

Efektivitas Pemberian Konsentrasi Pupuk Daun Growmore (32-10-10) dan Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Dendrobium Airey Peach* x *Dendrobium discolor*

(The Effectiveness of Providing Growmore Leaf Fertilizer Concentration (32-10-10) and Types of Planting Media on The Growth of Orchid Plants *Dendrobium Airey Peach* x *Dendrobium discolor*)

Andini Vallepy^{*1}, Yeni², Fahri Ali², dan Lisa Erfa²

¹Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

²Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia

*Penulis korespondensi. e-mail: andinivallepy08@gmail.com

ABSTRACT

*Orchids are the largest type of flower in the Orchidaceae family of ornamental plants, and this ornamental plant has high economic value. The problem in cultivating orchids is that orchid plants tend to grow slowly. The aim of this research was to determine the most effective concentration of Growmore leaf fertilizer (32-10-10); the best type of planting medium for orchid growth; and to find out the best combination of Growmore foliar fertilizer (32-10-10) with the type of planting medium. This research was carried out using a factorial randomized block design (RBD) with 2 factors and repeated 3 times. The first factor is concentration of Growmore leaf fertilizer (32-10-10) with concentrations of 1 g.l⁻¹ (P1), 2 g.l⁻¹ (P2), 3 g.l⁻¹ (P3), and 4 g.l⁻¹ (P4). The second factor is the type of planting medium consisting of a mixture of wood charcoal and cocopeat (M1), ferns with wood charcoal (M2), and ferns with cocopeat (M3). The results of study showed that the effectiveness of giving Growmore leaf fertilizer (32-10-10) at concentrations of 2 g.l⁻¹, 3 g.l⁻¹, and 4 g.l⁻¹ it showed better results on the observed variables of plant height, increase in number of leaves, and longest leaf length compared to 1 g.l⁻¹. The use of fern + wood charcoal planting media showed better results in the longest root length observation variable. There is no best combination between Growmore foliar fertilizer (32-10-10) and the type of planting media for the growth of *Dendrobium Airey Peach* x *Dendrobium discolor* orchids.*

Key words: Orchids, planting media, foliar fertilizer

Disubmit : 20 September 2024 ; **Diterima:** 23 September 2024 **Disetujui :** 19 Desember 2024

PENDAHULUAN

Anggrek merupakan tanaman hias jenis bunga-bunga dari golongan famili *Orchidaceae* dan memiliki nilai ekonomi tinggi karena selalu stabil dibandingkan tanaman hias bunga yang lainnya. Tanaman anggrek memiliki *species* sekitar 15.000-25.000 *species* anggrek yang tersebar di seluruh dunia serta memiliki 900 *genus* (marga) dan yang ada di Indonesia sekitar 500 *species* (Monawati dkk., 2021). *Dendrobium* merupakan salah satu *genus* anggrek terbesar yang banyak terdapat di Indonesia.

Peningkatan permintaan konsumen membuat bunga anggrek menjadi komoditas unggul di Indonesia (Mahfud dkk., 2022). Untuk memenuhi permintaan tanaman anggrek *Dendrobium* dipasaran diimbangi dengan produksi tanaman anggrek *Dendrobium* (Sudartini dkk., 2020). Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, produksi anggrek potong di Indonesia sebanyak 6,78 juta tangkai pada tahun 2022. Jumlahnya turun 40,24% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang mencapai 11,35 juta tangkai. Melihat produksi anggrek potong di tanah air berfluktuasi cenderung menurun hingga 2022. Jumlahnya pernah mencapai produksi tertinggi sebesar 24,72 juta tangkai pada 2018.

Tersedianya peluang permintaan tanaman anggrek yang tinggi baik berupa bibit, tanaman remaja, maupun bunga potong membuat para petani gencar melakukan eksplorasi usaha budidaya anggrek, sehingga petani melakukan budidaya dengan cepat agar menghasilkan tanaman anggrek yang banyak. Permasalahan dalam budidaya anggrek *Dendrobium* salah satunya yaitu memiliki kecepatan tumbuh yang relatif lambat, serta kecepatan tumbuhnya berbeda-beda setiap jenisnya (Herliana dkk., 2019). Tanaman anggrek sendiri memiliki kelangsungan hidup yang cukup lama hal tersebut dapat dikaitkan dengan pertumbuhan tanaman anggrek yang cenderung lambat selain itu juga tanaman anggrek juga memiliki masa juvenil panjang dan tanaman anggrek juga kapasitas dalam proses fotosintesis terbilang rendah (Zhang dkk., 2018).

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan dan mempercepat pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium sp.* yaitu dengan menggunakan pupuk dan media tanam yang tepat untuk tanaman anggrek (Agustiar dkk., 2020). Unsur hara berpengaruh penting dalam pertumbuhan tanaman anggrek, tanaman anggrek *Dendrobium sp.* merupakan tanaman epifit yang penyerapan unsur hara melalui akar sangat terbatas oleh karena itu untuk meningkatkan penyerapan unsur hara pada tanaman anggrek dilakukan dengan pemberian pupuk melalui daun sehingga penyerapan unsur hara terjadi melalui daun. Pupuk yang tepat dan bagus untuk tanaman anggrek *Dendrobium sp.* adalah pupuk daun (Tiinanbunen dan Abdullah, 2018). Hartati dkk. (2019) menyatakan bahwa keuntungan pemberian pupuk daun pada tanaman anggrek melalui daun yaitu akan mudah dan cepat diserap oleh tanaman. Pupuk daun yang biasanya digunakan adalah Gandasil D dan Growmore Biru. Penelitian yang dilakukan menggunakan pupuk daun Growmore Biru (32-10-10) karena mengandung banyak nitrogen dan tanaman anggrek membutuhkan unsur hara nitrogen untuk pertumbuhan yang maksimal.

Pertumbuhan anggrek *Dendrobium* juga dipengaruhi oleh media tanam yang sesuai. Persyaratan media tumbuh tanaman anggrek yang baik yaitu mempunyai aerasi yang baik, tidak mudah lapuk dan tidak menjadi sumber penyakit, mengikat air dan zat hara dengan baik, mudah diperoleh, dan harganya relatif murah (Ambarwati, 2016). Media yang umum biasanya digunakan pada

tanaman anggrek adalah arang, pakis, moss, potongan kayu, potongan bata atau genting, serabut kayu, kulit pinus, dan serabut kelapa (Ginting, 2008). Penelitian yang dilakukan Agustiar dkk.(2020) mengatakan bahwa ada beberapa kombinasi media yang baik digunakan untuk tanaman anggrek selain pakis dan batu bata yaitu arang dan sabut kelapa yang memiliki daya serap dan simpan air yang bagus.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Jaring, Politeknik Negeri Lampung, Jalan Soekarno Hatta Nomor 10, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung. Waktu penelitian dilaksanakan pada 08 Februari – 07 Mei 2024. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah anggrek *Dendrobium Airey Peach x Dendrobium discolor* yang sudah dipelihara 1 bulan setelah aklimatisasi serta memiliki tinggi 5 cm-7 cm dengan jumlah daun 2-3 helai daun, pupuk daun Growmore Biru (32-10-10) , air, sabut kelapa (*cocopeat*), arang kayu, fungisida, pot dengan ukuran diameter 8 cm, dan kertas. Alat yang akan digunakan adalah ember, timbangan, gelas ukur, *hand sprayer*, *handphone*, alat tulis, dan penggaris.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor dan ulangnya sebanyak 3 kali. Faktor yang pertama yaitu konsentrasi pupuk daun Growmore Biru (32-10-10) menggunakan lambang huruf (P) dengan menggunakan konsentrasi 1 g.l⁻¹ (P1), 2 g.l⁻¹ (P2), 3 g.l⁻¹ (P3), dan 4 g.l⁻¹ (P4). Faktor yang kedua yaitu jenis media tanam menggunakan lambang huruf (M) yang terdiri dari campuran arang kayu + *cocopeat* (M1), pakis + arang kayu (M2), dan pakis + *cocopeat* (M3). Setiap satuan percobaan terdapat 5 tanaman anggrek, kemudian diambil 3 sampel tanaman yang diamati. Satuan percobaan dalam penelitian sebanyak 36 satuan percobaan, terdiri dari 108 sampel dari jumlah keseluruhan tanaman anggrek yaitu 180 tanaman. Data yang diperoleh dari setiap variabel pengamatan dianalisis dengan menggunakan Analisis Ragam dengan menggunakan aplikasi star, yang kemudian akan diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian adalah pengamatan vegetatif tanaman anggrek yang meliputi 6 variabel pengamatan yaitu penambahan jumlah akar, penambahan jumlah daun, lebar daun terlebar, panjang akar terpanjang, panjang daun terpanjang, dan penambahan tinggi tanaman yang akan diamati selama 3 bulan dan setiap pengamatan dilakukan 1 bulan sekali untuk mengetahui pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium Airey Peach x Dendrobium discolor* yang diteliti. Parameter yang akan diamati dalam penelitian tersebut untuk mengetahui pertumbuhan, perkembangan, dan keberhasilan dalam penelitian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam pada tabel di atas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk daun memberikan hasil berbeda nyata pada variabel pengamatan penambahan tinggi tanaman, panjang daun terpanjang, dan penambahan jumlah daun, namun pada variabel pengamatan penambahan jumlah akar, lebar daun terlebar, dan panjang akar terpanjang, menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Perlakuan jenis media tanam memberikan hasil berbeda nyata hanya pada variabel pengamatan panjang akar terpanjang, namun pada variabel pengamatan penambahan jumlah akar, penambahan jumlah daun, lebar daun

terlebar, panjang daun terpanjang, dan penambahan tinggi tanaman menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Perlakuan konsentrasi pupuk daun dan jenis media tanam pada tanaman anggrek *Dendrobium Airey Peach* x *Dendrobium discolor* tidak menunjukkan adanya interaksi.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam pemberian konsentrasi pupuk daun dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman anggrek

No	Variabel pengamatan	Konsentrasi pupuk daun	Jenis media tanam	interaksi
1	Penambahan tinggi tanaman	*	tn	tn
2	Lebar daun terlebar	tn	tn	tn
3	Panjang daun terpanjang	*	tn	tn
4	Penambahan jumlah daun	*	tn	tn
5	Penambahan jumlah akar	tn	tn	tn
6	Panjang akar terpanjang	tn	*	tn

Keterangan : * : berbeda nyata
tn : tidak nyata

Pemberian konsentrasi pupuk daun Growmore yang berbeda memberikan respon pertumbuhan yang berbeda terhadap penambahan tinggi tanaman anggrek. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa penggunaan pupuk daun Growmore dengan konsentrasi 2 g.l⁻¹, 3 g.l⁻¹, dan 4 g.l⁻¹ memberikan hasil lebih baik pada penambahan tinggi tanaman anggrek dibandingkan 1 g.l⁻¹, hal ini diduga karena pemberian pupuk daun Growmore dengan konsentrasi tersebut dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman anggrek untuk memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Tabel 2. Rata-rata penambahan tinggi (cm) tanaman anggrek pada perlakuan konsentrasi pupuk

Perlakuan	Penambahan tinggi tanaman (cm)
Konsentrasi pupuk	
1 g.l ⁻¹	1,90 b
2 g.l ⁻¹	2,22 a
3 g.l ⁻¹	2,35 a
4 g.l ⁻¹	2,20 a
BNJ 5%	0,24
Jenis media tanam	
Arang Kayu + cocopeat	2,13
Pakis + arang kayu	2,18
Pakis + cocpeat	2,18
Interaksi	tn

Unsur N yang terdapat pada pupuk daun Growmore mempengaruhi pertumbuhan tanaman anggrek. Sejalan dengan Zhang dkk., (2018) menyatakan

bahwa dalam kisaran tertentu meningkatkan konsentrasi N dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif anggrek *Dendrobium*, namun pembungaan akan tertunda jika konsentrasi N terlalu tinggi. Marlina dkk., (2019) menyatakan bahwa dengan pemberian konsentrasi pupuk daun Growmore 2 g.l⁻¹ dapat mempengaruhi pertumbuhan anggrek, karena unsur N dapat merangsang pertunasan dan penambahan tinggi tanaman.

Hasil penelitian pada lebar daun terlebar tanaman anggrek menunjukkan hasil tidak berbeda nyata, hal ini diduga karena daun anggrek *Dendrobium* yang berbentuk *lanceolate* (memanjang), sehingga pola pertumbuhan lebih mengarah pada pemanjangan daun. Pola pertumbuhan ini menyebabkan lebar daun anggrek hanya mengalami perkembangan yang terukur dengan nilai sedikit selama penelitian berlangsung. Pertumbuhan daun baru pada tanaman anggrek menyebabkan unsur hara yang diserap tidak maksimal untuk pelebaran pada daun sehingga pupuk daun banyak terserap untuk pembentukan daun baru. Hal ini sejalan dengan Ayuningtyas dkk. (2020) yang menyatakan bahwa daun yang berbentuk *lanceolate* memiliki ukuran panjang yang lebih tinggi dari lebar daunnya, yaitu sekitar 3-5 kali dari ukuran lebar daun. Menurut Andalasari dkk., (2014) menyatakan bahwa media pakis menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, dan panjang daun.

Pemberian konsentrasi pupuk daun Growmore yang berbeda memberikan respon pertumbuhan yang berbeda terhadap panjang daun terpanjang tanaman anggrek. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa penggunaan pupuk daun Growmore dengan konsentrasi 3 g.l⁻¹ memberikan hasil lebih baik pada panjang daun terpanjang dibandingkan dengan konsentrasi 1 g.l⁻¹, hal ini diduga karena daun anggrek *Dendrobium* yang berbentuk *lanceolate* (memanjang), sehingga dengan pemberian pupuk daun dengan konsentrasi tersebut menunjang pemanjangan daun tanaman anggrek.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun terpanjang (cm) anggrek pada perlakuan konsentrasi pupuk daun

Perlakuan	Panjang daun terpanjang (cm)
Konsentrasi pupuk daun	
1 g.l ⁻¹	1,10 b
2 g.l ⁻¹	1,31 ab
3 g.l ⁻¹	1,44 a
4 g.l ⁻¹	1,33 ab
BNJ 5%	0,29
Jenis media tanam	
Arang Kayu + cocopeat	1,21
Pakis + arang kayu	1,33
Pakis + cocpeat	1,34
Interaksi	tn

Menurut Wuryaningsih dan Badriah (2005) menyatakan bahwa panjang daun dengan nilai tertinggi dapat dihasilkan dengan penggunaan unsur N lebih tinggi dari unsur P dan K pada pupuk daun dan ditambahkan lagi pada penelitian tersebut menyatakan bahwa pembentukan protoplasma disebabkan oleh adanya

nitrogen, serta selain untuk pembentukan protoplasma yang tinggi kandungan nitrogen yang tinggi menyebabkan ukuran sel meningkat untuk menambah panjangnya daun. Fase pertumbuhan vegetatif memerlukan pupuk dengan unsur N yang lebih tinggi, karena unsur tersebut dibutuhkan dalam pembelahan sel dan merupakan bahan utama penyusun protein untuk tanaman anggrek (Andalajari, 2014). Pupuk daun Growmore (32-10-10) mengandung unsur hara N 32%, P 10 %, dan K 10 %.

Pemberian konsentrasi pupuk daun Growmore yang berbeda memberikan respon pertumbuhan yang berbeda terhadap penambahan jumlah daun tanaman anggrek. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa penggunaan pupuk daun Growmore dengan konsentrasi 3 g.l⁻¹ dan 4 g.l⁻¹ memberikan hasil lebih baik pada penambahan jumlah daun, hal ini diduga karena kandungan N pada pupuk daun Growmore dengan konsentrasi 3 g.l⁻¹ dan 4 g.l⁻¹ mencukupi kebutuhan anggrek *Dendrobium Airey Peach x Dendrobium discolor* terutama dalam pembentukan klorofil pada organ daun sehingga mempengaruhi penambahan jumlah daun. N juga adalah bagian molekul klorofil, faktor penting dalam fotosintesis untuk menyerap sinar matahari, mendorong pertumbuhan tanaman dan hasil panen.

Tabel 4. Rata-rata penambahan jumlah daun (helai) tanaman anggrek pada perlakuan konsentrasi pupuk daun

Perlakuan	Penambahan jumlah daun (helai)
Konsentrasi pupuk daun	
1 g.l ⁻¹	1,86 b
2 g.l ⁻¹	2,26 ab
3 g.l ⁻¹	2,36 a
4 g.l ⁻¹	2,36 a
BNJ 5%	0,46
Jenis media tanam	
Arang Kayu + cocopeat	2,10
Pakis + arang kayu	2,33
Pakis + cocpeat	2,19
Interaksi	tn

Menurut Sari dkk. (2024) menyatakan bahwa N diketahui memiliki peran yang utama dalam pendorongan pertumbuhan, karena N berfungsi sebagai komponen utama dari asam amino, protein, asam nukleat, dan berbagai enzim yang mendukung pembelahan sel. Penelitian Zayet dkk. (2023) menyatakan bahwa N adalah makronutrien yang penting untuk tanaman dan komponen penting dari asam amino yang berfungsi sebagai bahan penyusun enzim dan protein dalam tanaman. Sejalan dengan Apsari dkk. (2020) konsentrasi NPK 3 g.l⁻¹ merupakan konsentrasi yang efektif untuk pertumbuhan tunas dan jumlah daun pada tanaman anggrek (*Gbidium finlaysonianum*). Penelitian Prasetyo (2019) menyatakan bahwa konsentrasi pupuk daun 4 g.l⁻¹ merupakan konsentrasi optimal untuk meningkatkan berat segar, total jumlah daun, serta jumlah tunas anggrek *Dendrobium celebes star x Dendrobium lasianthera*.

Perlakuan pupuk daun dan jenis media tanam tidak berpengaruh nyata pada penambahan jumlah akar, hal ini diduga karena kandungan unsur hara P pada pupuk

daun tidak memenuhi kebutuhan untuk penambahan jumlah akar, serta akar tanaman anggrek merupakan akar udara jadi media tanam sebagai tempat menempelnya akar. Menurut Sirlyana dan Surtinah (2019) penyerapan unsur hara yang baik melalui daun. Unsur P pada pupuk daun Growmore membantu pertumbuhan akar tanaman, tetapi kekurangan unsur P dapat menyebabkan perakaran tidak subur (Burhan, 2017). Ditambahkan Hadi dkk., (2023) menyatakan bahwa konsentrasi dosis pupuk yang sempurna akan membantu dan menghasilkan sistem perakaran yang baik. Menurut Erfa dkk., (2019) menyatakan bahwa media sabut kelapa kurang baik dikombinasikan dengan bata maupun arang karena akan menghasilkan pertumbuhan bibit yang kurang baik atau lambat.

Penggunaan jenis media tanam yang berbeda memberikan respon pertumbuhan yang berbeda terhadap panjang akar terpanjang pada tanaman anggrek. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam yang berbeda mempengaruhi panjang akar pada tanaman anggrek dengan perlakuan media tanam pakis + arang kayu memberikan hasil lebih baik pada panjang akar terpanjang, hal tersebut diduga karena media pakis + arang kayu dapat menyimpan air dengan baik namun tidak berlebihan dan memiliki aerasi yang baik sehingga akar bisa berkembang dengan baik, serta akar anggrek termasuk akar udara sehingga media yang berpori besar akan memungkinkan akar untuk tumbuh lebih panjang. Pakis terdiri dari serabut-serabut yang kaku sehingga membentuk celah udara kecil yang memudahkan akar tanaman anggrek tumbuh segala arah dan jika kelebihan air dalam media dapat dengan mudah mengalir ke bawah.

Tabel 5. Rata-rata panjang akar terpanjang (cm) anggrek pada perlakuan jenis media tanam

Perlakuan	Panjang akar terpanjang (cm)
Konsentrasi pupuk daun	
1 g.l ⁻¹	6,03
2 g.l ⁻¹	5,78
3 g.l ⁻¹	5,60
4 g.l ⁻¹	5,65
Interaksi	
Jenis media tanam	Rata-rata (cm)
Arang kayu + cocopeat	5,21 b
Pakis + arang kayu	6,56 a
Pakis + cocopeat	5,53 ab
BNJ 5%	1,20

Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Suradinata dkk. (2012) keunggulan dari media pakis adalah media pakis memiliki sifat yang mudah mengikat air hal tersebut dikarenakan media pakis memiliki banyak rongga udara serta bertekstur lunak sehingga mudah ditembus oleh akar tanaman dan membuat akar tanaman berkembang dengan baik dan mudah memperoleh air. Menurut Febrizawati dkk. (2014) keunggulan media arang kayu adalah media arang kayu tidak mudah lapuk, tidak mudah ditumbuhi oleh cendawan dan bakteri, tetapi media arang kayu sulit untuk mengikat air dan unsur hara pada tanaman. Ditambahkan Agah (2009) keunggulan media arang selain dapat menawar kelebihan pemberian pupuk, media

arang kayu juga tidak mudah lapuk sehingga media arang dapat dipergunakan lebih lama.

KESIMPULAN

Tidak ada kombinasi terbaik antara perlakuan pupuk daun Growmore (32-10-10) dengan jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium Airey Peach* x *Dendrobium discolor*. Efektivitas pemberian pupuk daun Growmore (32-10-10) pada konsentrasi 2 g.l⁻¹, 3 g.l⁻¹, dan 4 g.l⁻¹ karena menunjukkan hasil yang lebih baik terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, penambahan jumlah daun, dan panjang daun terpanjang dibandingkan 1 g.l⁻¹. Penggunaan media tanam pakis + arang kayu menunjukkan hasil yang lebih baik pada variabel pengamatan panjang akar terpanjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agah. 2009. *Aklimatisasi Tanaman Hias*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Agustiar, R. D., Trisnaningsih, U., dan Wahyuni, S. 2020. Pengaruh Berbagai Kombinasi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium* sp.). *Jurnal AGROSWAGATI*, 8(2), 53-57.
- Ambarwati, S.E. 2016. Optimasi Media untuk Perkecambah Biji dan Pertumbuhan *Seedling In Vitro* serta Pengaruh Media dan Benziladenin Terhadap Keberhasilan Aklimatisasi Planlet *Phalaenopsis* Hibrida. *Tesis*. Program Pascasarjana Magister Agronomi Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Andalasari, T. D., Yafisham, dan Nuraini. 2014. Respon Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* terhadap Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(3), 167-173.
- Angkasa, S. 2018. Cara Agar Anggrek Bulan Rajin Berbunga. Trubus Swadaya. Jakarta. 122 hal.
- Apriliyani, R., dan Wahidah, B. F. 2021. Perbanyak Anggrek *Dendrobium* sp. secara In Vitro : Faktor-faktor Keberhasilannya. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 1(2), 33-46.
- Apsari, R. W., Asnawati, dan Purwaningsih. 2020. Pertumbuhan Anggrek *Cymbidium Finlaysonianum* Pada Berbagai Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk NPK. 1-7.
- Ayuningtyas, U., Budiman, B dan Azmi, T. K. K. 2020. Pengaruh Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium dian agrihorti* pada Tahap Aklimatisasi. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 4(2), 148-159.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Statistik Produksi Anggrek.
- Burhan, B. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk dan Konsentrasi Benzyladenin (BA) Terhadap Perumbuhan dan Pembungaan Anggrek *Dendrobium* Hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 16(3), 194-204.

- Erfa, L., Maulida, D., Sesanti, R.D., Yuriansyah. 2019. Keberhasilan Aklimatisasi dan Pembesaran Bibit Kompot Anggrek Bulan (*Phalaenopsis*) pada Beberapa Kombinasi Media Tanam. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(2), 122-126.
- Febrizawati, Murniati, dan Yoseva, S. 2014. Pengaruh Komposisi Media Tanam dengan Konsentrasi Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium sp.*). *Jom Faperta*, 1(2), 1-12.
- Ginting, B. 2008. Membuat Media Tumbuh Anggrek. KP Penelitian Tanaman Hias, Deptan : Surat Kabar Sinar Tani, 1998.
- Haniva A, Hidayati S, Farid N. 2020. Pengaruh Macam Media Tanam dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* Pada Sistem Irigasi Drip. *Prosiding Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan*.
- Hartati, S., Budiyo A., dan Cahyono, O. 2016. Pengaruh NAA dan BAP terhadap Pertumbuhan Subkultur Anggrek Hasil Persilangan *Dendrobium Biggibum x Dendrobium Liniale*. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*. 31(1), 33-37.
- Hartati S, Yunus A, Cahyono O, Setyawan BA. 2019. Penerapan Teknik Pemupukan pada Aklimatisasi Anggrek Hasil Persilangan Vanda di Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar. *Journal of Community Empowering and Services*, 3(2), 63-70.
- Herliana O, Harjoso T, Rokhminarsi E. 2019. Pemberdayaan Mantan Buruh Migran Melalui Introduksi Budidaya Anggrek *Dendrobium sp.* dengan Berbagai Jenis Media Tanam dan Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Panrita Abdi*, 3(1), 9-17.
- Indayanti, N.N. 2014. Waktu Penyungkupan Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium sp.*). Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Samarinda.
- Kusumawati A, E. D. Hastuti dan N Satiari. 2009. Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Jarak Pagar Setelah Penyemprotan GA dengan Konsentrasi dan Frekuensi yang Berbeda. *J. Penelitian dan Teknologi*, 10(1), 9.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi. enebar Swadaya. Jakarta.
- Mahfud , M., Izzati, F. N., Ernawati, N., Wahyuningsih, S. 2022. Variasi Respon Anggrek Hasil Induksi *Rhizoctonia* Terhadap Infeksi *Odontoglossum virus* (ORSV). *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 7(1), 60-69.
- Marlina, G., Marlinda, dan Rosneti, H. 2019. Uji Penggunaan berbagai Media Tumbuhan dan Pemberian Pupuk Growmore pada Aklimatisasi Tanaman Anggrek *Dendrobium*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(2), 105-114.
- Monawati A, Rhomadhoni D, Hanik NR. 2021. Identifikasi Hama dan Penyakit pada Tanaman Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*). *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 8(1), 12-21.
- Najikh, R. A., Ichsan, M. H., dan Kurniawan, W. 2018. Monitoring Kelembapan, Suhu, Intensitas Cahaya pada Tanaman Anggrek Menggunakan ESP8266 dan

- Arduino Nano. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2, 4607-4612.
- Panjama, K., Ohyama, T., Ohtake, N., Sato, T., Potapohn, N., Sueyoshi, K., Ruamrungsri, S. 2018. Identifying N sources that affect N uptake and assimilation in vanda hybrid using ^{15}N tracers. *Hortic. Environ. Biotechnol.* 59, 805-813.
- Panjama, K., Inkham, C., dan Sato, T. 2022. Nitrogen Uptake Tranlocation in Vanda Orchid After Roots and Leaves Application of Different Forms. *Horticulturae*, 2-11.
- Parnata. 2007. Panduan Budidaya dan Perawatan Anggrek. *AgroMedia Pustaka*. Jakarta. 192 hal.
- Prasetyo, C. H. 2009. Teknik Kultur Jaringan Anggrek *Dendrobium sp.* di Pembudidayaan Anggrek Widorokandang Yogyakarta. Skripsi. Surakarta: Fakultas Pertanian UNS.
- Prasetyo, H. 2019, Desember 18. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Daun dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* Hasil Persilangan (*Dendrobium celebes star x Dendrobium lasianthera*). *SKRIPSI*, pp. 1-46.
- Ruamrungsri, S., Khuankaew, T., Sato, T., Ohyama, T. 2014. Nitrogen sources and its uptake in *Dendrobium* orchid by ^{15}N tracer study. *Acta Hortic*, 1025, 207-211.
- Sari, E. L., Ulfah, M., dan Dewi, L. R. 2024. Optimasi Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium sp.* Fase Seedling Dengan Pemberian Variasi Dosis Pupuk. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 7 (1): 58-65.
- Setiawati, Y., Astarini, I. A., dan Astiti, N. P. A. 2015. Perbanyak Anggrek *Dendrobium Heterocarpum* Lindl secara In Vitro dengan Media yang berbeda. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 2(1), 34-40.
- Sirlyana, S., dan Surtinah, S. 2019. Optimasi Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium sp.* Stadia Remaja dengan Pemberian *Grow Quick* Lb. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(2), 89-94.
- Sudartini T, Kurniati F, Lisnawati AN. 2020. Efektivitas Air Cucian Beras dan Air Rendaman Cangkang Telur pada Bibit Anggrek *Dendrobium*. *Jurnal Agro*. 7(1): 82-91. Susanto, D. A. 2018. Agar *Dendrobium* Rajin Berbunga. *Trubus Swadaya*. Jakarta.1
- Suradinata, Y. R., A. Nuraini, dan A. Setiadi 2012. Pengaruh kombinasi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi. *Agrivigor*, 11(2), 104-116.
- Susanto, D. A. 2018. Agar *Dendrobium* Rajin Berbunga. *Trubus Swadaya*. Jakarta.1.
- Tari, P., B. Kumar, M. Kaur, G. Kaur, H. Kaur. 2011. Phytochemical Screening and Extraction: A Review. *International Pharmaceutica*.
- Tinambunen RF, Abdullah H. 2018. Pengaruh Penggunaan Media Tanam dan Pupuk Hyponex terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Bulan (*Phalaenopsis*

amabilis) pada Tahap Aklimatisasi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*. Universitas Negeri Medan, 12 Oktober 2018.

Wiryanta, B. T. 2007. *Media Tanam untuk Tanaman Hias*. Lebak: Agromedia Pustaka.

Wuryaningsih, S., dan Badriah, D. S. 2005. Pengaruh Macam dan Frekuensi Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Anggrek Bulan. *Prosiding Simposium Hortikultura Nasional*. Malang. P. 459-465.

Zayet, O., Hewedy, O. A., dan Roumia, A. F. 2023. Nitrogen Journey in Plants: From Uptake to Metabolism, Stress Response, and Microbe Interaction. *Biomolecules*, 2-32.

Zhang, S., Y. Yang, J. Li, J. Qin, W. Zhang, W. Huang, dan H. Hu. 2018. Physiological diversity of orchids. *Plant Diversity*, 40: 196-207.