faktor morfologis dari kultivar ini sendiri tidak berpengaruh secara nyata, salah satu faktor lain yang berpengaruh ialah faktor eksternal yaitu seperti naungan tempat tumbuh. Naungan akan mempengaruhi penerimaan cahaya matahari terhadap tanaman, meskipun dengan faktor internal dari kultivar ini sendiri tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, bisa saja dipengaruhi oleh faktor eksternal dari lingkungan. Paparan cahaya dalam jumlah besar dapat merusak sel daun dan menghambat pembentukan klorofil di dalam sel daun (Hidayah, Karno and Kusmiyati, 2019). Meskipun penelitian ini dilaksanakan di dalam greenhouse yang seharusnya lingkungannya homogen, ada saja kendala-kendala yang dihadapi sehingga lingkungan di dalam greenhouse menjadi tidak homogen.

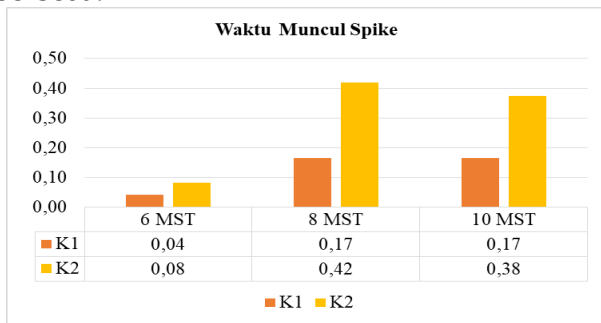


Gambar 11 Grafik Rerata Kandungan Klorofil Perlakuan Kultivar Anggrek Bulan

6. Waktu Muncul Spike

Berdasarkan rekapitulasi hasil menunjukkan bahwa jenis kultivar tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul spike

pada minggu ke 6, 8, dan 10. Namun berdasarkan Gambar 14 menunjukkan bahwa kultivar berpengaruh nyata pada waktu muncul spike dengan rerata 0,42 spike pada K2 di minggu 8. Pada Gambar K2 menunjukkan waktu muncul spike lebih tinggi dibandingkan K1. Hal ini disebabkan meskipun K1 dan K2 sama-sama dewasa, usia yang sama, tetapi dalam morfologi dan faktor internal dari masing-masing kultivar memiliki kesiapan dalam fase generative yang berbeda.



Gambar 12. Grafik Rerata Waktu Muncul Spike Perlakuan Kultivar Anggrek Bulan

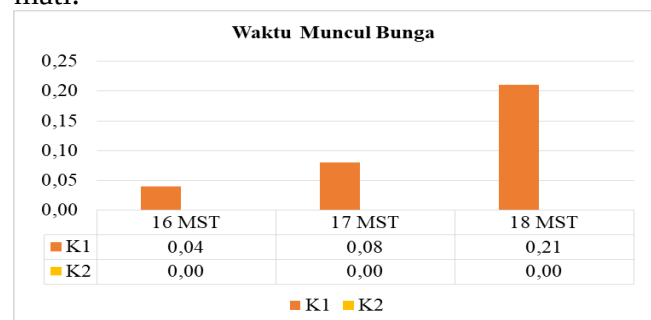
Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh variasi genetik yang ada pada setiap kultivar, yang turut mempengaruhi perbedaan struktur perakaran, sistem perakaran, dan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara dan air. Selain itu, faktor fisiologis seperti kadar hormon, laju fotosintesis, dan akumulasi energi juga dapat berperan dalam menentukan seberapa cepat dan efektif suatu tanaman dapat beralih ke generatif. Kesiapan setiap varietas untuk memasuki tahap reproduksi dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti struktur akar, ketebalan daun, dan kapasitas fotosintesis yang semuanya berkontribusi terhadap kesehatan dan kekuatan tanaman. Oleh karena itu, perbedaan ciri morfologi dan fisiologi antara K1 dan K2 dapat menjelaskan mengapa waktu munculnya spike K2 lebih cepat dan menunjukkan bahwa K2 sudah siap memasuki tahap pembungaan.

7. Waktu Muncul Bunga

Berdasarkan rekapitulasi hasil menunjukkan bahwa jenis kultivar tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul bunga pada minggu ke 16, 17, dan 18. Namun berdasarkan Gambar 15 menunjukkan bahwa kultivar berpengaruh nyata pada waktu muncul bunga dengan rerata 0,21 bunga pada K1 di

minggu 18. Dari grafik menunjukkan bahwasannya K1 lebih cepat dalam muncul bunga dibandingkan K2, perbedaan ciri morfologi dan fisiologi antara K1 dan K2 dapat menjelaskan mengapa waktu munculnya bunga K1 lebih cepat dibandingkan K2. Meskipun pada Gambar 4.13 K2 lebih cepat waktu muncul spike, tapi kenyataannya pada waktu muncul bunga K1 lebih cepat.

Hal ini disebabkan karena beberapa K2 yang awalnya sudah lebih awal muncul spike, tapi gagal dalam proses pembungaan yaitu akibat dari spike yang berhasil tumbuh dimakan oleh ulat dan belalang. Meskipun sudah rutin disemprot oleh insektisida dan penelitian di dalam *greenhouse* masih ada saja gangguan dan human eror yang mempengaruhi, hal ini akan menjadi koreksi agar penelitian selanjutnya lebih diperhatikan dan juga lebih teliti lagi. Selain itu ada juga spike dari K2 yang mana busuk akibat penyiraman pada media terlalu jenuh. Sehingga spike gagal melanjutkan fase pembungaan dan mati.



Gambar 13. Grafik Rerata Waktu Muncul Bunga Perlakuan Kultivar Anggrek Bulan

Penutup

Kesimpulan

1. Perlakuan ZPT penginduksi pembungaan tidak berpengaruh nyata pada parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan panjang daun, pertambahan lebar daun, pertambahan jumlah daun, kandungan klorofil, waktu muncul tunas, dan waktu muncul bunga.
2. Perlakuan jenis kultivar anggrek memberikan pengaruh nyata pada parameter pertambahan panjang daun pada 10 MST dan tidak berpengaruh nyata pada parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan lebar daun,

kandungan klorofil, waktu muncul spike, dan waktu muncul bunga.

3. Untuk rekomendasi penelitian selanjutnya sebaiknya lokasi penelitian lebih diperhatikan dengan menyesuaikan karakteristik tanaman, supaya perlakuan yang diberikan juga memberikan hasil yang optimal.

Daftar Pustaka

- Agustina, W., Nuhayati, D.R. and Sumarmi, S. (2023) 'Pemberian Gula Pasir Dan Pupuk Gaviota Menggunakan Teknik Perendaman Tanaman Anggrek Bulan (*Phalaenopsis hibrida*) Pada Fase Pembibitan', *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 25(1), pp. 74–80. Available at: <https://doi.org/10.33061/innofarm.v25i1.8995>.
- Apriansi, M. et al. (2021) 'Pemacuan Pembungaan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis Amabilis L*) Setelah Tahap Aklimitasi Pada Perlakuan Media Tanam Dan Pemupukan Stimulating Flowering of the Moon Orchid (*Phalaenopsis Amabilis L*) After the Acclimation Stage in the Treatment of Planting Me', *Jurnal Ilmu Tanaman*, 1(2), pp. 81–90.
- Burhan, B. (2016) 'Effect of Fertilizer and Concentration Benzyladenine (BA) on The Growth and Flowering of Orchid Hybrid *Dendrobium*', *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 16(3), pp. 194–204. Available at: <http://www.jptonline.or.id>.
- Deninta, N., Onggo, T.M. and Kusumiyati, K. (2017) 'Pengaruh Berbagai Konsentrasi dan Metode Aplikasi Hormon GA3 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Brokoli Kultivar Lucky di Lembang', *Indonesian Journal of Applied Sciences*, 7(2), pp. 5–9. Available at: <https://doi.org/10.24198/ijas.v7i2.10710>.
- Haniva, A. et al. (2020) 'Pengaruh Macam Media Tanam Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* Pada Sistem', (Llc).
- Hidayah, S.N., Karno, K. and Kusmiyati, F. (2019) 'Respon tanaman anggrek (*Dendrobium sp.*) terhadap pemberian paklobutrazol dan jenis naungan yang berbeda', *Journal of Agro Complex*, 3(1), p. 24. Available at: <https://doi.org/10.14710/joac.3.1.24-31>.
- Martha, H. et al. (2011) 'Aplikasi zat pengatur tumbuh dalam induksi pembungaan anggrek bulan (*Phalaenopsis sp.*)', *Buana Sains*, 11(2), pp. 119–126. Available at: <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/buanasains/article/view/163>.
- Muzahid, N.N., Karno and Anwar, S. (2021) 'Aplikasi Berbagai Konsentrasi Giberelin Dan Komposisi Media Akar Pakis Pada Pertumbuhan Dan Hasil Panen Tanaman Kailan (*Brassica oleracea L.*)', *Jurnal Agrotech*, 11(2), pp. 71–78. Available at: <https://doi.org/10.31970/agrotech.v11i2.66>.
- R. Fetri, Steffanie Nurliana, Dedi Satriawan, R.R. Sri Astuti, M. (2019) 'Subkultur Anggrek *Dendrobium Sp.* Woo Leng Secara *In Vitro*', (2015), pp. 94–103.
- Rosyida, U., Fikriyah, A. and Sitawati, D. (2019) 'Pengaruh Aplikasi Gibberellin Acid (Ga 3) dan Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Mawar Taman (*Rosa sp.*)', *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(6), pp. 968–977.
- Rubiyanti, N. and Rochayat, Y. (2015) 'Pengaruh konsentrasi paklobutrazol dan waktu aplikasi terhadap mawar batik (*Rosa hybrida L.*)', *Kultivasi*, 14(1), pp. 59–64. Available at: <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v14i1.12095>.
- Sulichantini, E.D.W.I. and Primawati, A.Q. (2024) 'Respon Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium (Dendrobium Ira Veronica)* terhadap Penambahan Pupuk Daun dan Pupuk Organik Pada Komposisi Pemupukan Growth Response of *Dendrobium Orchid Seedling (Dendrobium Ira Veronica)* to Foliar Fertilizer and Organic Fer', 6, pp. 45–53.
- Suradinata, Y.R., Nuraini, A. and Setiadi, A. (2014) 'Pengaruh Kombinasi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Tanaman



Anggrek *Dendrobium* Sp . Pada Tahap Aklimatisasi Effect Of Plant Media And Concentrations Of Foliar Fertilization On Growth Of Orchids *Dendrobium* Sp . On Acclimatization’.

Triani, N., Permatasari, V.P. and Guniarti, G. (2020) ‘Pengaruh Konsentrasi Dan Frekuensi Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.)’, *Agro Bali: Agricultural Journal*, 3(2), pp. 144–155. Available at: <https://doi.org/10.37637/ab.v3i2.575>.

