

**PENGARUH APLIKASI POC REBUNG BAMBU TERHADAP  
PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK BULAN (*Phalaenopsis amabilis* L.)  
HASIL KULTUR JARINGAN PADA FASE AKLIMATISASI TAHAP II**

***THE INFLUENCE OF BAMBOO SHOOT POC APPLICATION ON THE  
GROWTH OF ORCHID SEEDLINGS (*Phalaenopsis amabilis* L.) FROM  
TISSUE CULTURE DURING THE ACLIMATIZATION PHASE II***

**Lediana Attha<sup>1</sup>, Dalvin Tandelangi<sup>1</sup>, Ernytha Anita Galla<sup>2</sup>, Adewidar  
Marano Pata'dungan<sup>2</sup>, Willy Yavet Tandirerung<sup>2</sup>, Yusuf La'langan  
Limbongan<sup>2</sup>**

Program Studi Agroteknologi, Universitas Kristen Indonesia Toraja

[lediatta@gmail.com](mailto:lediatta@gmail.com)

**ABSTRAK**

Proses aklimatisasi tanaman anggrek merupakan tahapan yang krusial untuk keberhasilan pertumbuhan bibit setelah transplantasi, di mana anggrek memerlukan nutrisi yang cukup dan seimbang, yang dapat berasal dari pupuk sintetik atau organik. Pupuk organik cair (POC) dari rebung bambu sebagai solusi yang menjanjikan karena POC rebung bambu mengandung zat pengatur tumbuh alami yang merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun. POC rebung bambu mengandung nitrogen, fosfor, kalium, dan karbon organik yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) rebung bambu yang efektif dalam mendukung pertumbuhan bibit anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis* L.) hasil kultur jaringan pada fase aklimatisasi tahap II. Penelitian dilaksanakan di Burake, Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan pada bulan April–Juli 2025 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan konsentrasi POC: P0 (0%), P1 (10%), P2 (20%), P3 (30%), dan P4 (40%), masing-masing diulang tiga kali, total 135 tanaman. Parameter yang diamati meliputi panjang daun, diameter daun, jumlah daun, diameter batang dan hari muncul daun baru. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan POC 40% memberikan tren positif terhadap pertumbuhan vegetatif, meskipun hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan antar perlakuan pada taraf uji 5%. POC rebung bambu berpotensi digunakan sebagai sumber nutrisi alami dalam budidaya anggrek bulan pada fase aklimatisasi tahap II.

**Kata kunci:** Aklimatisasi, Anggrek Bulan, POC Rebung Bambu, Toraja



## ABSTRACT

*The orchid acclimatization process is a crucial stage for successful seedling growth after transplantation. It requires adequate and balanced nutrition, which can come from synthetic or organic fertilizers. Liquid organic fertilizer (POC) from bamboo shoots is a promising solution because it contains natural growth regulators that stimulate root, stem, and leaf growth. Liquid organic fertilizer from bamboo shoots contains nitrogen, phosphorus, potassium, and organic carbon, which are essential for plant growth. This study aims to determine the effective concentration of bamboo shoot liquid organic fertilizer (POC) in supporting the growth of *Phalaenopsis amabilis* L. seedlings produced by tissue culture during the second stage of acclimatization. The study was conducted in Burake, Tana Toraja Regency, South Sulawesi, from April –July 2025 using a Randomized Block Design (RBD) with five LFC concentration treatments: P0 (0%), P1 (10%), P2 (20%), P3 (30%), and P4 (40%), each repeated three times, totaling 135 plants. The parameters observed included leaf length, leaf diameter, number of leaves, stem diameter, and days to new leaf emergence. The results showed that the 40% POC treatment exhibited a positive trend toward vegetative growth, although analysis of variance indicated no significant differences between treatments at the 5% significance level. Bamboo shoot POC has the potential to be used as a natural nutrient source in the cultivation of moon orchids during the second phase of acclimatization.*

**Keywords:** *Acclimatization, Moon Orchid, Bamboo Shoot POC, Toraja.*

## PENDAHULUAN

Indonesia, dengan segala keindahan alamnya, memiliki keanekaragaman hayati yang indah dan menawan. Anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis* L.) merupakan salah satu flora asli Indonesia dengan julukan puspa pesona. Selain keindahannya, Anggrek bulan juga memiliki nilai ekonomi tinggi yang sering digunakan dalam dekorasi, koleksi tanaman hias, hingga bahan baku industri. Data Badan Pusat Statistik Indonesia mencatat produksi anggrek di Indonesia mengalami penurunan sekitar 77.8% pada tahun 2021 – 2023. Sebagai tanaman epifit, anggrek sangat sensitif terhadap ketersediaan nutrisi, dan pengelolaan nutrisi yang tidak tepat dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat dan produksi menurun (Isda and Wusqa 2024) selain itu, Anggrek sulit tumbuh di lingkungan panas dan kering, sehingga produksi menurun jika kelembapan dan suhu tidak sesuai dengan syarat tumbuhnya (Hadi et al. 2021)



Salah satu teknik perbanyakan yang sering digunakan dalam budidaya Anggrek adalah kultur jaringan yang merupakan teknik budidaya tanaman secara vegetatif dengan waktu yang relatif singkat dengan menggunakan media tanam yang mengandung unsur hara mikro, makro dan zat pengatur tumbuh. Proses kultur jaringan melibatkan beberapa tahap, termasuk persiapan, inisiasi, multiplikasi, dan aklimatisasi (Ajiningrum and Andriani 2022). Tahap aklimatisasi terbagi menjadi dua tahapan, yaitu penanaman kompot dan pemindahan ke pot kecil, untuk mengkondisikan bibit agar dapat hidup di lingkungan luar. Penelitian (Hayuwandira and Wijayani 2023) menegaskan bahwa tahap II aklimatisasi adalah pemindahan dari kompot ke pot kecil, dan pemilihan media serta perlakuan pupuk organik cair dapat memengaruhi pertumbuhan, meski tidak selalu signifikan. Proses aklimatisasi ini krusial untuk keberhasilan pertumbuhan bibit setelah transplantasi, di mana anggrek memerlukan nutrisi yang cukup dan seimbang, yang dapat berasal dari pupuk sintetik atau organik, dengan pupuk organik cair (POC) dari rebung bambu sebagai solusi yang menjanjikan karena POC rebung bambu mengandung zat pengatur tumbuh alami yang merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun (Adnan et al. 2024). POC rebung bambu mengandung nitrogen, fosfor, kalium, dan karbon organik yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Penambahan EM4 dapat meningkatkan kandungan N, P, K hingga 2,03%, sesuai standar minimal pupuk organik cair (Mizar Liyanda et al. 2025). Selain itu, POC rebung bambu membantu tanaman beradaptasi terhadap cekaman lingkungan dengan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, dan memperkuat sistem imun tanaman (Li et al. 2024)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi POC rebung bambu yang efektif dalam mendukung pertumbuhan bibit anggrek bulan hasil kultur jaringan pada fase aklimatisasi tahap II dan memberikan informasi mengenai konsentrasi yang sesuai untuk anggrek bulan pada fase tersebut.



## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Burake, Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan, pada periode April hingga Juli 2025.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan green house meliputi parang, palu-palu, gergaji, tali strapping band, sekop, linggis, meteran, dan stapler. Alat yang digunakan dalam aklimatisasi Anggrek bulan meliputi autoclave, keranjang, baskom, sprayer, timbangan analitik dan gelas ukur.

Bahan pembuatan green house terdiri atas bambu, paku, plastik uv, kayu balok, paranet 75%, paranet 95%. Sedangkan bahan dalam aklimatisasi Anggrek bulan mencakup media tanam akar kadaka, kompotan Anggrek bulan, single pot, air, poc rebung bambu, vitamin B1, fungisida dan bakterisida.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengurangi variasi yang tidak diinginkan. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, tanpa mempertimbangkan posisi dan kondisi lingkungan tertentu sehingga perbedaan hasil yang diamati dapat dikaitkan langsung dengan Perlakuan (P) :

P0 (Tanpa pemberian POC/Kontrol)	= 0%
P1 (POC rebung bambu 100ml/l air)	= 10%
P2 (POC rebung bambu 200ml/l air)	= 20%
P3 (POC rebung bambu 300ml/l air)	= 30%
P4 (POC rebung bambu 400ml/l air)	= 40%

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 15 plot percobaan. Setiap plot terdiri dari 9 tanaman, dengan total keseluruhan sebanyak 135 tanaman.



## Pelaksanaan Penelitian

### 1. Pembuatan Green house

Green house Anggrek bulan merupakan bangunan yang dirancang sebagai lingkungan terkontrol yang meniru habitat alaminya. Konstruksi kumbung dapat terbuat dari bambu yang ramah lingkungan, dengan ukuran yang disesuaikan dengan luas lahan. Fungsinya adalah untuk mempertahankan kelembaban dan suhu stabil yang dilengkapi dengan rak dari bambu untuk menyusun pot Anggrek dengan jarak yang diatur agar sinar matahari tersebar merata.

### 2. Sterilisasi Media Tanam

#### a. Pengumpulan akar kadaka

Akar kadaka yang digunakan harus bersih dan bebas dari kotoran seperti kayu dan daun kering agar menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal.

#### b. Sterilisasi akar kadaka

Akar kadaka sebanyak 20 kg direndam dengan fungisida selama 10 menit, kemudian dibilas dengan air bersih sebanyak 2 kali lalu ditiriskan menggunakan keranjang. Akar kadaka yang telah kering kemudian dimasukkan kedalam autoclave selama 30 menit pada suhu 121<sup>0</sup>C. Akar kadaka yang telah di sterilisasi kemudian dikeringkan lalu disimpan pada wadah tertutup agar tetap steril.

### 3. Aklimatisasi Anggrek Bulan

Penanaman Anggrek kedalam pot

a. Siapkan media tanman akar kadaka yang telah di sterilisasi.

b. Rendam kompotan Anggrek dengan larutan Fungisida 1 g/lit + Vitamin B1 0,5 ml/lit

c. Setelah direndam segera tanam Anggrek pada single pot.

d. Beri kode silangan pada pot



### Pengaplikasian pupuk

Dalam setiap proses budidaya, pemupukan bertujuan untuk memberikan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. dalam penelitian ini, bibit Anggrek akan diberikan pupuk dasar gandasil D sebanyak 2 grm/liter dengan cara penyemprotan pada tanaman dan aplikasi perlakuan POC rebung bambu pada hari ke-7 setelah tanam

### Parameter Pengamatan

1. Panjang daun (cm), pengamatan dilakukan dengan mengukur daun yang paling panjang pada setiap sampel mulai dari pangkal sampai ujung daun secara vertikal menggunakan penggaris
2. Diameter batang (mm), diameter batang anggrek dapat diukur dengan menggunakan jangka sorong. Untuk mendapatkan hasil yang akurat, biasanya dilakukan dua pengukuran diameter yang tegak lurus satu sama lain. Kemudian, akar kuadrat dari hasil perkalian kedua diameter tersebut digunakan sebagai ukuran diameter batang.
3. Diameter daun (cm), pengamatan luas daun dilakukan dengan mengukur lebar daun dari ujung ke ujung.
4. Jumlah daun (helai), Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah seluruh daun yang telah membuka sempurna, yaitu daun yang sudah mekar keseluruhannya.
5. Hari munculnya daun baru (hst), pengukuran dilakukan dengan mencatat tanggal saat bibit anggrek ditanam dan tanggal saat daun baru pertama kali muncul. Selisih antara kedua tanggal tersebut adalah jumlah hari yang diperlukan untuk munculnya daun baru. Pengamatan dilakukan secara berkala setiap hari hingga munculnya daun baru

### Analisis Data

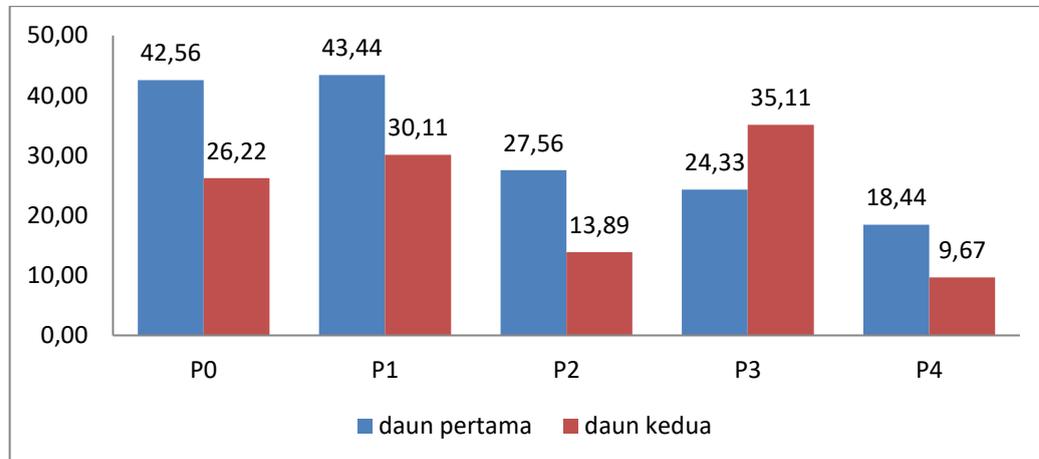
Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dan apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf kepercayaan 5%.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hari Munculnya Daun Baru (Hst)

Hasil pengamatan perlakuan POC rebung bambu terhadap hari munculnya daun baru Anggrek bulan dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 1. Grafik munculnya daun baru (hst)

Perlakuan P4 (POC 40%) adalah yang paling efektif dalam mempercepat kemunculan daun baru, baik daun pertama maupun daun kedua, sementara perlakuan P3 menyebabkan kemunculan daun kedua paling lambat. Perlakuan P0 (POC 0%) dan P1 (POC 10%) menunjukkan waktu kemunculan yang relatif lebih lama dibandingkan P2 (POC 20%) dan P4 (POC 40%). Perlakuan P4 (POC 40%) menunjukkan waktu kemunculan daun baru lebih cepat dibanding kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian nutrisi dan hormon pada konsentrasi tersebut mampu mempercepat transisi tanaman dari fase adaptasi menuju fase pertumbuhan aktif. Sitokinin dalam POC rebung bambu mendorong pembentukan tunas dan organ baru, sedangkan auksin mengatur arah pertumbuhan sehingga daun dapat muncul lebih cepat.

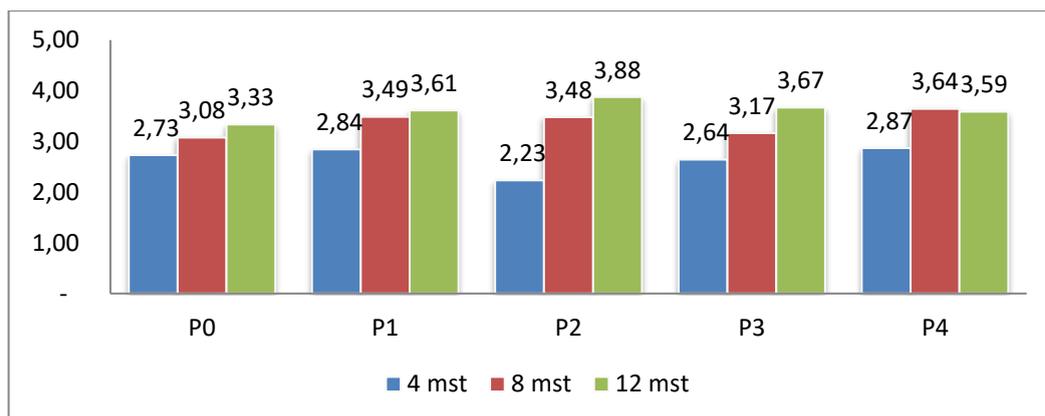
Hal ini sejalan dengan penelitian (Suparjo et al. 2016) yang menemukan bahwa rebung bambu mengandung sitokinin dan auksin, yang mempengaruhi percabangan pada tanaman kenaf. Penelitian lain mengenai kandungan rebung bambu dikemukakan oleh (Purnama 2023) yang mengungkapkan potensi rebung bambu dalam berbagai aplikasi. Menurutnya, Rebung mengandung auksin, yang

merupakan zat pengatur tumbuh tanaman yang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit ketika diberikan secara eksogen.

Secara keseluruhan, grafik ini memberikan gambaran yang jelas mengenai perbandingan pola kemunculan "daun pertama" yang kurang stabil dibandingkan dengan kemunculan "daun kedua" yang tetap stabil sepanjang periode pengamatan. Penelitian (Hayuwandira and Wijayani 2023) melaporkan bahwa pemberian pupuk organik cair pada fase aklimatisasi tidak memberikan efek signifikan dalam waktu singkat, dan perubahan fisiologis baru tampak setelah periode pengamatan yang cukup panjang.

### Diameter Daun (cm)

Hasil pengamatan perlakuan POC rebung bambu terhadap diameter daun Anggrek bulan dapat dilihat pada grafik berikut:



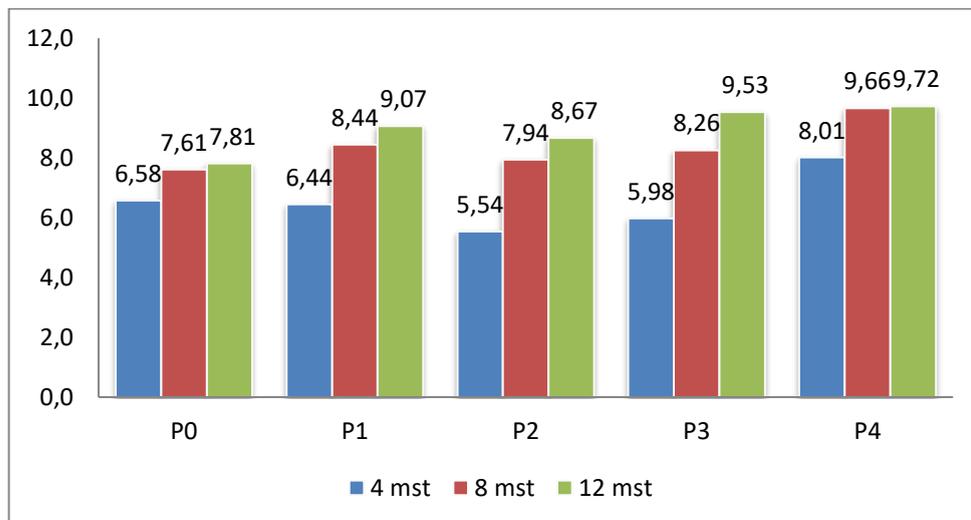
Gambar 2. Grafik diameter daun (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan, diameter daun anggrek bulan menunjukkan variasi yang signifikan pada berbagai perlakuan P0 = 1000 ml air (0%), P1 = 100 ml POC + 900 ml air (10%), P2 = 200 ml POC + 800 ml air (20%), P3 = 300 ml POC + 700 ml air (30%) dan P4 = 400 ml POC + 600 ml air (40%) dan waktu pengamatan (4, 8, 12 minggu setelah tanam/mst). Pola perubahan diameter daun memperlihatkan dinamika pertumbuhan yang dipengaruhi oleh konsentrasi POC rebung bambu dan lamanya waktu aklimatisasi.

Ukuran daun yang lebih lebar memperluas permukaan fotosintesis, mendukung pertumbuhan vegetatif lebih lanjut. Studi menunjukkan bahwa daun yang mendapatkan cukup kalium memiliki sel yang lebih besar dan massa segar yang lebih besar, sementara daun yang kekurangan kalium berukuran lebih kecil karena turgor yang berkurang dan gangguan ekspansi sel (Lu et al. 2022). Tidak signifikannya perbedaan antar perlakuan dapat disebabkan oleh tingkat pertumbuhan anggrek bulan yang relatif lambat pada fase aklimatisasi. Hal ini sejalan dengan Penelitian (Habibullah and Ermawati 2023) yang menegaskan bahwa pertumbuhan anggrek bulan pada fase aklimatisasi memang berjalan lambat, sehingga waktu pengamatan yang singkat atau perlakuan yang kurang ekstrem sulit menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan

### Panjang Daun (cm)

Hasil pengamatan perlakuan POC rebung bambu terhadap panjang daun dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 3. Grafik panjang daun (cm)

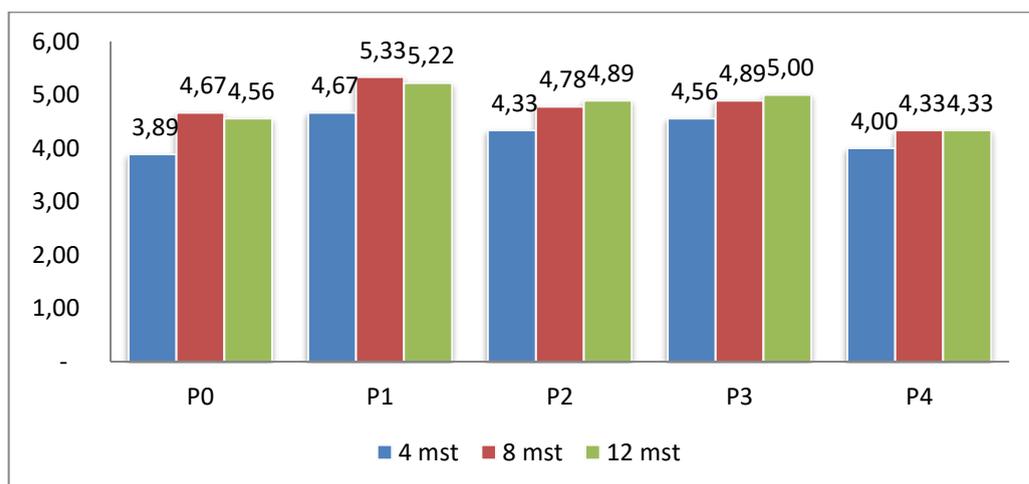
Perlakuan POC rebung bambu 40% menghasilkan rata-rata panjang daun tertinggi dibandingkan perlakuan lain, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata. Hal ini kemungkinan karena kandungan nitrogen (N) dalam POC rebung bambu yang mendukung sintesis protein dan klorofil, sehingga mempercepat

pembelahan dan pemanjangan sel pada jaringan daun. Menurut (Fan et al. 2022) Peningkatan nitrogen pada bambu secara signifikan meningkatkan laju fotosintesis, jumlah tunas, dan kandungan pigmen fotosintetik seperti klorofil dan karotenoid. Proses fotosintesis yang optimal berkontribusi langsung terhadap pertumbuhan panjang daun. Namun, karena kondisi lingkungan relatif seragam dan waktu penelitian terbatas, perbedaan antar perlakuan belum signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Goo et al. 2024) yang mengemukakan bahwa Jika kondisi lingkungan (cahaya, air, nutrisi) relatif seragam, variasi laju fotosintesis antar perlakuan menjadi kecil sehingga pertumbuhan panjang daun antar perlakuan juga tidak berbeda nyata.

Secara keseluruhan, grafik ini mengindikasikan bahwa semakin bertambah usia tanaman semakin besar panjang daunnya. Anggrek bulan memiliki fase vegetatif yang panjang, sehingga daun akan terus tumbuh dan bertambah panjang selama fase ini, terutama jika didukung lingkungan dan nutrisi optimal (Ivani and Wahyuni 2024).

### Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan perlakuan POC rebung bambu terhadap jumlah daun Anggrek bulan. dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4. Grafik jumlah daun (helai)

Grafik tersebut memberikan gambaran tentang bagaimana perlakuan yang berbeda memengaruhi jumlah daun tanaman pada berbagai tahap pertumbuhan. Perlakuan P1 memberikan hasil terbaik dalam hal jumlah daun, sementara P4 menunjukkan hasil terendah. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman pada fase ini tidak hanya mampu mempertahankan jumlah daun yang optimal, tetapi juga menunjukkan pertumbuhan yang konsisten. Terdapat hubungan erat antara jumlah daun dan pertumbuhan konsisten, di mana tanaman mengatur trade-off antara ukuran daun dan jumlah daun untuk menjaga efisiensi fotosintesis dan pertumbuhan tahunan (Sun et al. 2019). Faktor media tanam, nutrisi, dan pemberian pupuk sangat memengaruhi keberhasilan aklimatisasi dan pertumbuhan daun serta mempercepat adaptasi dan meningkatkan jumlah daun (Hartati et al. 2019). Pada tahap ini, fisiologi tanaman, seperti fungsi stomata dan ketebalan kutikula, masih belum optimal sehingga pertumbuhan daun melambat (Biotechnology 2023)

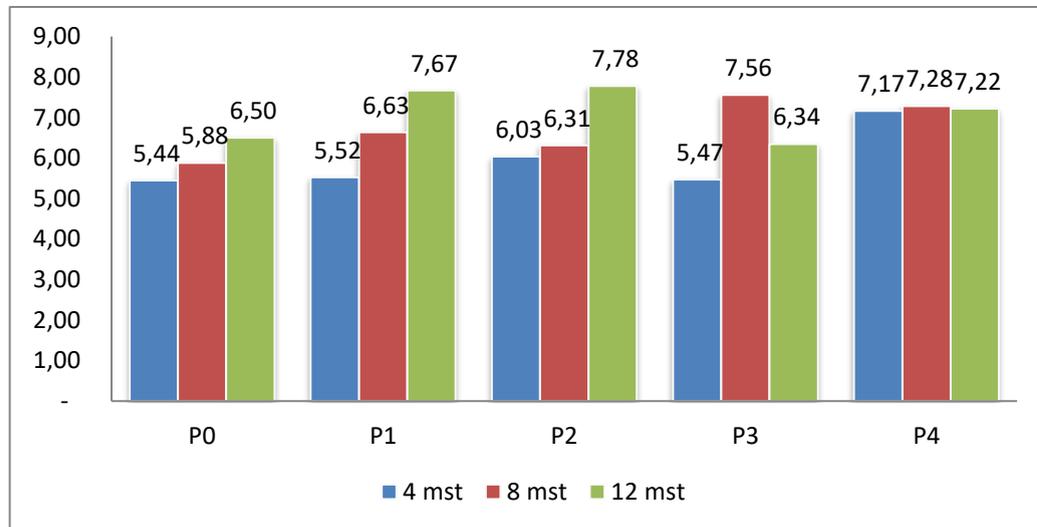
Konsentrasi POC 30% dan 40% cenderung menghasilkan jumlah daun lebih banyak dibanding kontrol. Pada tingkat fisiologis, sitokinin meningkatkan pembelahan sel dan ekspansi sel selama tahap proliferasi dan ekspansi daun, sehingga mempercepat inisiasi dan pertumbuhan tunas daun baru (Wu et al. 2021). Meskipun tidak signifikan, grafik ini mengindikasikan bahwa suplai hormon dan nutrisi cukup dapat mempercepat proses pembentukan organ daun pada bibit Anggrek hasil kultur jaringan.

Penelitian menunjukkan bahwa penambahan jumlah daun, panjang, dan lebar daun pada anggrek baru meningkat secara bertahap seiring adaptasi berlangsung dan setelah tanaman benar-benar menyesuaikan diri dengan media tanam dan lingkungan eksternal (Suryani and Sari 2019).



### Diameter Batang (mm)

Hasil pengamatan perlakuan POC rebung bambu terhadap diameter batang dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 5. Grafik diameter batang (mm)

Grafik yang disajikan menunjukkan perkembangan diameter batang (mm) pada tiga umur pengamatan tanaman Anggrek bulan yang berbeda, yaitu 4 minggu setelah tanam (mst), 8 mst, dan 12 mst, dari titik perlakuan P0 (POC 0%) hingga P4 (POC 40%). Secara umum, diameter batang cenderung meningkat seiring bertambahnya usia tanaman dari 4 mst ke 12 mst untuk setiap perlakuan. Perlakuan P4 (40%) menunjukkan diameter batang yang paling besar dibandingkan perlakuan lainnya pada semua periode pengukuran. Hal ini dipengaruhi oleh karbohidrat hasil fotosintesis berfungsi sebagai sumber energi dan sinyal metabolik yang penting untuk pertumbuhan batang. Ketersediaan gula dari fotosintesis tidak hanya menyediakan energi, tetapi juga mengatur biosintesis dan aktivitas auksin (Zhao et al. 2022). Batang yang besar dan kokoh menopang daun, menjaga posisi optimal untuk fotosintesis dan mengurangi risiko kerusakan mekanis (He 2018). Selama fase adaptasi bibit di luar botol kultur, cadangan air dan nutrisi dalam batang sangat krusial untuk mengatasi fluktuasi lingkungan dan mendukung kelangsungan hidup ( et al. 2022)

Pada penelitian (Kismayanti et al. 2023) dengan beberapa jenis media, akar kadaka menghasilkan pertumbuhan batang yang baik dan mendukung perkembangan akar, meskipun untuk variabel tinggi tunas, media sphagnum moss sedikit lebih unggul. Namun, akar kadaka tetap memberikan hasil yang optimal untuk pertumbuhan akar dan batang. Menurut (Nordin et al. 2021) Pertumbuhan diameter batang juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan fisiologis tanaman, di mana waktu yang lebih lama memungkinkan tanaman beradaptasi dan memaksimalkan respons pertumbuhan

### KESIMPULAN

Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) yang berasal dari rebung bambu terbukti memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan Anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis* L.). Konsentrasi POC rebung bambu 40% dapat mempercepat kemunculan daun baru dan meningkatkan diameter batang. Namun, waktu pengamatan yang lebih panjang mungkin diperlukan untuk mengamati perbedaan yang lebih signifikan dalam pertumbuhan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adnan A, Priyadarshini R And Purwadi P (2024) 'Enhancing The Growth And Yield Of Soybean Plants With Plant Growth Promoting Rhizobacteria And Liquid Organic Fertilizer', *Bioeduscience*, 8(2):244–250, Doi:10.22236/Jbes/14587.
- Ajiningrum Ps And Andriani V (2022) 'Tanaman Pada Guru Mgmp Biologi Sma Se-Jawa Timur', *Jurnal Penamas Adi Buana*, 6(1):31–36.
- Biotechnology C (2023) 'Digilib . Uns . Ac . Id', , 8(8).
- De Lc And Biswas Ss (2022) 'Adaptational Mechanisms Of Epiphytic Orchids: A Review', *International Journal Of Bio-Resource And Stress Management*, 13(11):1312–1322, Doi:10.23910/1.2022.3115a.
- Fan L, Tarin Mwk, Han Y, Li B, Rong J, Chen L, He T And Zheng Y (2022) 'Effects Of Soil Exogenous Nitrogen On Bamboo (*Dendrocalamus Latiflorus* Munro) Shoots, Photosynthetic Characteristics, And Nitrogen Metabolism', *Applied Ecology And Environmental Research*, 20(5):3911–3926, Doi:10.15666/Aeer/2005\_39113926.



- Goo H, Roh Y, Lee J And Park Ks (2024) ‘Analysis Of Bell Pepper (*Capsicum Annum* L.) Leaf Spectral Properties And Photosynthesis According To Growth Period’, *Horticulturae*, 10(6):1–11, Doi:10.3390/Horticulturae10060646.
- Habibullah A And Ermawati N (2023) ‘Combination Of Planting Media And Fungicide Immersion On The Growth Of Moon Orchid (*Phalaenopsis* Sp.) Acclimatization Stage’, *Gontor Agrotech Science Journal*, 9(2):142–150, Doi:10.21111/Agrotech.V9i2.10527.
- Hadi Ms, Bhima Satria Rizki S, As-Shidiqi Ma, Arrohman Ml, Lestari D And Irvan M (2021) ‘Smart Greenhouse Control System For Orchid Growing Media Based On Iot And Fuzzy Logic Technology’, *2021 1st International Conference On Electronic And Electrical Engineering And Intelligent System, Ice3is 2021*, (October):165–169, Doi:10.1109/Ice3is54102.2021.9649684.
- Hartati S, Yunus A, Cahyono O And Setyawan Ba (2019) ‘Penerapan Teknik Pemupukan Pada Aklimatisasi Anggrek Hasil Persilangan Vanda Di Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar’, *Prima: Journal Of Community Empowering And Services*, 3(2):63, Doi:10.20961/Prima.V3i2.37905.
- Hayuwandira S And Wijayani A (2023) ‘Aklimatisasi Tahap Ii Anggrek Bulan (*Phalaenopsis* Sp.) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Media Tanam’, *Agriwet*, 29(2):167, Doi:10.31315/Agriwet.V29i2.10155.
- He J (2018) ‘Physiological Roles Of The Green Pseudobulb In Tropical Epiphytic Orchids’, *Advances In Plants & Agriculture Research*, 8(1):75–77, Doi:10.15406/Apar.2018.08.00295.
- Isda Mn And Wusqa W (2024) ‘Respon Pertumbuhan Protokorm Anggrek Sendu (*Grammatophyllum Stapeliiflorum*) Dengan Penambahan Beberapa Jenis Pupuk Daun Secara In Vitro’, *Jurnal Agroteknologi*, 14(2):97, Doi:10.24014/Ja.V14i2.17244.
- Ivani N And Wahyuni Es (2024) ‘Pengaruh Aplikasi Komposisi Pupuk Npk Dan Konsentrasi Bakteri Fotosintesis Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis Amabilis*)’, *Jurnal Bioshell*, 13(2):117–122, Doi:10.56013/Bio.V13i2.3110.
- Kismayanti Cn, Ulfah M And Rachmawati Rc (2023) ‘Respon Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* Fase Seedling Terhadap Variasi Jenis Media Tanam’, *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2):1563, Doi:10.33394/Bioscientist.V11i2.9368.
- Li S, Cao Y, Wang B, Fan W And Hu S (2024) ‘Bio-Organic Fertilizer Affects Secondary Cell Wall Biosynthesis Of *Dendrocalamus Farinosus* By Inhibiting The Phenylpropanoid Metabolic Pathway’, *Bmc Plant Biology*,



24(1), Doi:10.1186/S12870-024-05825-8.

- Lu Z, Hu W, Ye X, Lu J, Gu H, Li X, Cong R And Ren T (2022) ‘Potassium Regulates Diel Leaf Growth Of Brassica Napus By Coordinating The Rhythmic Carbon Supply And Water Balance’, *Journal Of Experimental Botany*, 73(11):3686–3698, Doi:10.1093/Jxb/Erac060.
- Mizar Liyanda, Sri Agustina, Sofia Keumala Sari, Dewi Yana And Resti Yulida (2025) ‘Organic (C) Content Analysis Of (Mole) Bamboo Shoots With Different Em4 Doses’, *Roce : Jurnal Pertanian Terapan*, 2(1):315–323, Doi:10.71275/Roce.V2i1.94.
- Nordin Mk, Saaaid Mf, Tahir Nm, Yassin Aim And Megat Ali Msa (2021) ‘Non-Linear Behavior Of Root And Stem Diameter Changes In Monopodial Orchid’, *Bulletin Of Electrical Engineering And Informatics*, 10(6):3452–3459, Doi:10.11591/Eei.V10i6.3191.
- Purnama J (2023) ‘Pengaruh Pemberian Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Etilen Dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Akar Bambu Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Mucuna Bracteata’, *Skripsi*1–76.
- Sun J, Wang M, Lyu M, Niklas Kj, Zhong Q, Li M And Cheng D (2019) ‘Stem And Leaf Growth Rates Define The Leaf Size Vs. Number Trade-Off’, *Aob Plants*, 11(6):1–7, Doi:10.1093/Aobpla/Plz063.
- Suparjo ., Royani Ji, Rosmalawati S, Tajuddin T And Riyadi A (2016) ‘Pengaruh Auksin Dan Sitokinin Terhadap Perbanyakkan Mikro Tanaman Binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis)’, *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (Jbbi)*, 3(2):57, Doi:10.29122/Jbbi.V3i2.72.
- Suryani R And Sari Mn (2019) ‘Penggunaan Media Tanam Dan Pupuk Organik Cair Pada Tahap Aklimatisasi Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek Bulan (*Phalaenopsis Amabilisi*) Hasil Kultur Jaringan’, *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi Dan Budidaya Perairan*, 17(1):67, Doi:10.32663/Ja.V17i1.466.
- Wu W, Du K, Kang X And Wei H (2021) ‘The Diverse Roles Of Cytokinins In Regulating Leaf Development’, *Horticulture Research*, 8(1), Doi:10.1038/S41438-021-00558-3.
- Zhao Z, Wang C, Yu X, Tian Y, Wang W, Zhang Y, Bai W, Yang N, Zhang T, Zheng H, Wang Q, Lu J, Lei D, He X, Chen K, Gao J, Liu X, Liu S, Jiang L, Wang H And Wan J (2022) ‘Auxin Regulates Source-Sink Carbohydrate Partitioning And Reproductive Organ Development In Rice’, *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America*, 119(36):1–11, Doi:10.1073/Pnas.2121671119.

