

PERTUMBUHAN PLANLET ANGGREK *Dendrobium sp.* PADA MEDIA CACAHAN KULIT KAYU DAN LARUTAN *ROOTING STARTER* SELAMA AKLIMATISASI

Growth of Dendrobium sp. Orchid Plantlets on Various Growing Media and Rooting Starter During Acclimatization

Bilham Nurromadon¹, Ropalia², Maera Zasari^{2*}

¹ Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi

² Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung

*E-mail korespondensi: maerazasari72.ubb@gmail.com

ABSTRAK

Planlet anggrek diharapkan mampu beradaptasi pada kondisi optimal selama periode aklimatisasi. Pemilihan media tanam yang sesuai dan pemberian nutrisi yang tepat merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan pertumbuhan tinggi planlet anggrek *Dendrobium, sp* pada masa aklimatisasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi media tanam dan konsentrasi larutan *rooting starter* yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama aklimatisasi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2022 di Kebun Percobaan dan Penelitian Universitas Bangka Belitung. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial. Faktor pertama adalah media tanam yaitu kulit kayu pinus (M1), kulit kayu sengon (M2), kulit kayu akasia (M3), dan pakis (M4). Faktor kedua adalah konsentrasi *rooting starter* yaitu 20 ml/l (K0) dan 10 ml/l (K1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aklimatisasi planlet anggrek *Dendrobium, sp* berhasil dilihat dari tinggi planlet dan munculnya tunas baru. Perlakuan yang menghasilkan pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* tertinggi selama periode aklimatisasi adalah media pakis dan konsentrasi larutan *rooting starter* terbaik yaitu 20 ml/l. Kombinasi yang menunjukkan pertumbuhan tertinggi pada planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama periode aklimatisasi adalah media pakis + 20 ml/*rooting starter*.

Kata kunci : *Dendrobium*, media kulit, pinus, kayu sengon, akasia, pakis, *rooting starter*

ABSTRACT

*Orchid plantlets are expected to be able to adapt and grow under optimal conditions during the acclimatization period. Selecting appropriate planting media and providing proper nutrition is one of the efforts that can be made to increase the success of high growth of Dendrobium, sp orchid plantlets during the acclimatization period. The aim of this research was to identify the appropriate planting medium and concentration of rooting starter solution to support the growth of Dendrobium sp orchid plantlets during acclimatization. This research was carried out from March to July 2022 at the Bangka Belitung University Experiment and Research Garden. This study used a factorial randomized block plan. The first factor is the planting medium; (M1) pine bark, (M2) *Paraserianthes falcataria* bark, (M3) acacia bark, and (M4) fern. The second factor is the industrial growth concentration 20 ml/l (K0) and 10 ml/l (K1). The results showed that the acclimatization of Dendrobium sp orchid plantlets was successful as seen from the large growth in plantlet height and the emergence of new shoots. The treatment that produced the highest growth of Dendrobium sp orchid plantlets during the acclimatization period was fern media and the best rooting starter concentration was 20 ml/l. The combination that showed the highest growth in Dendrobium sp. orchid plantlets during the acclimatization period was fern media + 20 ml/*rooting starter*.*

Key words: *Dendrobium*, tree bark, acacia bark, fern, *rooting starter*, *Paraserianthes*

PENDAHULUAN

Anggrek merupakan salah satu famili *Orchidaceae* yang memiliki 25.000–30.000 spesies dan merupakan 10% dari jumlah tanaman berbunga di dunia (Setie *et al.*, 2021). Anggrek memiliki nilai ekonomi yang tinggi dibandingkan dengan tanaman hias lainnya, baik untuk bunga potong maupun untuk bunga pot. Iklim tropis Indonesia selain cocok untuk budidaya anggrek, juga sangat potensial untuk menghasilkan anggrek alam yang berkualitas. Potensi ekonomi anggrek sebagai salah satu komoditas hortikultura telah dimanfaatkan dan dikembangkan oleh banyak negara termasuk Indonesia, hal ini menunjukkan bahwa bisnis bunga di level Internasional sangat prospektif (Latief, 2016).

Anggrek *Dendrobium sp* merupakan anggrek yang banyak digemari dan dibudidayakan oleh banyak orang karena memiliki umur berbunga yang panjang, aktif berbunga, bentuk dan warna bunga yang bervariasi (Darmono & Dyah, 2014). Teknik perbanyak anggrek *Dendrobium, sp* adalah menggunakan teknik kultur *in vitro* atau kultur jaringan. Kultur jaringan merupakan perbanyak tanaman dengan menumbuhkan bagian tanaman seperti sel dan jaringan dalam media buatan dengan kondisi aseptik.. Manfaat teknik tersebut antara lain mempercepat pertumbuhan vegetative dan generatif, terbentuknya tanaman yang bebas patogen, mempermudah seleksi mutan, dan menghindari sterilitas yang membatasi pembuatan silangan baru (Hardjo & Popy, 2018).

Tahap akhir dari teknik kultur *in vitro* adalah aklimatisasi, melatih tanaman yang sebelumnya ditumbuhkan di dalam botol kultur dengan suplay media yang lengkap ke media tanam yang baru di rumah aklimatisasi (Hendaryono & Wijayani, 2014). Pertumbuhan saat aklimatisasi tanaman anggrek baik vegetatif maupun generatif tidak hanya ditentukan oleh faktor genetik, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor

lingkungan seperti cahaya, suhu, kelembaban, dan kadar air (Fatmawati & Susiyanti, 2014). Keberhasilan planlet untuk beradaptasi ditentukan oleh beberapa faktor yaitu media tanam, kondisi lingkungan, ketersediaan nutrisi hara, dan serangan hama serta penyakit (Yusnita, 2013).

Media tanam memiliki beberapa syarat, antara lain tidak cepat melapuk, tidak menjadi sumber penyakit, mempunyai aerasi dan drainase yang baik, dan mampu mengikat air dan zat-zat hara secara optimal, dapat mempertahankan kelembaban, dan ramah lingkungan serta mudah didapat (Febrizawati *et al.*, 2014). Media tanam seperti pakis dan cacahan kulit kayu, mempunyaiperanan sangat penting untuk pertumbuhan anggrek karna sebagai tempat ketersediaan nutrisi. Pertumbuhan anggrek tidak hanya ditentukan oleh faktor genetiknya tetapi dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan media tanam (Andalasari *et al.*, 2014). Kandungan media pakis terdiri dari unsur nitrogen, karbon, dan hidrogen. Karakter pakis yang tidak mudah lapuk, tidak terlalu menampung air dan bertekstur lunak sehingga mudah ditembus oleh akar tanaman (Ginting, 2015). Cacahan kulit kayu memiliki kemampuan menyimpan air yang baik, tidak menggenang berlebihan mampu menjaga kelembaban sekitar perakaran. Cacahan kulit kayu pinus memiliki sifat, tidak mudah melapuk, aerasi dan drainasenya yang baik, sehingga cocok untuk angrek. Cacahan kulit kayu sengon mengandung selulosa mencapai 49,7%, kadar selulosa merupakan bahan yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman yang tidak cepat habis, tidak mengandung getah (kandungan getah akan menghambat pertumbuhan, karna getah bisa menjadi zat ekstraktif). Cacahan kulit kayu akasia mengandung tanin yang berfungsi sebagai antimikroba, dan aerasi serta drainasenya yang baik (Muhit & Abdul, 2020).

Tanaman *Dendrobium sp*. membutuhkan nutrisi atau pupuk untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, pupuk yang digunakan pada setiap tanaman berbeda tergantung dari jenisnya ada yang

cair dan padat. Pemupukan tanaman anggrek dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu secara langsung pemupukan ke daun dan langsung diaplikasikan ke media tanam (Aditiani, 2016). Serapan unsur hara pupuk daun lebih cepat dibandingkan pupuk yang diberikan lewat akar, hal ini dikarenakan daun mampu menyerap pupuk sekitar 90% sedangkan akar hanya mampu menyerap pupuk sekitar 10% (Zasari et al., 2019). Pemanfaatan Pupuk yang biasa digunakan untuk mempercepat pertumbuhan saat aklimatisasi adalah pupuk daun. Keunggulan pupuk yaitu menjaga ketersediaan hara baik makro dan mikro, mengoptimalkan proses fotosintesis sehingga jadi lebih lebar padat dan mempercepat munculnya tunas (Tirta, 2015).

Vitamin atau hormon tanaman yang biasa digunakan untuk memberikan perbaikan tanaman dan mempercepat pertumbuhan tanaman pada saat aklimatisasi adalah pupuk daun dan zat pengatur tumbuh sitokinin (Wardani & Setiada, 2013). Menurut penelitian Rindang (2012) pemberian vitamin B1 dan pupuk daun untuk planlet anggrek sangat baik untuk pertumbuhan akar, jumlah daun, dan tinggi tanaman. Vitamin B1 yang digunakan untuk menjaga tanaman agar terbebas dari serangan penyakit dan mempercepat pertumbuhan anggrek (Astri, 2014). *Vitabloom* menunjukkan hasil terbaik terhadap panjang tanaman dan jumlah daun planlet anggrek *Dendrobium, sp* saat aklimatisasi (Lisa, 2019) dan pemanfaatan *Growmore* menunjukkan peningkatan pertumbuhan terhadap tinggi tanaman dan berat basah tanaman anggrek (Setiawan 2013). Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan teknik kultur *in vitro* anggrek *Dendrobium, sp*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2022 di Rumah Aklimatisasi Kebun Percobaan dan

Penelitian (KP2) Universitas Bangka Belitung. Kondisi lingkungan ang tercatat selama aklimatisasi yaitu kondisi suhu berkisar 28-34°C dengan kelembaban berkisar 56-75%.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu planlet anggrek *Dendrobium, sp* hibrida berumur 5 bulan, larutan *rooting starter*, cacahan kulit kayu (kayu sengon, kayu akasia, kayu pinus), media tanam pakis, pupuk daun Growmore NPK 32-10- 10, fungisida antracol 70 WP berbahan aktif propineb 70%, dan akuades.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan perlakuan kelompok dengan mengelompokkan ukuran bibit. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF). Terdapat dua faktor yang diujikan yaitu jenis media tanam dan konsentrasi *rooting starter*. Faktor pertama yaitu jenis media tanam terdiri dari 4 taraf (pinus, sengon, akasia, pakis), sedangkan faktor kedua yaitu konsentrasi larutan *rooting starter* yang terdiri dari 2 taraf (10 ml/ dan 20 ml/l) sehingga dari kedua perlakuan tersebut diperoleh 8 kombinasi perlakuan.

Penelitian ini diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 32 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 5 planlet sampel, sehingga diperoleh 160 planlet. Planlet yang diperoleh dikelompokkan terlebih dahulu dengan mengelompokkan planlet berdasarkan ukuran bibit. Pengaplikasian larutan *rooting starter* dilakukan dengan metode penyemprotan atau spray dengan menggunakan *handsprayer* pada permukaan daun bagian atas yang dilakukan setiap satu minggu sekali selama 16 minggu. Pengamatan dari penelitian ini meliputi persentase tumbuh planlet (%), tinggi planlet (cm), jumlah daun (helai), diameter akar (mm) jumlah akar (helai), panjang akar terpanjang (cm), jumlah akar (helai), dan bobot basah planlet (g).

Data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji analisis sidik ragam (ANOVA) dengan taraf kepercayaan

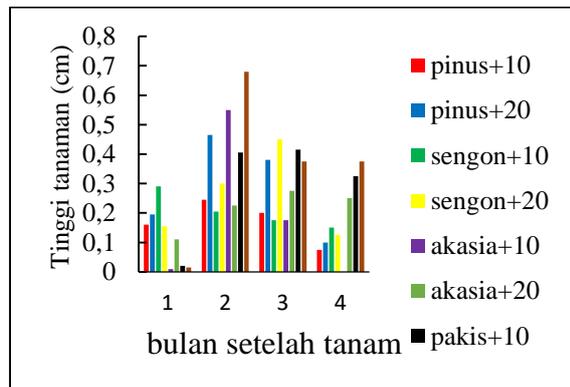
95%. Apabila terdapat perbedaan nyata maka dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian jenis media dan larutan *rooting starter* dapat meningkatkan pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama periode aklimatisasi. Pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* dapat dilihat dari pertumbuhan tunas, vigor, dan jumlah daun pada planlet. Pertambahan planlet anggrek *Dendrobium, sp* dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Tinggi planlet anggrek

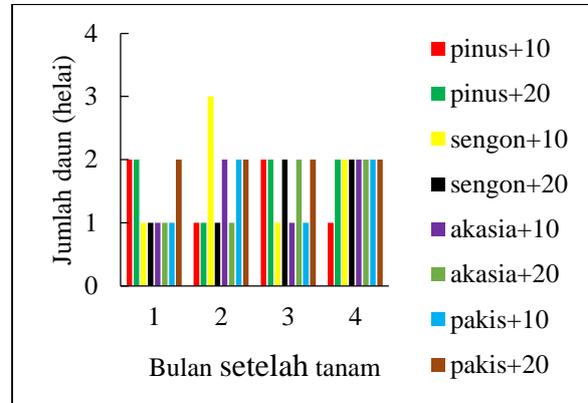
Pemberian kombinasi perlakuan media pakis + *rooting starter* 20 ml/lml/l- menunjukkan hasil pertambahan tinggi tanaman planlet anggrek *Dendrobium, sp* tertinggi diantara semua kombinasi perlakuan yang diberikan dari minggu ke 2 sampai minggu ke 16. Pertambahan tinggi planlet terendah dihasilkan pada kombinasi perlakuan media pinus + *rooting starter* 10 ml/lml/l (Gambar 1).



Gambar 1. Pertambahan tinggi tanaman planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama 16 minggu.

Pemberian kombinasi perlakuan media pakis + *rooting starter* 20 ml/lml/l menunjukkan hasil pertambahan terbaik pada jumlah diantara semua kombinasi

perlakuan yang diberikan dari minggu ke 2 sampai minggu ke 16. Pertambahan jumlah daun planlet terendah dihasilkan pada kombinasi perlakuan media pinus + *rooting starter* 20 ml/l.



Gambar 2. Pertambahan Jumlah daun planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama 16 minggu.

Hasil analisis ragam menunjukkan media berpengaruh sangat nyata terhadap persentase tumbuh, diameter akar, jumlah akar, panjang akar dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot basah, serta tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pemberian *rooting starter* berpengaruh sangat nyata terhadap diameter akar dan berpengaruh nyata terhadap jumlah akar, Panjang akar, serta tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah. Kombinasi menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar, dan berpengaruh nyata terhadap persentase planlet tumbuh, serta tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah, diameter akar, jumlah daun. dan. Hasil analisis ragam planlet anggrek *Dendrobium, sp* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil sidik ragam pengaruh berbagai media tanam dan konsentrasi *inducer* terhadap Pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama periode aklimatisasi

Peubah	Media Tanam		Rooting starter		Interaksi		KK (%)
	KTM (db=3)	Pr>F	KTRS (db=1)	Pr>F	KTI (db=3)	Pr>F	
Persentase planlet tumbuh(%)	0,05**	0,01	0,01 ^{tn}	0,10	0,01*	0,04	6,44
Tinggi Tanaman(cm)	0,40*	0,02	0,01 ^{tn}	0,87	0,12 ^{tn}	0,36	12,58 ^{tr}
Jumlah Daun(helai)	0,32 ^{tn}	0,27	0,30 ^{tn}	0,25	0,40 ^{tn}	0,18	31,81
Bobot Basah(g)	0,18*	0,03	0,08 ^{tn}	0,23	0,03 ^{tn}	0,55	13,40 ^{tr}
Diameter Akar(mm)	0,14**	0,01	0,01**	0,01	0,01 ^{tn}	0,18	25,42
Jumlah Akar(helai)	3,28**	0,01	2,14*	0,03	1,04 ^{tn}	0,07	28,15
Panjang Akar(cm)	2,45**	0,01	0,20*	0,04	0,28**	0,01	22,12

Keterangan: Pr>F : Nilai probability, KK : Koefisien keragaman, ** : Berpengaruh sangat nyata, * : Berpengaruh nyata, tn : Berpengaruh tidak nyata: KTM: kuadrat Tengah media, KTIP: kuadrat Tengah *Rooting Starter* pertumbuhan, KTI:kuadrat Tengah interaksi, tr: transformasi data, db: derajat bebas

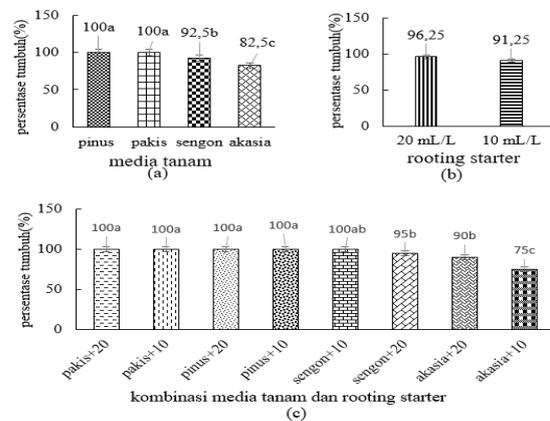
Persentase Planlet Hidup

Nilai rata-rata persentase planlet tumbuh terbaik planlet anggrek *Dendrobium, sp* terdapat pada media pakis dan pinus dengan rata-rata 100% dan persentase planlet tumbuh terendah terdapat pada media akasia dengan rata-rata 82,50%. Persentase tumbuh tertinggi pada konsentrasi *rooting starter* terdapat pada konsentrasi 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 96,25% dan persentase planlet tumbuh terendah terdapat pada konsentrasi 10 ml/l dengan rata-rata 91,25%. Kombinasi persentase tumbuh planlet tertinggi terdapat pada kombinasi media tanam pakis 20 ml/l dengan rata-rata 100% dan kombinasi terendah terdapat pada media akasia 10 ml/l dengan rata-rata 75%.(Gambar4).

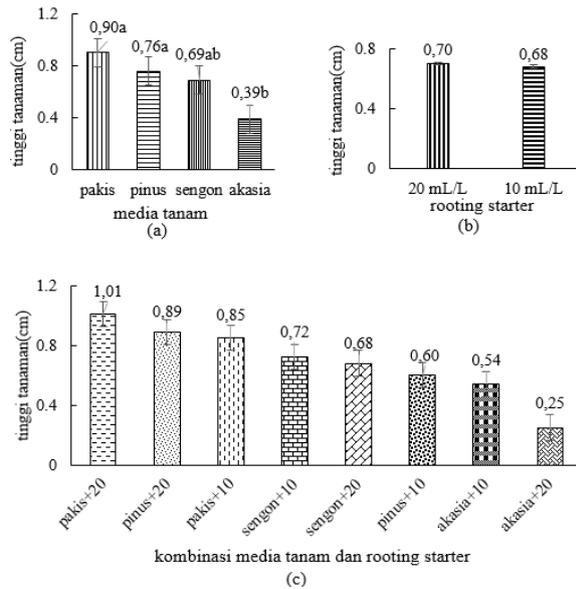
Tinggi Planlet

Nilai rata-rata pertambahan tinggi planlet tertinggi tanaman anggrek *Dendrobium, sp* terdapat pada media pakis dengan rata-rata 0,90 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada media akasia dengan rata-rata 0,39 cm. Pertambahan tinggi tanaman tertinggi pada konsentrasi *rooting starter* terdapat pada konsentrasi 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 0,70 cm dan tinggi planlet terendah terdapat pada konsentrasi 10 ml/l dengan rata-rata 0,68 cm. Tinggi

planlet tertinggi pada kombinasi media tanam dengan konsentrasi *rooting starter* terdapat pada media pakis 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 1,01 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada media akasia 20 ml/l dengan rata-rata 0,25 cm (Gambar 5).



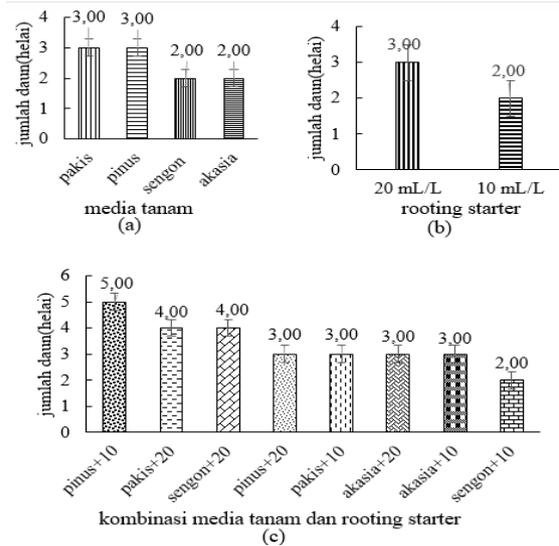
Gambar 4. Rata-rata persentase tumbuh planlet anggrek *Dendrobium, sp* pada (a), Media tanam (b), *rooting starter* (c), kombinasi media tanam dan *rooting starter* selama periode aklimatisasi.



Gambar 5. Rata-rata tinggi planlet anggrek *Dendrobium, sp* pada (a), media tanam (b), konsentrasi *rooting starter* (c), kombinasi media tanam dan *rooting starter* selama periode aklimatisasi. (ganti Y axis dengan tinggi planlet)

Jumlah Daun

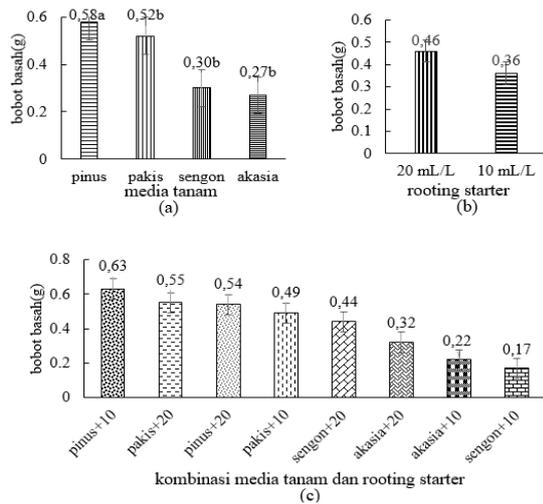
Nilai rata-rata jumlah daun menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak planlet anggrek *Dendrobium, sp* terdapat pada media pakis dan pinus dengan rata-rata 3,00 helai sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada media akasia dan sengon dengan rata-rata 2,00 helai. Jumlah daun tertinggi pada konsentrasi *rooting starter* terdapat pada konsentrasi 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 3,00 helai dan jumlah daun terendah terdapat pada konsentrasi 10 ml/l dengan rata-rata 2,00. Kombinasi jumlah daun tertinggi terdapat pada kombinasi media pinus 10 ml/l dengan rata-rata sebesar 5,00 helai dan jumlah daun terendah terdapat pada media sengon 10 ml/l dengan rata-rata 2,00 helai (Gambar 6).



Gambar 6. Rerata jumlah daun planlet anggrek *Dendrobium, sp* pada (a), media tanam (b), konsentrasi *rooting starter* (c), kombinasi media tanam dan *rooting starter* selama periode aklimatisasi.

Bobot Basah

Bobot basah menunjukkan bahwa pertambahan bobot basah tertinggi planlet anggrek *Dendrobium, sp* terdapat pada media pinus dengan rata-rata 0,58 g dan bobot basah terendah terdapat pada media akasia dengan rata-rata 0,27 g. Bobot basah tertinggi pada konsentrasi *rooting starter* terdapat pada konsentrasi 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 0,46 g dan bobot basah terendah terdapat pada konsentrasi 10 ml/l dengan rata-rata 0,36 g tetapi konsentrasi keduanya berbeda tidak nyata. Kombinasi Bobot basah tertinggi terdapat pada kombinasi media pinus 10 ml/l dengan rata-rata sebesar 0,63 g dan jumlah daun terendah terdapat pada kombinasi media sengon 10 ml/l dengan rata-rata 0,17 g (Gambar 7).



Gambar 7. Rerata bobot basah planlet anggrek *Dendrobium, sp* pada (a), media tanam (b), konsentrasi *rooting starter* (c), kombinasi media tanam dan *rooting starter* selama periode aklimatisasi.

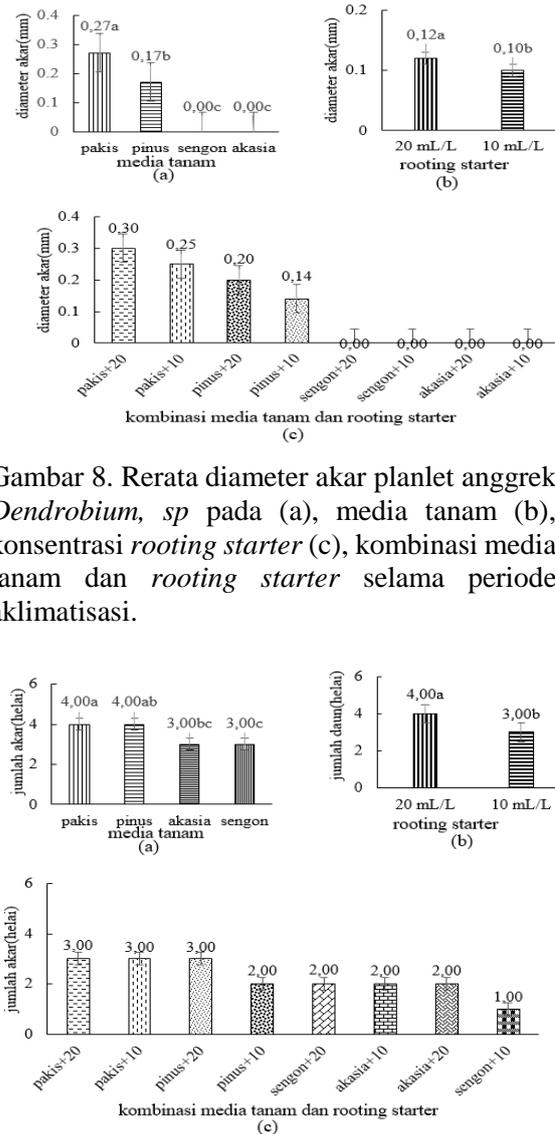
Diameter Akar

Nilai rata-rata menunjukkan bahwa diameter akar tertinggi tanaman anggrek *Dendrobium, sp* terdapat pada media pakis dengan rata-rata 0,27 mm dan diameter akar terendah terdapat pada media sengon dan akasia dengan rata-rata 0,00 mm. Diameter akar tertinggi pada konsentrasi *rooting starter* terdapat pada konsentrasi 20 ml/l dengan rata-rata 0,12 mm dan diameter akar terendah terdapat pada konsentrasi 10 ml/l dengan rata-rata 0,10 mm tetapi keduanya berbeda tidak nyata. Kombinasi diameter akar tertinggi terdapat pada kombinasi media tanam pakis 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 0,30 mm dan diameter akar terendah terdapat pada kombinasi media akasia, sengon (10 dan 20 ml/l) dengan rata-rata 0,00 mm (Gambar 8).

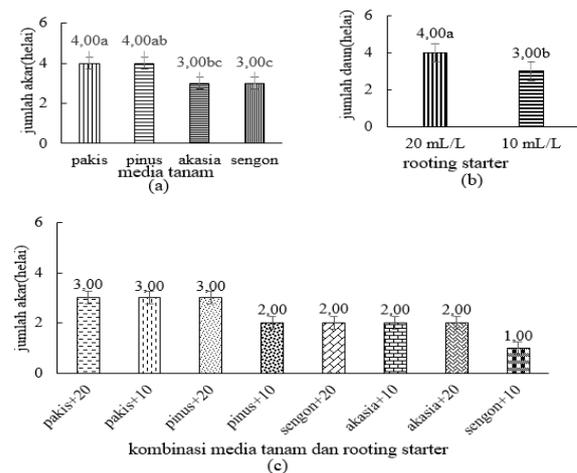
Jumlah Akar

Nilai rata-rata lanjut menunjukkan bahwa jumlah akar terbanyak planlet anggrek *Dendrobium, sp* terdapat pada media pakis dan pinus dengan rata-rata 4,00 helai dan jumlah akar terendah terdapat pada media akasia dan sengon dengan rata-rata 3,00 helai. Jumlah akar tertinggi pada konsentrasi *rooting starter* terdapat pada

konsentrasi 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 4,00 helai dan jumlah akar terendah terdapat pada konsentrasi 10 ml/l dengan rata-rata 3,00 helai tetapi konsentrasi keduanya berbeda tidak nyata. Kombinasi jumlah akar tertinggi terdapat pada kombinasi media tanam pakis 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 3,00 helai dan jumlah akar terendah terdapat pada kombinasi media sengon 10 ml/l dengan rata-rata 1,00 helai (Gambar 9).



Gambar 8. Rerata diameter akar planlet anggrek *Dendrobium, sp* pada (a), media tanam (b), konsentrasi *rooting starter* (c), kombinasi media tanam dan *rooting starter* selama periode aklimatisasi.

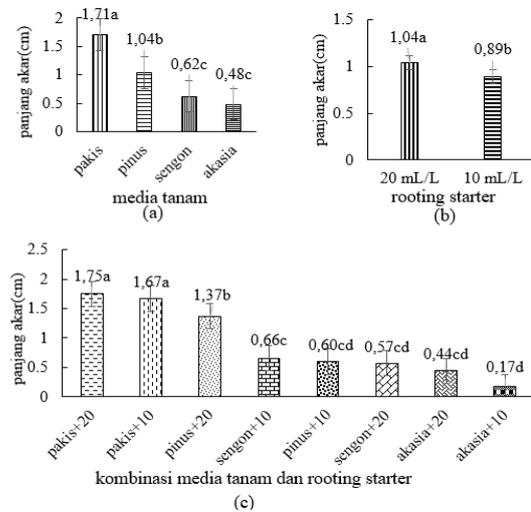


Gambar 9. Jumlah akar planlet anggrek *Dendrobium sp* pada (a), media tanam (b), konsentrasi *rooting starter* (c), kombinasi media tanam dan *rooting starter* selama periode aklimatisasi.

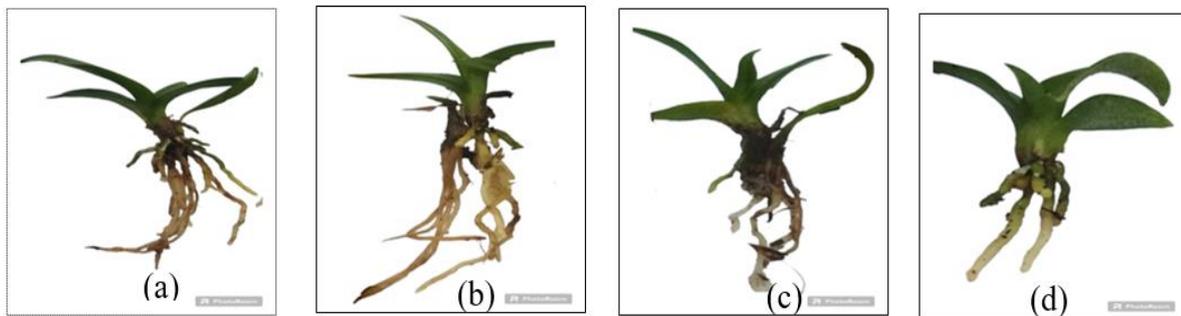
Panjang Akar

Nilai rata-rata menunjukkan bahwa panjang akar tertinggi tanaman anggrek *Dendrobium, sp* terdapat pada media pakis dengan rata-rata 1,71 cm dan panjang akar terendah terdapat pada media akasia dengan rata-rata 0,48 cm. panjang akar tertinggi pada konsentrasi *rooting starter* terdapat pada konsentrasi 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 1,04 cm dan Panjang akar terendah terdapat pada konsentrasi 10 ml/l dengan rata-rata 0,89 cm. Kombinasi panjang akar tertinggi terdapat pada kombinasi media tanam pakis 20 ml/l dengan rata-rata sebesar 1,75 dan jumlah daun terendah terdapat pada kombinasi media akasia 10 ml/l dengan rata-rata 0,17. (Gambar 10).

Penampilan panjang akar planlet anggrek *Dendrobium, sp* menunjukkan pertumbuhan yang tinggi. Perlakuan media pakis dengan konsentrasi *rooting starter* 20 ml/l menunjukkan ukuran tunas panjang akar planlet anggrek *Dendrobium, sp* lebih panjang. Penampilan panjang akar planlet anggrek *Dendrobium, sp* dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 10. Panjang akar planlet anggrek *Dendrobium, sp* pada (a), media tanam (b), konsentrasi *rooting starter* (c), kombinasi media tanam dan *rooting starter* selama periode aklimatisasi.



Gambar 11. Penampilan panjang akar planlet anggrek *Dendrobium, sp* pada berbagai media (Umur berapa?): a) pakis, b) pinus, c) sengon dan d) akasia.

Pembahasan

Aplikasi berbagai media dan *rooting starter* mampu meningkatkan pertumbuhan pada planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama periode aklimatisasi, dapat di lihat dari pertumbuhan ukuran tinggi planlet, panjang akar dan munculnya tunas pada planlet anggrek *Dendrobium, sp*.

Penggunaan berbagai media dan kombinasi konsentrasi *inducer* pertumbuhan yang berbeda diduga menjadi pemicu laju pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp*, karna planlet yang ditanam berukuran kecil sehingga membutuhkan nutrisi yang cukup. Ketidakmampuan tumbuh planlet terjadi dari bagian akar yang membusuk dan daun layu. Potensial osmotik protoplas sel

penjaga dominan negatif dibandingkan sel sekitarnya maka air akan bergerak masuk kedalam sel penjaga secara osmosis sehingga mengakibatkan planlet anggrek akan mati (Prihandarini, 2016) Kemampuan media tanam dalam mengikat dan menyimpan air yang berbeda-beda dapat menyebabkan plantlet mati mulai dari pembusukan batang dan daun layu (Saiful 2017). Planlet anggrek *Dendrobium, sp* membutuhkan kandungan unsur hara dan lingkungan yang baik untuk tumbuh maksimal.

Pemilihan media tanam yang cocok dapat meningkatkan pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama periode aklimatisasi, dapat dilihat dari ukuran tinggi planlet anggrek *Dendrobium, sp*. Penggunaan jenis media yang digunakan diduga menjadi penyebab pertumbuhan planlet anggrek yang berbeda dan setiap jenis media memiliki kelembaban yang berbeda-beda. Hasil penelitian Untari (2020) media tanam mampu mempertahankan kelembaban dan dapat mencukupi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium sp*. Peningkatan pertumbuhan dapat dilihat pada peningkatan bobot basah planlet karena planlet menjadi lebih tinggi dan memiliki akar yang lebih panjang (Rini2019). Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman.

Media pakis merupakan salah satu media yang menunjukkan peningkatan pertumbuhan yang bagus untuk planlet anggrek *Dendrobium sp* selama aklimatisasi. Media pakis memberikan pertumbuhan munculnya daun baru dan tunas baru dari dalam media paling awal pada planlet anggrek *Dendrobium sp* selama aklimatisasi. Media pakis mudah melapuk dan aerasi serta drainase yang baik. Keunggulan media pakis dibandingkan dengan media tanam yang lain, media pakis mampu mengikat dan menyimpan air dengan baik, memiliki aerasi dan draenasi yang baik, melapuk secara perlahan dan mengandung unsur hara bagi tanaman

anggrek (Andalasari *et al.*, 2014). Media pakis umumnya juga digunakan untuk media tanam anggrek *phaleonopsis, Dendrobium, sp* dan digunakan untuk campuran kompos organik (Marlina *et al.* 2019). Karakteristik yang terdapat pada media pakis mudah mengikat air, mempunyai rongga udara yang banyak, bertekstur lunak sehingga membuat akar tanaman memperoleh air dengan mudah (Suradinata *et al.*, 2012).

Media kulit kayu pinus merupakan media yang menunjukkan hasil yang cukup tinggi pada planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama aklimatisasi, dapat dilihat dari ukuran planlet yang hamper sama dengan media pakis dibandingkan media lainnya. Media pinus mempunyai karakteristik mampu menyimpan air, menjaga kelembaban zona perakaran, serta memiliki aerasi dan drainase yang cukup baik. Penghambat pertumbuhan pada media pinus diduga karna media pinus memiliki kandungan tanin. Senyawa tanin pada kulit kayu pinus menjadi penyebab rendahnya pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* yang membuat akar terhambat dalam penyerapan unsur hara selama aklimatisasi (Sukarman *et al.*, 2012). Adanya kandungan tanin pada media tanam dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Ainiah *et al.*, 2019).

Media kulit kayu akasia merupakan media yang menunjukkan hasil kurang tinggi pada planlet anggrek *Dendrobium sp* selama aklimatisasi. Penggunaan media kulit kayu akasia membuat akar pada planlet anggrek *Dendrobium, sp* membutuhkan waktu yang lama untuk tumbuh dan membesar, karna media kulit kayu akasia kering dan kekurangan nutrisi. Media kulit kayu akasia memiliki karakteristik yang keras, kasar, sulit menyerap air, dan memiliki kandungan senyawa tanin yang dapat menghambat pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp*. Penelitian yang dilakukan Tini (2020) menyebutkan pohon akasia memiliki tekstur yang kasar dan pori-pori yang besar sehingga media sulit menyerap nutrisi. Kulit kayu akasia mengandung lignin dan polisakarida, memerlukan waktu lama untuk melapuk dan terurai menjadi bahan yang

lebih sederhana menjadi unsur hara (Andalasri, 2014). Pertumbuhan bobot basah dipengaruhi oleh kadar air yang terdapat di media tanam (Soetedjo, 2019)

Media kulit kayu sengon memberikan hasil pertumbuhan yang tidak tinggi pada anggrek *Dendrobium, sp* selama aklimatisasi. Penggunaan media kulit kayu sengon membuat akar pada planlet anggrek *Dendrobium, sp* cepat membusuk, karna permukaan media tergenang air. Media kulit kayu sengon memiliki karakteristik lambat untuk menyerap air, aerasi dan drainase kurang baik, sehingga membuat media ditumbuhi lumut dan membuat akar planlet anggrek *Dendrobium, sp* cepat membusuk. Hasil penelitian Ahmad (2013) menyatakan media serbuk kayu sengon memiliki kadar lignin yang bersifat penghambat penyerapan air. Pertumbuhan jamur *Fusarium sp*. Lebih cepat pada media serbuk kayu Sengon dibandingkan dengan media serbuk kayu *Gmelina* (Departemen Kehutanan, 2014).

Aplikasi larutan *rooting starter* menghasilkan pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* menjadi lebih tinggi selama periode aklimatisasi. Larutan *inducer* pertumbuhan diduga memicu pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp*, karna mengandung bahan aktif seperti vitamin (B1, B6, B12), Nitrogen, Fosfor, Kalium, Auksin (NAA, IBA), anti jamur dan anti bakteri. Pupuk yang cocok dipakai untuk anggrek *Dendrobium, sp* yaitu pupuk yang mengandung unsur hara seperti N, P, dan, K (Sandra, 2010). Syarat utama pupuk anggrek *Dendrobium, sp* harus mengandung unsur hara penting yaitu nitrogen (N), posfor (P) dan kalium (K) (Mulyadi, 2006). Penambahan NAA pada media menghasilkan tunas baru pada planlet anggrek *Dendrobium, sp* (Febryanti et al. 2017). Unsur hara nitrogen merupakan salah satu penyusun asam amino dan klorofil dalam proses metabolisme planlet anggrek *Dendrobium, sp* (Prमितasari et al., 2016).

Konsentrasi *rooting starter* 20 ml/l menunjukkan hasil pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan konsentrasi *inducer*

pertumbuhan 10 ml/l terhadap planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama periode aklimatisasi. *Rooting starter* dengan konsentrasi 20 ml/l diduga mampu menyediakan dan mencukupi nutrisi untuk pertumbuhan sel planlet anggrek *Dendrobium, sp*, yang dapat dilihat dari pertumbuhan vigor dan muncul tunas baru. Pemberian konsentrasi nutrisi yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan planlet anggrek (Burhan, 2016). Fase vegetatif planlet anggrek *Dendrobium, sp* membutuhkan kandungan N yang lebih tinggi untuk menyusun protein yang dibutuhkan dalam pembelahan sel (Rochiman & Harjadi, 2013). Pertumbuhan planlet anggrek di pengaruhi oleh jumlah ketersediaan jumlah air dan unsur hara (Fatmawati & Susuyanti, 2014). Pemberian auksin yang cukup menunjukkan panjang akar paling baik begitupun sebaliknya (Sulasiah et al., 2015).

Aplikasi *rooting starter* perlu diaplikasikan dengan konsentrasi yang tepat dalam memicu pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp*. Penambahan dan pengurangan konsentrasi perlu di perhatikan, karna bisa mempengaruhi keseimbangan auksin dan sitokinin dalam pertumbuhan anggrek *Dendrobium, sp* (Lingga et al., 2011) Pemberian nutrisi yang cukup, mampu merangsang pembentukan daun pada anggrek *Dendrobium, sp* selama aklimatisasi (Hartati & Liyanti 2015). Pertemuan antara auksin dan sitokinin memunculkan reaksi posisitif saat proses diferensiasi sel dan pembelahan sel (Salisbury et al., 2015).. Pemberian pupuk dan nutrisi yang tepat dapat mempengaruhi hasil dan pertumbuhan tanaman yang maksimal (Nurhayati et al., 2023).

Kombinasi perlakuan media tanam dan konsentrasi *rooting starter* memberikan hasil yang tinggi pada planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama aklimatisasi, dapat dilihat dari pertumbuhan tunas, vigor, dan kemunculan daun baru. Kombinasi yang menunjukkan hasil terbaik untuk pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* selama aklimatisasi yaitu perlakuan

media pakis dengan konsentrasi *rooting starter* 20 ml/l. Hasil penelitian Safitri *et al.* (2021) menyatakan konsentrasi zat pengatur tumbuh dan media tanam hampir tidak berinteraksi terhadap pertumbuhan anggrek. Hasil penelitian Tri (2014) menyebutkan Pemberian pupuk pada tanaman anggrek dengan unsur hara yang lebih tinggi akan menghasilkan pertumbuhan anggrek yang lebih baik dan cepat, karena unsur haranya terpenuhi. Kombinasi perlakuan yang tidak berpengaruh dikarenakan masing-masing faktor perlakuan secara mandiri lebih berpengaruh terhadap pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp* (Wardani *et al.*, 2013). Pemberian pupuk daun dengan konsentrasi yang berbeda-beda juga tidak berpengaruh nyata terhadap klorofil (Indriani *et al.*, 2019). Pemberian pupuk daun dengan nitrogen yang tinggi mampu meningkatkan laju fotosintesis sehingga pertumbuhan planlet anggrek semakin cepat (Adil *et al.*, 2015).

KESIMPULAN

Media berpengaruh terhadap pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium, sp*, kecuali tinggi tanaman. Media tanam terbaik adalah media pakis. Konsentrasi *rooting starter* berpengaruh terhadap planlet anggrek *Dendrobium, sp*, kecuali tinggi tanaman dan panjang akar. Konsentrasi terbaik adalah 20 ml/l. Kombinasi perlakuan berpengaruh terhadap panjang akar dan persentase tumbuh. Kombinasi terbaik adalah media pakis dengan konsentrasi 20 ml/l.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil WH, Sunarlim N, & Roostika I. 2015. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen Terhadap Tanaman Sayuran. *J. Biodiversitas*. 7 (1) : 77-80
- Aditiani. 2016. Penggunaan pupuk majemuk dan bahan organik kompleks sebagai media pertumbuhan anggrek *Dendrobium* secara *in vitro* dan aklimatisasinya Skripsi. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Ahmad A. 2013. Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Gergaji Sebagai Media Pertumbuhan Jamur *Fusarium Sp.* Penghasil Gaharu. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Ainiah S, Bakri S, & Effendy MM. 2019. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Semai Tanjung (*Mimusops elengi L.*). *J. Sylva Scientiae*. 2(5): 776-784.
- Andalasar TD, Yafisham, Nuraini. 2014. Respon pertumbuhan anggrek *dendrobium* terhadap jenis media tanam dan pupuk daun. *J. Penelitian Pertanian Terapan*, 14(1): 76-82.
- Astri. 2014. Pengaruh pemberian macam suplemen dan media tanam terhadap multiplikasi tunas anggrek *Dendrobium Dendrobium, sp.* Skripsi. Universitas Jember: Jawa Timur.
- Burhan, B.2016. Pengaruh jenis pupuk dan konsentrasi Benzyladenin(BA) terhadap pertumbuhan dan pembungaan anggrek *dendrobium* hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian*.16(3):194-204.
- Darmono, & Dyah W. 2014. Agar anggrek rajin berbunga. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Departemen Kehutanan. 2014. Atlas Kayu Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Jakarta.
- Fatmawati AA, & Susiyanti. 2014. Aklimatisasi tanaman anggrek *Dendrobium* dengan pemberian beberapa konsentrasi larutan pupuk Hyponex dan beberapa media tanam. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Serang.
- Febrizawati, Murniati, & Yoseva S. 2014. Pengaruh komposisi media tanam dengan konsentrasi pupuk cair terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium Dendrobium, sp.* *J. Faperta*, 1(2): 89-91.
- Febryanti NL, Defiani MR, & Astarini. 2017. Induksi Pertumbuhan Tunas Dari Eeksplan Aanggrek *Dendrobium Dendrobium, sp* *Heterocarpum Lindl.* Dengan Pemberian

- Hormon Zeatin Dan NAA. *J. Metamorf.* 4(1): 41-47.
- Ginting B. 2015. Pengaruh cara pemberian air, media dan pemupukan terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium Dendrobium, sp.* *J. Hortikultura*, 11 (1): 22 -29.
- Hardjo, & Popy, H. 2018. Kultur jaringan anggrek; embriogenesis somatik vanda tricolor (lindl) Var. Palida. Graha II: Yogyakarta.
- Hendaryono, D.P., Wijayani, A. 2014. Teknik Kultur Jaringan. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Hartati S, & Liyanti D. 2015. Karakteristik anggrek alam secara morfologi dalam rangka plestarian plasma nutfah. *J. agron.* 43(2):133-139.
- Indriani, N.P., H.K. Mustafa, & B. Ayuningsih, Mansyur and A. Rochana. 2019. Production and nitrogen, phosphorus and calcium absorption of swordbean leaf (*canavalia gladiata*) in application of rock phosphate and VAM inoculation. *Legume Research.* 42(2):238-242.
- Latief SM. 2016. Bunga Anggrek Permata Belantara Indonesia. PT Sumur: Bandung.
- Lingga, Pinus, & Marsono. 2011. Petunjuk penggunaan pupuk. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Lisa. 2019. Keberhasilan aklimatisasi dan pembesaran bibit kompot anggrek *phalaenopsis* pada beberapa kombinasi media tanam Skripsi. Lampung. Politeknik Negeri Lampung.
- Marlina G, Marlinda, & Heni, R. 2019. Uji penggunaan media tanam dan pupuk growmore pada aklimatisasi anggrek dendrobium. *J. Ilmiah Pertanian.* 15(2): 105-114.
- Muhit, & Abdul. 2020. Teknik penggunaan beberapa jenis media tanam alternatif dan zat pengatur tumbuh pada kompot anggrek bulan. teknisilitkayasa penyelia pada balai penelitian tanaman hias. *J. Buletin Teknik Pertanian.* (15): 1-12.
- Mulyadi. 2006. Pengaruh pemberian konsentrasi pupuk dan media tanam terhadap pertumbuhan vegetative anggrek *Dendrobium*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Serang.
- Pramitasari, H.E., Wardiati, T, & Nawawi M. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen Dan Tingkat Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae L.*). *J. Produksi Tanaman.* 4(1): 49- 56.
- Prihandarini, R. 2016. Fisiologi tumbuhan anggrek *Dendrobium*. Universitas Widyagama: Malang.
- Rindang D. 2012. Respon pertumbuhan anggrek *dendrobium* pada saat aklimatisasi terhadap beragam frekuensi pemberian pupuk daun. Skripsi. Denpasar. Universitas Udayana.
- Rini, S. & Sari, M. N. 2019. Penggunaan berbagai macam media tanam dan pemberian pupuk organik cair pada tahap aklimatisasi planlet anggrek bulan (*phalaenopsis amabilis*). *Jurnal Agrocu.* 17(1): 67-75.
- Rochiman K, & Harjadi S. 2013. Pembiakan Vegetatif. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian IPB: Bogor.
- Safitri, R, Rahayu T, & Widiastuti L. 2021. Pengaruh Macam Media Tanam Dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Dua Nodus Melati. *J. Kultivasi.* 20(1): 22- 26.
- Saiful R. 2017. Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Aklimatisasi Anggrek *Dendrobium Dendrobium, sp Sp.* Skripsi. Medan. Universitas Medan Area.
- Salisbury FB, & Ross CW. 2015. Fisiologi Tumbuhan III. ITB: Bandung.
- Sandra E. 2010. Membuat anggrek rajin berbunga. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Sari, R.S., Nurhayati, D.R., Rika & Siswadi. 2023. Pengaruh Pemberian Gula Pasir dan Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis hibrida*) Pasca Aklimatisasi. *J. Inovasi Pertanian.* 25(1): 35-39.
- Setiawan HL. 2013. Merawat *Dendrobium*. Penebar Swadaya: Jakarta.

- Setie, H., Soelistijono, R., Sari, M & Supriyadi T. 2021. Pengaruh aplikasi rhizoctonia mikoriza dan interval waktu pemberian air pada pertumbuhan seedling anggrek *Dendrobium, sp. J. Ilmiah Agrineca*, 21(2): 69-77.
- Sukarman, Kainde, R., Rombang, J. & Thomas, A. 2012. Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria*) pada Berbagai Media Tumbuh. *Eugenia*. 18(3): 215-221.
- Sulasiah AC, Tumilisar, & Lestari. 2015. Pengaruh Pemberian Jenis Dan Konsentrasi Auksin Terhadap Induksi Perakaran Pada Tunas *DendrobiumDendrobium, sp sp* Secara In Vitro. *Bioma*. 11(1): 56–66.
- Suradinata Y, Nuraini A, & Setiadi A. 2012. Pengaruh Kombinasi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *DendrobiumDendrobium, sp Sp*. Pada Tahap Aklimatisasi. *Agrovigor*. 11(2):104– 116.
- Sutedjo S. 2019. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta: Jakarta.
- Tini, S. 2020. Pengaruh Sungkup Dan Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *DendrobiumDendrobium, sp* Saat Aklimatisasi. Skripsi. Tasikmalaya,. universitas Siliwangi
- Tirta, D. 2015. Pengaruh beberapa jenis media tanam dan pupuk daun terhadap pertumbuhan vegetatif anggrek jamrud (*Dendrobium macrophyllum a. rich*). *J. Biodiversitas*, 7:81-84.
- Tri, D. 2020. Respon Pertumbuhan Anggrek *DendrobiumDendrobium, sp* Terhadap Jenis Media Tanam Dan Pupuk Daun. Skripsi. Lampung. Universitas Lampung
- Untari A. 2020. Pengaruh Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *DendrobiumDendrobium, sp* Dian Agrihorti Pada Tahap Aklimatisasi. Skripsi. Depok. Universitas Gunadarma.
- Wardani, & Setiado H. 2013. Pengaruh media tanam dan pupuk daun terhadap aklimatisasi anggrek *dendrobium (dendrobiumsp)*. *J. Ilmu Pertanian Kultivar*, 5(1) : 81-89.
- Yusnita. 2013. Perbanyak *in vitro* tanaman anggrek. penerbit universitas lampung. Bandar Lampung.
- Zasari M, Yusnita, & Susriana. 2017. Respon pertumbuhan planlet anggrek *phalaenopsis* hibrida terhadap pemberian dua jenis pupuk daun dan benziladenin selama aklimatisasi. *Enviagro, J. Pertanian dan Lingkungan*, (2): 1-48.