

PERBANDINGAN KUALITAS POT HITAM DAN *SOFTPOT* TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF ANGGREK *Dendrobium sonia ersakul*

Devany England Filany¹, M. Anas Dzakiy², Lussana Rossita Dewi³
Universitas PGRI Semarang^{1,2,3}
mhs20320018@upgris.ac.id¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu membandingkan kualitas pot hitam dan *softpot* terhadap pertumbuhan vegetatif anggrek *Dendrobium sonia ersakul*. Metode yang digunakan adalah pengacakan sempurna dengan satu perlakuan yaitu pot hitam dan *softpot*. Analisis data menggunakan Uji-t dua arah pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan, penggunaan jenis pot yang berbeda dapat memberikan perbedaan yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, panjang anakan, dan jumlah akar baru, akan tetapi tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap panjang akar. Perbedaan kualitas kedua pot dipengaruhi oleh tingkat suply air ke tanaman, drainase tanaman, serta tingkat penyerapan oksigen di akar.

Kata Kunci: Anggrek *Dendrobium*, Pertumbuhan Vegetatif, Pot Hitam, *Softpot*

ABSTRACT

The aim of this research is to compare the quality of black pots and soft pots on the vegetative growth of the Dendrobium sonia ersakul orchid. The method used was perfect randomization with one treatment, namely black pot and soft pot. Data analysis used a two-way t-test at the 5% level. The results of the research show that using different types of pots can make a real difference to the parameters of plant height, length of shoots and number of new roots, but does not make a real difference to root length. The difference in the quality of the two pots is influenced by the level of water supply to the plant, plant drainage, and the level of oxygen absorption in the roots.

Keywords: *Dendrobium Orchid, Vegetative Growth, Black Pot, Softpot*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang kaya akan keanekaragaman tumbuhan dan bangsa agraris. Indonesia merupakan rumah bagi sekitar 25% vegetasi dunia, menjadikannya negara terbesar ketujuh dengan 20.000 spesies tanaman. Keragaman inilah tanaman berbunga yang memiliki bentuk indah digunakan sebagai tanaman hias. Anggrek adalah salah satu tanaman hias yang paling dicari, ahli botani mengklaim bahwa hingga 5.000 jenis anggrek (Orchidaceae) Indonesia adalah rumah bagi jumlah spesies anggrek terbesar di dunia. Keanekaragaman bentuk anggrek yang tak terhingga dan keindahan bunganya menjadikannya tanaman hias yang menarik. Biasanya anggrek ditawarkan untuk dijual sebagai bunga potong atau tanaman pot. Kekayaan jenis anggrek di Indonesia sangat tinggi, terutama tanaman anggrek epifit yang hidup di hutan mulai dari Sumatra hingga Papua (Hidayatulloh et al., 2022).

Anggrek merupakan salah satu jenis tanaman hias yang paling populer dan banyak ditanam di kalangan masyarakat Indonesia (Putra, 2021). Hal ini karena

terdapat begitu banyak spesies anggrek yang berbeda, anggrek menjadi tanaman hias yang sangat populer. Dari beberapa jenis anggrek menurut Latif et al., (2020) yang diminati oleh masyarakat salah satunya yaitu jenis anggrek *Dendrobium*. Menurut Chika et al., (2021), dari semua jenis tanaman anggrek, bunga anggrek *dendrobium* merupakan yang paling menarik secara visual. Hal ini karena anggota genus anggrek ini telah berevolusi ke lingkungan yang keras dan memiliki tingkat toleransi atau ketahanan lingkungan tertentu. Explo (2014) menjelaskan bahwa variabel lingkungan dan genetik dapat berdampak terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium*. Cahaya, suhu, kelembaban, konsentrasi oksigen, media pertumbuhan, dan ketersediaan nutrisi adalah beberapa variabel lingkungan tersebut.

Pertumbuhan yang lambat menjadi salah satu permasalahan yang menjadi kekurangan dari tanaman anggrek. Menurut Chika et al., (2021) tanaman anggrek merupakan tanaman yang memiliki pertumbuhan yang lambat dibandingkan dengan tanaman hias lain. Oleh karena itu, pemilihan wadah tanam yang tepat sangat penting untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek sebaik mungkin. Menurut Windharukmi (2010) jenis pot yang tepat dapat membantu tanaman anggrek untuk berkembang dengan baik, karena pot dapat mempengaruhi kondisi kelembaban dan suhu yang dibutuhkan tanaman anggrek untuk tumbuh subur. Selain itu, wadah yang cocok untuk menanam tanaman anggrek adalah yang memiliki ciri-ciri seperti aerasi udara dan drainase yang baik.

Akar anggrek berfungsi sebagai akar pernafasan yang berhubungan dengan pohon dan menyerap unsur hara. *Softpot* adalah pilihan yang lebih baik daripada pot hitam untuk menjaga kelembapan tanah karena spesies anggrek tertentu membutuhkan kelembapan tinggi. Namun, anggrek dengan akar yang lebih sensitif terhadap kelebihan air mungkin akan lebih cocok ditanam dalam pot hitam yang cenderung mengering lebih lambat.

Oleh karena itu untuk mengetahui kualitas pot yang paling optimal digunakan maka perlu untuk membandingkan penggunaan pot terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium sonia ersakul*. Dalam konteks ini pot yang sering digunakan pada pertumbuhan tanaman anggrek yaitu pot hitam dan *softpot*, dimana kedua jenis pot ini memiliki karakteristik yang berbeda, dan mungkin mempengaruhi pertumbuhan vegetatif anggrek.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk kedalam penelitian eksperimental menggunakan pengacakan sempurna serta satu faktor perlakuan yaitu jenis pot (pot hitam dan *softpot*). Penelitian ini dilakukan di CV. Candi Orchid yang berlokasi di Jl. Bukit Unggul Raya No.17, Bendan Ngisor, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang. Pengamatan ini dilakukan pada saat tanaman anggrek masa seedling (8 bulan sejak keluar dari botol) dan akhir penelitian sampai masa 3 bulan (Mei-Agustus 2023).

Analisis data yang digunakan yaitu dengan analisis komparatif yaitu perbandingan pot hitam dan *softpot* terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, panjang anakan, panjang akar, dan jumlah akar baru tanaman anggrek *Dendrobium sonia ersakul* (Kode ESK). Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh anggrek *Dendrobium sonia ersakul* (Kode ESK) usia *seedling* (8 bulan sejak keluar dari botol) yang ada di CV. Candi Orchid dengan jumlah pot hitam

sebanyak 6 buah dan *softpot* sebanyak 6 buah. Sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu anggrek *Dendrobium sonia ersakul* (Kode ESK) dengan 3 batang, tidak memiliki tunas, memiliki rentang tinggi antara 14 – 21 cm, dan memiliki usia 8 bulan sejak keluar dari botol. Pengambilan data atau pengukuran dilakukan 2 minggu sekali kemudian data dianalisis dengan uji statistik yaitu Uji-t dua pihak pada taraf 5%.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman

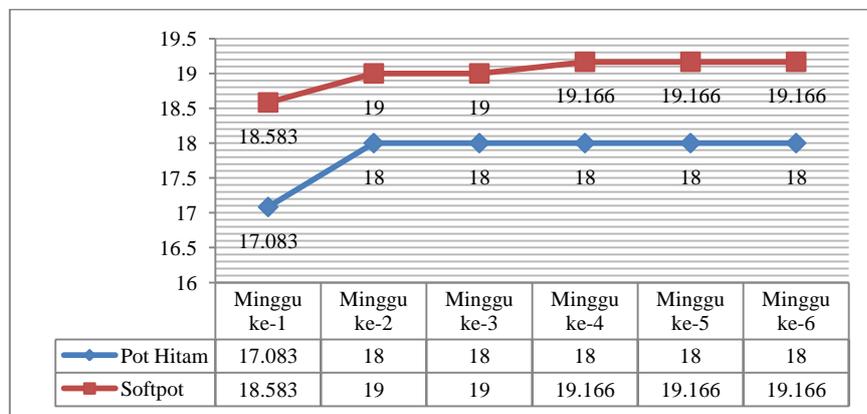
Hasil uji T dua pihak terhadap tinggi tanaman ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Uji-T Dua Pihak Terhadap Tinggi Tanaman

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	<i>Softpot</i>	<i>Pot Hitam</i>
Mean	19,0135	17,84717
Variance	0,0510927	0,140148
Observations	6	6
df	5	
t Stat	15,64797241	
t Critical two-tail	2,570581836	

Keterangan: $t_{hitung} > t_{tabel}$ H1 diterima, ada perbedaan yang nyata antara kualitas pot hitam dan *softpot* terhadap tinggi tanaman

Perbandingan tinggi tanaman antara pot hitam dan *softpot* ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Hasil Perbandingan Tinggi Tanaman antara Pot Hitam dan *Softpot* Anggrek *Dendrobium sonia ersakul*

Panjang Akar

Hasil uji T dua pihak terhadap panjang akar baru ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

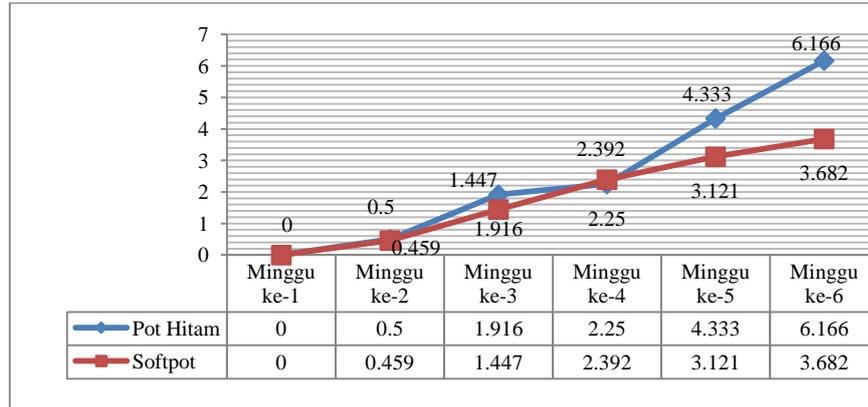
Tabel 2. Hasil Uji-T Dua Pihak Terhadap Panjang Akar Baru

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	<i>Softpot</i>	<i>Pot Hitam</i>
Mean	1,850415333	2,527778

Variance	2,157631422	5,490742
Observations	6	6
df	5	
t Stat	-1,637993694	
t Critical two-tail	2,570581836	

Keterangan: $t_{hitung} < t_{tabel}$ H_0 diterima, tidak ada perbedaan yang nyata antara kualitas pot hitam dan *softpot* terhadap tinggi tanaman

Perbandingan rata-rata panjang akar baru dengan pot hitam dan *softpot* anggrek *Dendrobium sonia ersakul* ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Hasil Perbandingan Rata-rata Panjang Akar Baru dengan Pot Hitam dan *Softpot* Anggrek *Dendrobium sonia ersakul*

Jumlah Akar Baru

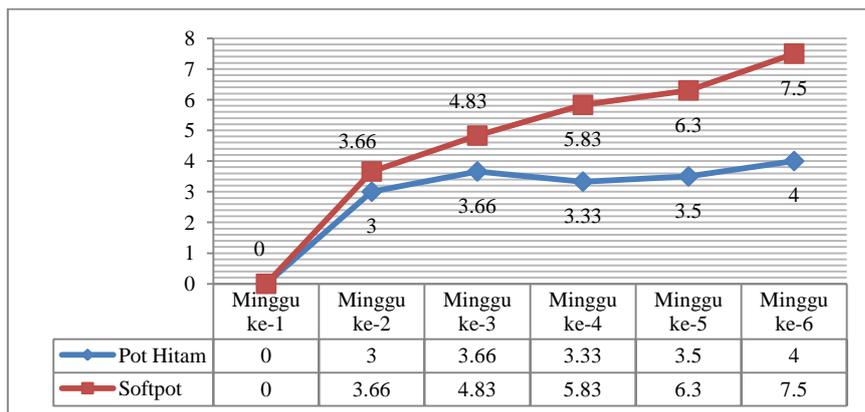
Hasil uji T dua pihak terhadap jumlah akar baru ditunjukkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Uji-t dua pihak terhadap Jumlah Akar Baru

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	<i>Softpot</i>	<i>Pot Hitam</i>
Mean	4,693777667	2,91556
Variance	6,993608815	2,15079
Observations	6	6
df	5	
t Stat	3,182204848	
t Critical two-tail	2,570581836	

Keterangan: $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_1 diterima, ada perbedaan yang nyata antara kualitas pot hitam dan *softpot* terhadap tinggi tanaman

Perbandingan rata-rata jumlah akar baru dengan pot hitam dan *softpot* anggrek *Dendrobium sonia ersakul* ditunjukkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil Perbandingan Rata-rata Jumlah Akar Baru dengan Pot Hitam dan Softpot Anggrek *Dendrobium sonia ersakul*

Panjang Anakan

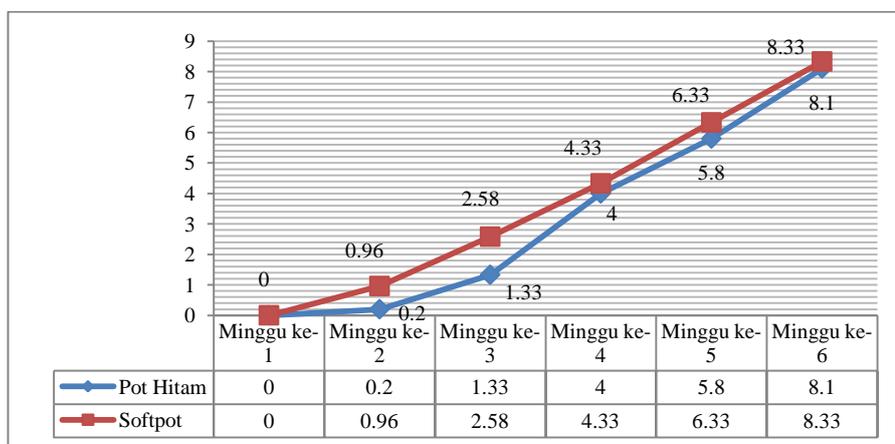
Hasil uji T dua pihak terhadap panjang anakan ditunjukkan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Uji-t Dua Pihak Terhadap Panjang Anakan

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	Softpot	Pot Hitam
Mean	3,758333167	3,25556
Variance	10,2381932	10,9896
Observations	6	6
df	5	
t Stat	2,723420002	
t Critical two-tail	2,570581836	

Keterangan: $t_{hitung} > t_{tabel}$ H1 diterima, ada perbedaan yang nyata antara kualitas pot hitam dan softpot terhadap tinggi tanaman

Perbandingan rata-rata panjang anakan dengan pot hitam dan softpot anggrek *Dendrobium sonia ersakul* ditunjukkan pada Gambar 4 berikut.



Grafik 4. Hasil Perbandingan Rata-rata Panjang Anakan dengan Pot Hitam dan Softpot Anggrek *Dendrobium sonia ersakul*

PEMBAHASAN

Penelitian terhadap tanaman anggrek jenis *Dendrobium* sudah ada namun penelitian anggrek *Dendrobium* varietas *sonia ersakul* dengan menggunakan pot hitam dan *softpot* belum ada. Menurut Ayuningtyas et al., (2020) khususnya anggrek *Dendrobium* hibrida, sebagian besar tanaman anggrek *Dendrobium* menunjukkan toleransi yang tinggi terhadap sinar matahari langsung. Yasmin et al., (2018) menjelaskan bahwa langkah terakhir dalam menanam anggrek melalui kultur jaringan disebut aklimatisasi, dan benih anggrek yang diperbanyak harus melalui tahap ini sebelum dimasukkan ke dalam pot. Hal ini merupakan penyesuaian terhadap lingkungan baru. Budiskj, (2023) menjelaskan bahwa tanaman anggrek *Dendrobium* mudah tumbuh dan menghasilkan bunga yang mekar hingga enam minggu kemudian dapat mekar kembali sedangkan anggrek *Phalaenopsis* membutuhkan waktu yang lama untuk berbunga karena umumnya menghasilkan bunga tiga kali pertahun dan bertahan hingga tiga bulan sekaligus.

Anggrek *Dendrobium* lebih menyukai sinar matahari secara langsung sedangkan *Phalaenopsis* lebih menyukai cahaya tidak langsung diluar ruangan. Penelitian terhadap anggrek *Dendrobium sonia ersakul* seringkali menunjukkan pertumbuhan yang kuat. Arthagama et al., (2021) menyatakan bahwa media tanam yang tepat dan faktor lingkungan sangat penting untuk pengembangan anggrek *Dendrobium*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa meskipun tidak ada variasi yang signifikan dalam parameter terkait panjang akar, terdapat perbedaan antara pot hitam dan *softpot* dalam hal tinggi tanaman, panjang anakan, dan jumlah akar baru.

Tinggi tanaman merupakan indikator dan matriks pertumbuhan yang sering digunakan untuk menilai pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diberikan terhadap tanaman (Hartati et al., 2016). Pada tinggi tanaman anggrek *Dendrobium sonia ersakul* memiliki perbedaan yang nyata oleh penggunaan pot hitam dan *softpot* (thitung > t tabel). Kondisi ini dapat disebabkan karena perbedaan *supply* air dari akar sehingga tanaman tidak mampu tumbuh dengan baik dan mengalami pertumbuhan tinggi yang berbeda.

Menurut penelitian Al (2016), pot hitam memiliki tingkat evaporasi yang lebih rendah dibandingkan dengan pot berwarna terang atau pot transparan. Hal ini menurunkan kehilangan udara terkait penguapan, sehingga mengurangi kebutuhan air tanaman. Salah satu cara untuk menentukan kapasitas penyerapan unsur hara suatu tanaman adalah dengan mengukur panjang akarnya (Rahmawati 2020). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada panjang akar tanaman anggrek *Dendrobium sonia ersakul* yang disajikan pada tabel 2.1 tidak memiliki perbedaan yang nyata oleh penggunaan pot hitam dan *softpot* (thitung < t tabel). Hal ini dikarenakan akar tanaman tidak mampu menyerap bahan plastik pada pot hitam dan *softpot* sehingga pada parameter panjang akar tidak memberikan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan hasil rata-rata didapatkan bahwa pot hitam mampu memperpanjang akar. Penggunaan pot hitam yang terbuat dari plastik cenderung memiliki drainase yang buruk dibandingkan dengan pot berbahan organik atau porous. Hal ini dikarenakan cahaya matahari yang bertemu dengan medium pot hitam cenderung banyak menyerap cahaya matahari sehingga energi panas dari pot hitam ditranspor ke tanah dan menyebabkan tanah bersuhu tinggi yang berdampak memanaskan akar. Kurangnya drainase yang efisien dapat

menyebabkan penumpukan kelebihan air di dalam pot, sehingga menyebabkan pembusukan akar, perpanjangan akar dan masalah kelembaban yang berlebihan. Selain itu penggunaan pot hitam yang dilengkapi tray dapat menyebabkan akumulasi garam didalam pot.

Menurut penelitian Sharma et al., (2017) penumpukan garam yang berlebihan dapat merusak kesehatan akar tanaman dan mengganggu keseimbangan nutrisi. Pada *softpot* berbahan plastik yang porous cenderung memiliki tingkat evaporasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pot hitam sehingga menyebabkan tanah dipot menjadi kering lebih cepat dan nutrisi berkurang.

Pada jumlah akar baru yang muncul ditanaman anggrek *Dendrobium sonia ersakul* memiliki perbedaan yang nyata terhadap penggunaan pot hitam dan *softpot* (thitung > t tabel). Penggunaan pot hitam memiliki kekurangan yaitu kurangnya drainase, hal ini dikarenakan pot hitam terbuat dari plastik yang cenderung memiliki drainase yang buruk dibandingkan dengan pot berbahan organik atau porous. Kurangnya drainase yang efisien dapat menyebabkan penumpukan kelebihan air di dalam pot, yang dapat menyebabkan pembusukan akar dan masalah kelembaban yang berlebihan. Pot hitam dapat memberikan perlindungan tambahan terhadap akar tanaman.

Naderi et al., (2017) menunjukkan bahwa pot hitam dapat melindungi akar tanaman dari fluktuasi suhu yang ekstrem. Hal ini dapat membantu mengurangi risiko kerusakan akar dan mempromosikan pertumbuhan akar yang sehat. Warna pot dapat mempengaruhi pertumbuhan akar. Pratiwi (2022) menyatakan pot dengan warna lebih gelap lebih memanaskan tanah sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena suhu tanah yang terlalu panas dapat menghambat pertumbuhan akar dan mengurangi ketersediaan air bagi tanaman. Pada *softpot* memiliki tekstur yang lebih porous dibandingkan dengan pot hitam yang terbuat dari plastik.

Pemilihan warna pot terang dapat digunakan pada tanaman yang peka terhadap panas hal ini sesuai dengan rata-rata jumlah akar baru yang muncul pada *softpot* cenderung lebih banyak daripada menggunakan pot hitam. Menurut El-Nashar et al., (2016) sifat *softpot* yang berpori memudahkan peningkatan sirkulasi udara di sekitar akar tanaman. Hal ini dapat membantu menghindari kelebihan kelembaban dan mempromosikan pertukaran gas yang sehat di zona akar. Menurut Teklewold et al., (2019) pot berbahan organik seperti serat kelapa yang digunakan dalam *softpot* memungkinkan aliran air yang lebih baik melalui dinding pot, mencegah penumpukan kelebihan air dan potensi pembusukan akar. *Softpot* yang lembut dan fleksibel dapat memberikan perlindungan tambahan terhadap akar tanaman. McFadyen et al., (2012) menyatakan bahwa *softpot* dapat membantu mencegah deformasi akar dan memungkinkan pertumbuhan akar yang lebih sehat.

Pada parameter panjang anakan yang muncul akibat pertumbuhan vegetatif anggrek dengan penggunaan *softpot* dan pot hitam menghasilkan ada perbedaan yang nyata antara kualitas pot hitam dan *softpot* berdasarkan hasil uji statistik (thitung > t tabel). Hal ini dapat disebabkan karena pertumbuhan anakan pada tanaman anggrek terjadi setelah tinggi tanaman sudah mencapai optimal diantara 14-21 cm. Perbedaan tinggi tanaman pada pot hitam dan *softpot* dapat menjadi salah satu faktor perbedaan pertumbuhan tinggi anakan. Menurut

Rahmawati (2020) ketika batang tanaman anggrek *Dendrobium* tipe simpodial mencapai ukuran maksimal, pertumbuhannya akan terhenti. Perkembangan baru kemudian didorong oleh tunas anak yang muncul dari rimpang yang menghubungkannya dengan tanaman induk.

Febryanti et al., (2017) menjelaskan bahwa indikator utama efektivitas tahap perbanyakan dalam pertumbuhan dan perkembangan eksplan adalah jumlah anakan. *Softpot* yang berbahan organik memiliki sifat porus dan lebih memungkinkan akar untuk bernapas dengan bebas sehingga anakan yang muncul dapat bertambah panjang. Pertumbuhan dari panjang anakan menjadi indikator terhadap kecepatan pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium sonia ersakul*.

SIMPULAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh jenis pot 3 yaitu pot hitam dan *softpot* pada tanaman anggrek *Dendrobium sonia ersakul* memiliki perbedaan yang nyata terhadap indikator atau parameter tinggi tanaman, panjang anakan, dan jumlah akar baru, namun tidak memberikan perbedaan yang nyata pada panjang akar baik sebelum maupun sesudah penelitian berlangsung. Tidak selalu ada perbedaan parameter yang signifikan saat menggunakan pot hitam atau *softpot*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al, Valipour et. 2016. "Journal of Agricultural Engineering and Biotechnology." *Journal of Agricultural Engineering and Biotechnology*.
- Amalia Yunia Rahmawati. 2020. "濟無No Title No Title No Title," no. July: 1–23.
- Arthagama, I Dewa Made, I Made Dana, and Putu Perdana Kusuma Wiguna. 2021. "Effect of Various Types of Growing Media and Application of Liquid Organic Fertilizer on the Growth of Dendrobium Orchids." *International Journal of Biosciences and Biotechnology* 8 (2): 54. <https://doi.org/10.24843/ijbb.2021.v08.i02.p07>.
- Ayuningtyas, Untari, Budiman, and Tubagus Kiki Kawakibi Azmi. 2020. "PENGARUH PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK *Dendrobium* DI AN AGRIHORTI PADA TAHAP AKLIMATISASI." *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)* 4 (2): 148–59. <https://doi.org/10.35760/jpp.2020.v4i2.2888>.
- Budiskj. 2023. "No Title." Sridianti.Com. 2023. <https://www.sridianti.com/ipa/anggrek-dendrobium-dan-phalaenopsis.html>.
- Chika, Syifara, Feby Kurniawati, and Tara Puri Ducha Rahmani. 2021. "Kajian Budidaya Tanaman Anggrek *Dendrobium* Sp. Dengan Teknik Kultur Meristem Serta Pengaruh Penambahan Berbagai Ekstrak Terhadap Pertumbuhannya." *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change*, no. November: 434–41. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>.
- El-Nashar et al. 2016. "No Title." *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*.
- Explo, Psychological. 2014. "R 1 , 2 2" 3 (3): 63–77.
- Febryanti, Ni Luh Putu Kayika, Made Ria Defiani, and Ida Ayu Astarini. 2017.

- “INDUKSI PERTUMBUHAN TUNAS DARI EKSPLAN ANGGREK *Dendrobium Heterocarpum* Lindl. DENGAN PEMBERIAN HORMON ZEATIN DAN NAA.” *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences* 4 (1): 41. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2017.v04.i01.p07>.
- Hartati, Sri, Agus Budiyono, and Ongko Cahyono. 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. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v31i1.11938>.
- Hidayatulloh, Muhammad Kris Yuan, Naura Fauziyah, Wafiqotul Fikriyah, Robithotul Ummah, and Ahmad Habibullah. 2022. “Budidaya Tanaman Vertikultur Sebagai Upaya Pengoptimalan Ketahanan Pangan Rumah Tangga.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia (JPKMI)* 2 (1): 29–37. <https://doi.org/10.55606/jpkmi.v2i1.136>.
- Latif RA, Hasibuan S, and Mardiana S. 2020. “Stimulasi Pertumbuhan Dan Perkembangan Planlet Anggrek (*Dendrobium* Sp) Pada Tahap Aklimatisasi Dengan Pemberian Vitamin B1 Dan Atonik.” *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)* 2 (2): 127–34. <http://jurnalmahasiswa.uma.ac.id/index.php/jiperta>.
- McFadyen, Lisa, David Robertson, Margaret Sedgley, Paul Kristiansen, and Trevor Olesen. 2012. “Time of Pruning Affects Fruit Abscission, Stem Carbohydrates and Yield of Macadamia.” *Functional Plant Biology* 39 (6): 481–92. <https://doi.org/10.1071/FP11254>.
- Naderi, Hamid Reza, Ali Sobhani-Nasab, Mehdi Rahimi-Nasrabadi, and Mohammad Reza Ganjali. 2017. “Decoration of Nitrogen-Doped Reduced Graphene Oxide with Cobalt Tungstate Nanoparticles for Use in High-Performance Supercapacitors.” *Applied Surface Science* 423 (November): 1025–34. <https://doi.org/10.1016/J.APSUSC.2017.06.239>.
- Pratiwi, Anisa, and Esra Dopita Maret. 2022. “No Title.” Kompas.Com. 2022. <https://www.kompas.com/homey/read/2022/03/01/094100976/jangan-asal-warna-pot-ternyata-berpengaruh-pada-pertumbuhan-tanaman>.
- Putra, Ranga Pahlevi. 2021. “Identifikasi Jenis Tanaman Anggrek Melalui Tekstur Bunga Dengan Tapis Gabor Dan M-SVM.” *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)* 6 (1): 29. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v6i1.1746>.
- Sharma, Anamika, Tarak Nath Saha, Anju Arora, Raghubir Shah, and Lata Nain. 2017. “Efficient Microorganism Compost Benefits Plant Growth and Improves Soil Health in *Calendula* and *Marigold*.” *Horticultural Plant Journal* 3 (2): 67–72. <https://doi.org/10.1016/J.HPJ.2017.07.003>.
- Teklewold, Hailemariam, Tagel Gebrehiwot, and Mintewab Bezabih. 2019. “Climate Smart Agricultural Practices and Gender Differentiated Nutrition Outcome: An Empirical Evidence from Ethiopia.” *World Development* 122 (October): 38–53. <https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2019.05.010>.
- Windharukmi, Miwing. 2010. “Penggunaan Jenis Pot Dan Waktu Pemupukan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Vegetatif Anggrek *Dendrobium* Sp.” *Repository Universitas Brawijaya*. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/128426/>.

Yasmin, Zahra Fadhlia, Syarifah Iis Aisyah, and Dewi Sukma. 2018. "Pembibitan (Kultur Jaringan Hingga Pembesaran) Anggrek Phalaenopsis Di Hasanudin Orchids, Jawa Timur." *Buletin Agrohorti* 6 (3): 430–39. <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i3.21113>.