



AKLIMATISASI TAHAP II ANGGREK BULAN (*Phalaenopsis* sp.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN MEDIA TANAM

Selma Hayuwandira¹, Ari Wijayani^{1*}

¹ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN Veteran Yogyakarta
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta 55283

Corresponding Author: ari.wijayani@upnyk.ac.id

ABSTRAK

Anggrek bulan sebagai salah satu tanaman yang populer mengalami penurunan produksi selama beberapa tahun terakhir. Produksi anggrek dapat dilakukan dengan cara kultur jaringan yang mana melalui tahap aklimatisasi. Aklimatisasi tahap II dilakukan dengan memindahkan tanaman dari kompot ke pot kecil. Penelitian bertujuan untuk menganalisis interaksi antara konsentrasi POC dan media tanam, menentukan konsentrasi POC dan media tanam untuk aklimatisasi tahap II anggrek bulan. Penelitian dilakukan dengan rancangan petak terbagi (*split plot design*) 2 faktor. *Main Plot* adalah konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri atas 3 taraf yaitu 3 ml/L, 6 ml/L, dan 9 ml/L. *Sub plot* adalah media tanam dengan 3 taraf yaitu akar kadaka, pakis cacah, dan ijuk aren. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair dan media tanam. Pemberian konsentrasi pupuk organik cair 3 ml/L lebih baik dari 9 ml/L pada parameter tinggi tanaman dan panjang daun terpanjang umur 56, 63, dan 70 HST. Perlakuan media tanam pakis cacah lebih baik dari ijuk aren pada parameter tinggi tanaman umur 63 dan 70 HST serta panjang daun terpanjang awal tanam dan 70 HST.

Kata Kunci : aklimatisasi, anggrek bulan, media tanam, pupuk organik cair

ABSTRACT

ACCLIMATIZATION PHASE II OF ORCHID (*Phalaenopsis* sp.) ON VARIOUS CONCENTRATIONS OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER AND GROWTH MEDIA. *Phalaenopsis* sp as one of the popular plants has experienced a decline in production over the last few years. Orchid production can be done using tissue culture, which goes through an acclimatization stage. Acclimatization phase II is carried out by moving the plant from the compote to a small pot. The aim of the research was to examine the interaction between the application of various concentrations of liquid organic fertilizer and the use of growth media and to determine the most appropriate concentration of liquid organic fertilizer and growth media for the acclimatization phase II of orchid. The research used a Split Plot Design with 2 factors. The main plot is the concentration of liquid organic fertilizer consists of 3 levels namely: 3 ml/L, 6 ml/L, and 9 ml/L. Sub plots is the growth media with 3 levels namely: kadaka roots, chopped ferns, and palm fiber. The results showed that there was no

interaction between the concentration of liquid organic fertilizer and the growth media. Giving a concentration of 3 ml/L liquid organic fertilizer is better than 9 ml/L on the parameters of plant height aged 56, 63, and 70 DAP and the longest leaf length at the beginning of planting, 56, 63, and 70 DAP. The use of chopped fern growth media was better than palm fiber on the parameters of plant height aged 63 and 70 DAP and the longest leaf length at the beginning of planting and 70 DAP.

Keywords: acclimatization, orchid *Phalaenopsis* sp., growth media, liquid organic fertilizer

PENDAHULUAN

Phalaenopsis sp. atau sering dikenal dengan anggrek bulan menjadi jenis anggrek populer. Pesona bunga anggrek bulan mulai dari keragaman warna, bentuk, corak, dan aroma yang khas pada setiap jenisnya (Kartana, 2017). Anggrek bulan memiliki daya tarik bagi konsumen dalam maupun luar negeri karena keunikan bunganya. Permintaan anggrek bulan dipasar dapat berbentuk bunga potong ataupun tanaman pot (Suyanto dkk., 2021). Berdasarkan Badan Pusat Statistik produksi tanaman anggrek di Indonesia selama dua tahun terakhir menurun. Terlihat pada tahun 2021 produksi mencapai 11,3 juta hingga tahun 2022 produksi anggrek mengalami penurunan menjadi 6,78 juta (Badan Pusat Statistik, 2022). Menurut Kurniasih dkk., (2017) budidaya anggrek yang memakan waktu lama serta perlakuan khusus membuat perkembangan produksi anggrek di Indonesia menjadi lambat. Usaha untuk meningkatkan kuantitas produksi anggrek dapat dilakukan dengan cara perbanyak anggrek melalui kultur jaringan (Hartati dkk., 2019).

Tahap budidaya anggrek bulan secara kultur jaringan melalui aklimatisasi. Aklimatisasi merupakan tahap penyesuaian tanaman pada lingkungan baru agar tanaman berkembang dengan baik (Syafira dkk., 2022). Tahap aklimatisasi pada anggrek dilakukan beberapa tahap. Tahap I dilakukan dengan memindahkan planlet dari botol ke media kompot. Tahap II anggrek bulan perlu dipindahkan dari media kompot ke pot berukuran kecil. (Indriani dkk., 2019). Tahap III dilakukan pemindahan dari pot kecil ke pot besar (Purwanto, 2016). Aklimatisasi tahap II perlu dilakukan agar tanaman tumbuh dan berkembang tanpa terjadi persilangan sinar matahari sehingga menghasilkan tanaman dengan bagian yang optimal.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi pemasalahan tersebut dapat melakukan pemindahan bibit anggrek dari kompot ke pot kecil. Tanaman anggrek memiliki karakteristik dimana dalam satu pot dapat ditanam 5-6 tanaman sekaligus atau sering disebut juga community pot (compot). Anggrek yang dibiarkan dalam kompot pertumbuhannya tidak optimal karena akan terjadi persaingan dalam memperebutkan unsur hara dan sinar matahari. Permasalahan lain yang muncul saat anggrek dibiarkan tumbuh dalam kompot yaitu serangan penyakit yang disebabkan oleh jamur akibat kelembaban. Keberhasilan aklimatisasi tahap II dapat didukung dengan pemberian POC dan pemilihan media tanam yang tepat.

Pemberian pupuk dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman sehingga mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemberian pupuk yaitu konsentrasinya karena setiap jenis pupuk memiliki kandungan unsur hara yang berbeda-beda. Menurut Suryani dan Sari (2019) pemberian POC sebanyak 5 ml/L pada tahap aklimatisasi anggrek bulan menghasilkan respon pertumbuhan yang lebih baik terutama pada variabel diameter batang. Pemilihan media tanam yang sesuai merupakan faktor penting untuk mendukung tahap aklimatisasi anggrek bulan. Media tanam yang baik adalah media yang tidak mudah lapuk, memiliki daya ikat zat hara dan air yang baik, mampu menjaga kelembaban, memiliki aerasi dan drainase yang baik, dan ramah lingkungan. Hasil penelitian Tini dkk., (2019) menyatakan bahwa penggunaan media tanam akar kadaka menunjukkan adanya pertambahan luas daun pada aklimatisasi anggrek. Berdasarkan hal tersebut, pupuk organik cair dan media tanam merupakan faktor penting untuk menentukan keberhasilan perbanyak anggrek bulan secara kultur jaringan serta untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan anggrek bulan pada tahap aklimatisasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan penggunaan media tanam yang tepat pada aklimatisasi tahap II anggrek bulan. Penelitian bertujuan untuk menganalisis interaksi antara konsentrasi POC dan media tanam, menentukan konsentrasi POC dan media tanam untuk aklimatisasi tahap II anggrek bulan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Wedomartani Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta dengan ketinggian tempat 189 mdpl yang terletak di Dusun Sempu, Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari - Mei 2023. Bahan yang digunakan adalah bibit anggrek bulan dalam kompot umur 2 bulan, media tanam akar kadaka, pakis cacah, ijuk aren, pupuk organik cair Peppetani, vitamin B1, ZPT Atonik, dan fungisida/bakterisida. Alat yang digunakan adalah pot plastik, alat semprot (*hand sprayer*), penggaris, timbangan analitik, ember, gelas ukur, label, kamera, dan alat tulis.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) 2 faktor dengan 3 ulangan. *Main plot* atau petak utama yaitu konsentrasi pupuk organik cair (P) yang terdiri atas 3 taraf, yaitu konsentrasi 3 ml/L (P1), 6 ml/L (P2), dan 9 ml/L (P3). *Sub plot* atau anak petak yaitu media tanam (M) yang terdiri atas 3 taraf, yaitu akar kadaka (M1), pakis cacah (M2), dan ijuk aren (M3). Analisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5% dan apabila hasil analisis menunjukkan pengaruhnya maka dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

Tahapan persiapan media tanam yang digunakan pada penelitian ini yaitu persiapan media tanam seperti akar kadaka, pakis cacah, dan ijuk aren dicuci bersih dengan air kemudian direndam dengan fungisida lalu diangin-anginkan hingga media tanam kering. Selanjutnya persiapan bahan tanam, tanaman anggrek yang digunakan berumur 2 bulan. Bibit anggrek bulan yang digunakan yaitu pertumbuhannya seragam, terdapat 3 helai daun, batang

berwarna hijau, dan memiliki akar. Penanaman anggrek bulan dilakukan pada pot berdiameter 10 cm. Penanaman dilakukan pada pagi hari untuk mengurangi penguapan dan secara hati-hati akar perakaran tidak patah. Penyiraman dilakukan sehari sekali atau melihat kondisi media tanam.

Pemupukan dilakukan sesuai perlakuan dengan 10 kali semprot setiap tanaman. Konsentrasi pupuk organik cair 3 ml/L dilakukan 12 kali, konsentrasi 6 ml/L dilakukan 6 kali, dan konsentrasi 9 ml/L dilakukan 4 kali. Pemupukan dimulai pada umur 7 HST. Vitamin B1 diberikan seminggu sekali sebanyak 2 ml/L dan atonik diberikan dua minggu sekali sebanyak 1 ml/L. Pengendalian OPT dilakukan dengan penyemprotan fungisida Dithane M-45 sebanyak 2 g/L seminggu sekali.

Parameter yang diamati yaitu persentase hidup tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, jumlah akar, dan warna daun. Pengamatan dilakukan pada awal tanam, 56, 63, dan 70 HST. Pengamatan pada awal tanam bertujuan untuk membandingkan hasil pengamatan setelah pemberian perlakuan. Pengamatan selanjutnya dilakukan mulai 53 HST karena tanaman telah beradaptasi pada lingkungan dan diperkirakan dapat menyerap POC dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter pengamatan meliputi persentase hidup tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, jumlah akar, dan warna daun. Berdasarkan tabel 1 pemberian POC dan penggunaan media tanam tidak terdapat interaksi antara kedua perlakuan. Pemberian POC dan penggunaan media tanam memberikan hasil yang tidak berbeda jauh pada persentase hidup tanaman anggrek. Hal tersebut dapat disebabkan karena faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, cahaya, oksigen, dan umur tanaman. Kondisi lingkungan penelitian memiliki suhu 30 - 34°C dan kelembaban yang berubah-ubah karena curah hujan yang tidak menentu. Umur tanaman anggrek pada tahap aklimatisasi masih muda, sehingga pertumbuhan organ tanamannya lambat dan tanaman rentan mati. Budidaya kultur jaringan menghasilkan tanaman yang identik dengan lingkungan aseptik dan terkendali, sedangkan lingkungan *in vivo* tidak terkendali. Perbedaan kondisi lingkungan ini menyebabkan kegagalan pertumbuhan tanaman anggrek. Menurut Apriansi dan Suryani (2021) lingkungan dengan kelembaban udara yang lebih rendah dan intensitas cahaya yang lebih tinggi dibandingkan dengan lingkungan *in vitro* merupakan ciri dari lingkungan *in vivo*.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi pada pemberian POC dan penggunaan media tanam pada tinggi tanaman anggrek. Parameter tinggi tanaman memiliki hasil yang lebih tinggi pada konsentrasi POC 3 ml/L dibandingkan konsentrasi 9 ml/L pada umur 56, 63, dan 70 HST. Media tanam pakis cacah memberikan hasil lebih baik pada umur 63 dan 70 HST jika dibandingkan dengan ijuk aren. Konsentrasi POC sebanyak 3 ml/L diduga telah cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman pada tahap aklimatisasi. Prinsip-prinsip pemupukan yang harus diperhatikan yaitu tepat dosis. Pupuk terlalu sedikit akan menyebabkan kekurangan unsur hara dan begitu sebaliknya (Marlina dkk., 2019). POC dengan bahan aktif asam

amino dan mengandung unsur N dapat digunakan tanaman untuk melakukan metabolisme. Unsur tersebut membuat fotosintesis pada tanaman lebih optimal karena meningkatkan pembentukan klorofil. Hasil fotosintesis digunakan tanaman untuk pembesaran dan pembelahan sel sehingga tinggi tanaman meningkat (Ayuningtyas dkk., 2019). Media tanam pakis cacah memberikan tinggi tanaman lebih baik dibandingkan ijuk aren dikarenakan struktur pakis cacah yang ringan dan berongga. Menurut Setiawan (2004) dalam Astutik dkk., 2022 pakis cacah memiliki keuntungan mampu menjaga kelembaban, daya ikat air yang baik, aerasi dan drainase baik, serta proses pelapukannya bertahap. Pakis cacah sangat cocok digunakan untuk media anggrek pada tahap aklimatisasi.

Tabel 1. Rerata Persentase Hidup Tanaman Anggrek Bulan (%)

Perlakuan	Macam Media Tanam				Rerata
	Akar (M1)	Kadaka	Pakis Cacah (M2)	Ijuk Aren (M3)	
Konsentrasi POC					
3 ml/L (P1)	100,00		96,67	93,33	96,67 a
6 ml/L (P2)	96,67		100,00	100,00	98,89 a
9 ml/L (P3)	100,00		96,67	93,33	96,67 a
Rerata	98,89 p		97,78 p	95,56 p	(-)
Keterangan :	Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi. Data yang ditampilkan merupakan data asli setelah ditransformasikan ke arcsin.				

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Anggrek Bulan (cm)

Perlakuan	Umur Tanaman		
	56	63	70
Konsentrasi POC			
3 ml/L (P1)	4,44 a	4,71 a	4,91 a
6 ml/L (P2)	3,93 ab	4,16 ab	4,38 ab
9 ml/L (P3)	3,45 b	3,76 b	3,98 b
Media Tanam			
Akar Kadaka (M1)	3,99 p	4,26 pq	4,42 pq
Pakis Cacah (M2)	4,14 p	4,51 p	4,78 p
Ijuk Aren (M3)	3,69 p	3,86 q	4,07 q
Interaksi	(-)	(-)	(-)
Keterangan :	Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.		

Rerata jumlah daun anggrek bulan pada Tabel 3 menunjukkan tidak terdapat interaksi antara pemberian POC dan penggunaan media tanam. Jumlah daun tanaman anggrek bulan pada semua perlakuan hasilnya hampir

sama, hal ini diduga karena anggrek bulan masih dalam proses adaptasi pada lingkungan baru sehingga fotosintesis kurang optimal dan menyebabkan pertumbuhan daun terhambat. Faktor genetik yang lambat pada tanaman anggrek menyebabkan organ-organ tanaman membutuhkan waktu yang lebih lama untuk muncul. Ciri daun tanaman anggrek hasil kultur jaringan yaitu tipis, bertekstur lunak, dan pasif berfotosintesis yang disebabkan kecilnya ukuran sel palisade dan jumlahnya lebih sedikit sehingga tidak dapat menerima cahaya secara efisien (Novianti dkk., 2019).

Tabel 3. Rerata Jumlah Daun Anggrek Bulan (helai)

Perlakuan	Umur Tanaman		
	56	63	70
Konsentrasi POC			
3 ml/L (P1)	4,22 a	4,31 a	4,36 a
6 ml/L (P2)	4,00 a	3,92 a	3,75 a
9 ml/L (P3)	3,86 a	3,97 a	4,06 a
Media Tanam			
Akar Kadaka (M1)	3,97 p	3,92 p	3,97 p
Pakis Cacah (M2)	4,19 p	4,28 p	4,22 p
Ijuk Aren (M3)	3,92 p	4,00 p	3,97 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)
Keterangan :	Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.		

Tabel 4. Rerata Panjang Daun Terpanjang Anggrek Bulan (cm)

Perlakuan	Umur Tanaman		
	56	63	70
Konsentrasi POC			
3 ml/L (P1)	3,78 a	4,04 a	4,08 a
6 ml/L (P2)	3,36 ab	3,64 ab	3,62 b
9 ml/L (P3)	3,06 b	3,24 b	3,23 b
Media Tanam			
Akar Kadaka (M1)	3,48 p	3,69 pq	3,65 pq
Pakis Cacah (M2)	3,55 p	3,84 p	3,92 p
Ijuk Aren (M3)	3,17 p	3,39 q	3,36 q
Interaksi	(-)	(-)	(-)
Keterangan :	Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.		

Tabel 4 menunjukkan bahwa konsentrasi POC dan penggunaan media tanam tidak memberikan interaksi pada panjang daun tanaman anggrek. Konsentrasi 3 ml/L menghasilkan daun yang lebih panjang jika dibandingkan dengan konsentrasi 9 ml/L pada umur 56,63, dan 70 HST. Media tanam pakis cacah menghasilkan daun yang lebih panjang jika dibandingkan dengan ijuk aren pada umur 63 dan 70 HST. Konsentrasi POC 3 ml/L lebih baik

dibandingkan konsentrasi 9 ml/L karena tanaman tahap aklimatisasi tergolong kecil sehingga daya serap unsur haranya juga kecil. Menurut Novianti dkk., (2019) pemberian pupuk dalam konsentrasi rendah telah cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman anggrek.

Pakis cacah berbentuk seperti serabut kaku sehingga strukturnya berongga. Menurut Kartana (2017) anggrek bulan menghendaki media tanam yang mudah menempel dengan akar, memiliki rongga untuk sirkulasi udara, dan dapat menyimpan zat hara. Pakis cacah cocok digunakan untuk pertumbuhan anggrek karena memiliki aerasi dan drainase baik, tidak mudah lapuk, dan memiliki kandungan zat hara (Herliana dkk., 2018).

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa konsentrasi POC dan media tanam tidak berinteraksi terhadap jumlah akar. Perlakuan POC dan media tanam memberikan hasil akar yang jumlahnya tidak berbeda, hal ini diduga karena tanaman anggrek hasil kultur jaringan belum memiliki perakaran yang kuat. Perakaran tanaman hasil kultur jaringan sedikit dan lemah yang menyebabkan tanaman sangat rentan dan tidak berfungsi dalam keadaan *in vivo* (Nikmah dkk., 2017). Menurut Astutik dkk., (2021) pada tahap aklimatisasi tanaman anggrek membutuhkan waktu yang lama untuk menyesuaikan diri dan membentuk perakaran baru sesuai dengan kondisi lingkungan *in vivo*

Tabel 5. Rerata Jumlah Akar Anggrek Bulan (helai)

Perlakuan	Umur Tanaman	
	Awal Tanam	70
Konsentrasi POC		
P1 (3 ml/L)	3,53 a	4,67 a
P2 (6 ml/L)	3,11 a	4,33 a
P3 (9 ml/L)	3,28 a	4,22 a
Media Tanam		
M1 (Akar Kadaka)	3,17 p	4,25 p
M2 (Pakis Cacah)	3,28 p	4,58 p
M3 (Ijuk Aren)	3,47 p	4,39 p
Interaksi	(-)	(-)
Keterangan :	Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi.	

Berdasarkan pengamatan menggunakan *Munsell Color Chart* kombinasi perlakuan P1M1, P1M2, P2M2, P2M3, P3M1, P3M2, P3M3 menghasilkan warna *olive green*. Kombinasi perlakuan P1M3 dan P2M1 menunjukkan warna *dark olive green*. Warna daun anggrek bulan yang dominan yaitu *olive green*. Faktor yang mempengaruhi warna daun diantaranya umur tanaman dan kandungan unsur hara pada media pertumbuhan. Unsur nitrogen, magnesium, dan besi berperan penting dalam proses fotosintesis untuk membentuk klorofil. Semakin banyak klorofil yang dibentuk maka warna daun akan semakin hijau (Melisa, 2019).

Tabel 6. Warna Daun Anggrek Bulan

Perlakuan	Warna Daun	Keterangan	Visual Warna
P1M1	5 GY 4/4	olive green	
P1M2	5 GY 4/4	olive green	
P1M3	5 GY ¾	dark olive green	
P2M1	5 GY ¾	dark olive green	
P2M2	5 GY 4/4	olive green	
P2M3	5 GY 4/4	olive green	
P3M1	5 GY 4/4	olive green	
P3M2	5 GY 4/4	olive green	
P3M3	5 GY 4/4	olive green	

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan pemberian POC dan penggunaan media tanam tidak memberikan interaksi pada semua parameter. Perlakuan konsentrasi POC 3 ml/L lebih baik dibandingkan konsentrasi 9 ml/L pada parameter tinggi tanaman umur 56, 63, dan 70 HST serta panjang daun terpanjang umur 56, 63, dan 70 HST. Perlakuan media tanam pakis cacah lebih baik dibandingkan dengan media ijuk aren pada tinggi tanaman umur 63 dan 70 HST serta panjang daun terpanjang awal tanam, 63 dan 70 HST.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada orang tua dan keluarga atas dukungan moral maupun material kepada penulis, serta teman-teman yang sudah membantu dan mendukung penulis selama penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriansi, M. dan R. Suryani. 2021. Pemacuan Pembungaan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* L.) setelah Tahap Aklimatisasi pada Perlakuan Media Tanam dan Pemupukan. *Jurnal Ilmu Tanaman*, 1(2): 81-90
- Astutik, A. Sumiati, dan Sutoyo. 2021. Stimulasi Pertumbuhan *Dendrobium* sp. Menggunakan Hormon Auksin *Naphtalena Acetic Acid* (NAA) dan *Indole Butyric Acid* (IBA). *Jurnal Buana Sains*, 21(1): 19-28
- Astutik, A. Sumiati, I.M.I. Agastha, dan Sutoyo. 2022. Penggunaan Beberapa Jenis Pupuk Daun dan Jenis Bahan Wadah pada Fase Pembungaan *Phalaenopsis* sp.. *Jurnal Buana Sains*, 22(2): 7-14
- Ayuningtyas, U., Budiman, dan T.K.K. Azmi. 2020. Pengaruh Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* Dian Agrihorti pada Tahap Aklimatisasi. *Jurnal Pertanian Presisi*, 4(2): 148-159

- Badan Pusat Statistik. 2021. *Produksi Tanaman Hortikultura (Tanaman Sayuran, Buah-buahan, Hias, dan Obat-obatan)*. BPS Indonesia
- Hartati, S., A. Yunus, O. Cahyono, dan B.A. Setyawan. 2019. Penerapan Teknik Pemupukan pada Aklimatisasi Anggrek Hasil Persilangan *Vanda* di Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar. *Journal of Community Empowering and Services*, 32(2): 49-56
- Herliana, O., E. Rokhminarsi, S. Mardini, dan M. Jannah. 2018. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza terhadap Pertumbuhan, Pembungaan, dan Infeksi Mikoriza pada Tanaman Anggrek *Dendrobium* sp. *Jurnal Kultivasi*, 17(1), 550-557
- Indriani, E., E.K. Tini, dan H.A. Djatmiko. 2019. Aklimatisasi Tanaman Anggrek *Phalaenopsis* pada Penggunaan Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun yang Berbeda. *Jurnal Agrin*, 23(1): 24-33
- Kartana, S.N. 2017. Uji Berbagai Media Tanam dalam Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Anggrek Bulan yang Berasal dari Alam. *Jurnal Penelitian PIPER*, 24(13): 19-25
- Kurniasih, W., A. Nabiila, S.N. Karimah, M.F. Fauzan, A. Riyanto, dan R.R. Putra. 2017. Pemanfaatan Batu Zeolit Sebagai Media Aklimatisasi Untuk Mengoptimalkan Pertumbuhan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis* sp.) Hibrida. *Jurnal Bioma*, 6(2): 29-41
- Marlina, G., Marlinda, dan H. Rosneti. 2019. Uji Penggunaan Berbagai Media Tumbuh dan Pemberian Pupuk Growmore pada Aklimatisasi Anggrek *Dendrobium*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(2): 105-114
- Melisa, A.O. 2019. Efek Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Daun Planlet Anggrek (*Vanda limbata* x *Vanda tricolor*) *In Vitro*. *Journal of Biology Education*, 2(1): 93-101
- Nikmah, Z.C., W. Slamet, dan B.A. Kristanto. 2017. Aplikasi Silika dan NAA terhadap Pertumbuhan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* L.) pada Tahap Aklimatisasi. *J. Agro Complex*, 1(3): 101-110
- Novianti, E., A. Listiawati, dan Anaswati. 2019. Respon Pertumbuhan Anggrek *Cattleya* sp. Setelah Aklimatisasi terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 8(1): 1-9
- Purwanto, A.W. 2016. *Anggrek: Budi Daya dan Perbanyakan*. Yogyakarta: LPPM UPN Veteran Yogyakarta Press
- Suyanto, A., Setiawan, dan K. Ropiana. 2021. Pemanfaatan Berbagai Jenis Media Tanam Untuk Pertumbuhan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) pada Pot Individu. *Jurnal Pertanian dan Pangan*, 3(2): 22-27

Syafira, H.N., A. Komariah, R. Nurhayatini, dan Romiyadi. 2022. Respon Pertumbuhan Anggrek (*Phalaenopsis fimbriata* JJ. Smith) Akibat Perlakuan Berbagai Media Tanam di Pembenuhan. *Jurnal Orchid Agro*, 2(1): 1-5