

# PENGARUH PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK *Dendrobium* DIAN AGRIHORTI PADA TAHAP AKLIMATISASI

*The Effect of Foliar Fertilizer on Growth of Dendrobium Dian Agrohorti Seedling on The Acclimatization Stage*

Untari Ayuningtyas<sup>1</sup>, Budiman<sup>2</sup>, Tubagus Kiki Kawakibi Azmi<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, Kampus F6 Gunadarma Perumahan Taman Puspa, Kota Depok

<sup>2</sup>Staff Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, Kampus F6 Gunadarma Perumahan Taman Puspa, Kota Depok.  
budiman@staff.gunadarma.ac.id; kawakibiazmi@gmail.com

\*) Penulis korespondensi

## ABSTRAK

Anggrek merupakan tanaman yang memiliki keragaman tinggi di Indonesia. pengembangan anggrek di Indonesia menghadapi berbagai masalah diantaranya penyediaan bibit yang terbatas, kualitas bibit yang masih rendah dan teknik budidaya yang belum dilakukan dengan baik. Perbanyak anggrek secara vegetatif dengan kultur jaringan merupakan teknik perbanyak yang telah umum digunakan untuk menghasilkan bibit anggrek dengan jumlah banyak dalam waktu yang singkat. Aklimatisasi merupakan tahap akhir dalam teknik kultur jaringan dan merupakan tahapan penentu keberhasilan kultur jaringan tanaman. Bibit anggrek yang telah diaklimatisasi membutuhkan suplai unsur hara untuk mendukung pertumbuhannya. Pupuk daun merupakan pupuk dengan kandungan nitrogen tinggi, yang diaplikasikan dengan cara penyemprotan melalui daun. Pemupukan dengan teknik ini merupakan yang paling efektif karena unsur hara dapat diserap secara optimal melalui stomata daun dan juga akar, khususnya pada aklimatisasi bibit anggrek. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian pupuk daun terhadap pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti pada tahap aklimatisasi. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor yaitu konsentrasi pupuk daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk daun pada konsentrasi yang berbeda menghasilkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit anggrek. Pemberian pupuk daun dengan konsentrasi sebesar 2.25 mL<sup>-1</sup> adalah perlakuan dengan hasil terbaik untuk variabel tinggi bibit anggrek, panjang, dan jumlah daun.

**Kata kunci:** varietas anggrek, unsur hara, vegetatif

## ABSTRACT

*Orchid is a plant that has a high diversity in Indonesia. The development of orchids in Indonesia faces various problems including the limited supply of seedling, low quality of seedling, and lack of cultivation standard. Vegetative propagation by tissue culture produce large quantities of orchid seedling in a short time. Acclimatization is the final stage in tissue culture techniques and is a determinant of the success in tissue culture. Acclimatized seedlings require nutrient supply to support its growth. Foliar fertilizer*

applied by spraying through the leaves, fertilizing with this technique is the most effective because nutrients can be optimally absorbed through the leaf stomata. This research aims to study the effect of foliar fertilizer on the growth of *Dendrobium Dian Agrihorti* seedling at the acclimatization stage. The design used was Complete Random Design (CRD) with one factor, namely the concentration of foliar fertilizer. The results showed that the different concentration of foliar fertilizer was significantly affect the growth of orchid seedlings. Foliar fertilizer treatment on  $2.25 \text{ mL}^{-1}$  was the best concentration for increasing seedlings height, length, and leaf number.

**Keywords:** Orchid variety, nutrient, vegetative

## PENDAHULUAN

Anggrek di Indonesia memiliki keragaman spesies yang tinggi. Keragaman spesies tersebut merupakan potensi yang sangat berharga bagi pengembangan anggrek di Indonesia, terutama berkaitan dengan sumber daya genetik anggrek yang sangat diperlukan untuk menghasilkan anggrek-anggrek yang unggul. Saat ini pengembangan anggrek di Indonesia menghadapi berbagai masalah diantaranya penyediaan bibit yang terbatas, kualitas bibit yang masih rendah dan teknik budidaya yang belum dilakukan dengan baik (Andri dan Tumbuan, 2015). Oleh karena itu, diperlukan upaya pelestarian plasma nutfah jenis-jenis anggrek, sehingga keanekaragaman jenis anggrek tetap terjaga. Salah satu cara alternatif untuk melestarikan keanekaragaman anggrek adalah melakukan perbanyakan melalui kultur jaringan. Kultur jaringan dapat menghasilkan bibit anggrek dengan

jumlah banyak dan dalam waktu yang relatif singkat.

Anggrek *Dendrobium* adalah salah satu genus anggrek favorit bagi pecinta anggrek. Sebagian besar anggrek dalam genus *Dendrobium* memiliki toleransi yang baik dalam menerima cahaya matahari secara langsung, khususnya *Dendrobium* hibrida. *Dendrobium* varietas Dian Agrihorti merupakan anggrek hasil persilangan Balai Penelitian Tanaman Hias yang berasal dari tetua *Dendrobium eindhoven* dan *Dendrobium antennatum*. Anggrek varietas ini memiliki bunga berwarna hijau kekuningan dan keping sisi ungu, keunggulan anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti yaitu memiliki bunga berukuran besar dan jumlah tangkai bunganya banyak (Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia, 2017).

Tahap akhir dari kultur jaringan adalah tahap aklimatisasi. Bibit yang baru diaklimatisasi masih rentan terhadap lingkungan luar dan memerlukan pupuk

yang menyuplai unsur hara untuk bertahan hidup. Pertumbuhan dan perkembangan bibit anggrek dapat dipacu dengan proses pemupukan yang mengandung unsur hara mikro dan makro (Suradinata *et al.*, 2012). Pemupukan dapat dilakukan melalui akar dan daun. Pupuk daun yaitu pupuk majemuk untuk memacu pertumbuhan vegetatif yang diaplikasikan dengan cara penyemprotan atau penyiraman ke seluruh bagian tanaman. Penyerapan hara melalui pupuk daun lebih efektif dibandingkan dengan pemupukan melalui akar karena pupuk tersebut diaplikasikan dalam bentuk larutan yang dapat diserap oleh organ-organ tanaman yang terekspos saat pemupukan dilakukan (akar, batang, daun). Pupuk daun yang dibutuhkan untuk masa pertumbuhan vegetatif awal adalah pupuk daun majemuk N-P-K dengan komposisi nitrogen (N) lebih tinggi dari unsur lain (Hastuti *et al.*, 2016)

Salah satu pupuk yang dapat digunakan untuk aklimatisasi anggrek yaitu *Grow Quick Leaf Booster* (LB), pupuk ini memiliki konsentrasi N yang lebih tinggi dari unsur lainnya, dengan perbandingan NPK yaitu 45-15-15. Konsentrasi pupuk yang dilarutkan dalam air yang akan digunakan untuk pemupukan menjadi hal penting untuk diketahui karena berkaitan dengan efisiensi

pemupukan, jumlah pupuk yang dilarutkan harus tepat sehingga pemakaian pupuk dapat sesuai yaitu tidak berlebihan namun menghasilkan dampak pertumbuhan yang baik pada tanaman.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian dengan membandingkan berbagai konsentrasi pupuk daun untuk mengetahui formulasi pupuk daun yang efektif terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti dan diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti pada tahap aklimatisasi.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Tangerang pada Juni sampai September 2020. Bibit anggrek yang digunakan yaitu anggrek *Dendrobium* varietas Dian Agrihorti. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pot plastik, pipet, pinset, *handsprayer*, penggaris, dan paranet 65%. Bahan yang digunakan yaitu bibit anggrek *Dendrobium* varietas Dian Agrihorti hasil kultur jaringan, pupuk daun *Grow Quick Leaf Booster* (LB) dengan kandungan unsur hara makro yaitu N sebesar 45%, P sebesar 15%, dan K sebesar 15%. Unsur hara mikro terdiri dari

Cu, Mn, Zn, B, Fe, dan Mo, serta vitamin B1 sebesar 0.15%., *sphagnum moss*, akar pakis, air, fungisida Dithane M-45. Prosedur penelitian yang dilakukan antara lain yaitu sterilisasi media dan bibit, persiapan media tanam, penanaman dan pengamatan selama 12 MST.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu konsentrasi pupuk daun *Grow Quick* LB. Perlakuan yang diberikan yaitu dengan menambahkan pupuk daun dengan 4 perlakuan dan 11 kali ulangan dengan setiap pot berisi satu bibit. Perlakuan konsentrasi pupuk daun yaitu P0 = *Sphagnum moss* + akar pakis + pupuk daun 0 mL<sup>-1</sup>, P1 = *Sphagnum moss* + akar pakis + pupuk daun 0.75 mL<sup>-1</sup>, P2 = *Sphagnum moss* + akar pakis + pupuk daun 1.5 mL<sup>-1</sup>, dan P3 = *Sphagnum moss* + akar pakis + pupuk daun 2.25 mL<sup>-1</sup>. Perlakuan dimulai pada bibit anggrek yang sudah berumur 1 minggu sejak diaklimatisasi, dan diulang sesuai dengan perlakuan. Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali dalam seminggu (3 hari sekali) dengan volume 10 ml per bibit.

Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran langsung. Pengamatan awal dilakukan saat bibit akan diaklimatisasi (0 Minggu Setelah Tanam) dan dilakukan setiap satu minggu sekali

sampai 12 MST. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu persentase tumbuh (%), tinggi bibit anggrek (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm), dan jumlah daun (helai). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variant* (ANOVA) pada taraf 5% dan uji lanjut menggunakan Uji Tukey.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase Tumbuh

Bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti selama penelitian 12 MST memperlihatkan kondisi yang sangat baik dengan persentase tumbuh untuk seluruh perlakuan adalah sebesar 100%. Persentase tumbuh yang tinggi dapat disebabkan karena bibit *Dendrobium* var. Dian Agrihorti merupakan genotipe yang memiliki kemampuan adaptasi yang cukup baik pada kondisi lingkungan luar (aklimatisasi) serta faktor lingkungan tumbuh yang optimal. Menurut Silva *et al.* (2017), genotipe merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan dalam aklimatisasi. Berdasarkan Wuryan (2008), selain faktor media tanam, pertumbuhan anggrek juga dapat disebabkan oleh adanya faktor genetik. Adanya media tanam yang mampu mempertahankan kelembaban sehingga dapat mencukupi kebutuhan air bibit anggrek. Selain itu,

media tanam yang mampu mempertahankan kelembaban juga menjadi salah satu faktor yang mendukung daya hidup bibit anggrek pada tahap aklimatisasi. Hartati *et al.* (2019) menyatakan bahwa tingkat keberhasilan anggrek juga dapat disebabkan karena adanya faktor dari pemupukan. Pemupukan tanaman terdiri dari fase generatif dan fase vegetatif. Pemupukan pada fase vegetatif sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan tahap aklimatisasi bibit anggrek. Tingkat keberhasilan pertumbuhan bibit anggrek juga sangat dipengaruhi oleh iklim mikro di lokasi penelitian. Lingkungan di lokasi penelitian sesuai dengan persyaratan tumbuh anggrek *Dendrobium*. Suhu udara rata-rata di lokasi penelitian pada pagi hari yaitu 29°C, dan pada siang hari mencapai 32°C. Bibit anggrek percobaan diletakkan di bawah naungan paranet 65% sehingga intensitas cahaya matahari yang diterima tidak terlalu tinggi. Hal ini sesuai dengan persyaratan tumbuh menurut Yulia dan Ruseani (2008) menyatakan bahwa suhu optimal untuk aklimatisasi anggrek *Dendrobium* yaitu 28 – 33 °C dan kelembaban anggrek berkisar antara 40 – 50%. Kemudian menurut Prasetyo (2009)

yang menyatakan bahwa kebutuhan cahaya tanaman anggrek *Dendrobium* umumnya 35 – 65%.

### **Tinggi Bibit Anggrek**

Perlakuan konsentrasi pupuk memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap variabel tinggi bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti (Tabel 1). Pengaruh perlakuan tersebut mulai terdeteksi pada 9 MST, dengan nilai rata-rata tertinggi dari tinggi bibit anggrek diakhir pengamatan (12 MST) dihasilkan pada perlakuan konsentrasi pupuk 2.25 mL<sup>-1</sup> (P3), yaitu sebesar 2.40 cm. Respon tinggi bibit anggrek terhadap perlakuan konsentrasi pupuk bertambah seiring dengan penambahan konsentrasi pupuk yang digunakan. Pertambahan tinggi bibit anggrek secara konsisten bertambah dengan peningkatan konsentrasi pupuk yang digunakan. Perlakuan pupuk pada konsentrasi 2.25 mL<sup>-1</sup> menghasilkan pertambahan tinggi dengan nilai terbesar selama 12 MST. Hasil dari pertambahan tinggi bibit anggrek dari perlakuan konsentrasi tersebut sebesar 0.92 cm. Hal tersebut mendukung hasil pada variabel tinggi yang nilainya menjadi yang terbesar pada konsentrasi pupuk yang sama.

Tabel 1. Nilai rata-rata tinggi (cm) bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti pada perlakuan konsentrasi pupuk daun selama 12 MST

Konsentra si (mL <sup>-1</sup> )	Minggu Setelah Tanam (MST)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.87b	1.88b	1.92b	1.97b
	0	3	5	8	0	7	0	3				
0.75	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.93a	1.97a	2.00a	2.00a
	0	0	0	4	6	0	5	9				
1.5	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.27a	2.30a	2.34a	2.39a
	8	0	8	1	1	9	6	1				
2.25	1.4	1.6	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	2.1	2.20a	2.28a	2.30a	2.40a
	8	7	0	4	0	0	7	3				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Tukey pada taraf 5%.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi 2.25 mL<sup>-1</sup> adalah konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan tinggi bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti. Penelitian yang dilakukan oleh Herlina *et al.* (2017) menggunakan pupuk daun *Grow Quick* LB pada anggrek *Dendrobium* dengan konsentrasi 2 mL<sup>-1</sup> menghasilkan bibit tertinggi yaitu sebesar 5.86 cm. Penelitian yang dilakukan oleh Hartati *et al.* (2019) menggunakan pupuk daun Gandasil D pada anggrek Vanda dengan konsentrasi 2 gL<sup>-1</sup> menghasilkan pertambahan tinggi bibit anggrek dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 2 cm. Penelitian Dwiyani (2012) menggunakan anggrek *Dendrobium* sp. dengan perlakuan pupuk daun Hyponex 2 gL<sup>-1</sup> menunjukkan

pertambahan tinggi bibit anggrek dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 0.44 cm.

Pupuk *Grow Quick* LB mengandung unsur nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan dengan unsur lainnya. Unsur nitrogen dalam pupuk *Grow Quick* LB sebesar 45%, unsur P sebesar 15%, dan unsur K sebesar 15%. Adil *et al.*, (2005) menyatakan bahwa pemberian pupuk daun dengan nitrogen yang tinggi mampu meningkatkan laju fotosintesis sehingga pertumbuhan bibit semakin cepat dan maksimum. Pupuk dengan nitrogen yang tinggi sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif bibit tanaman (Costa, 2012). Pramitasari *et al.* (2016) menyatakan bahwa unsur hara nitrogen merupakan penyusun asam amino, klorofil dan senyawa lainnya dalam proses

metabolisme. Hasil fotosintesis tersebut digunakan untuk pertumbuhan organ bibit seperti batang sehingga dapat meningkatkan tinggi bibit tanaman.

### Panjang Daun

Panjang daun bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti mengalami pertumbuhan pada semua perlakuan konsentrasi pupuk mulai dari 2 MST sampai akhir pengamatan. Panjang daun bibit anggrek memberikan respon secara nyata terhadap perlakuan konsentrasi pupuk mulai 10 MST (Tabel 2). Berdasarkan nilai rata-rata panjang daun pada 12 MST, perlakuan konsentrasi pupuk 1.5 mL<sup>-1</sup> (P2) menghasilkan nilai yang tertinggi, yaitu sebesar 6.95 cm.

Tingkat pertumbuhan panjang daun bibit anggrek dapat juga dilihat secara lebih akurat berdasarkan pertumbuhannya selama 12 MST. Pertambahan panjang daun bibit anggrek yang dihasilkan dari perlakuan konsentrasi pupuk 0, 0.75, 1.5, dan 2.25 mL<sup>-1</sup> secara berurutan adalah 0.60, 0.71, 1.22, dan 1.48 cm. Hasil pertambahan panjang daun bibit anggrek dengan nilai terbesar diperoleh dari perlakuan konsentrasi pupuk 2.25 mL<sup>-1</sup>. Nilai pertambahan panjang daun bibit anggrek tersebut dapat dijadikan sebagai deskripsi pertambahan biomassa selama masa penelitian. Berdasarkan hal tersebut, maka perlakuan konsentrasi pupuk terbaik dalam mendukung pertumbuhan panjang daun pada penelitian ini adalah 2.25 mL<sup>-1</sup>.

Tabel 2. Nilai rata-rata panjang daun (cm) bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti pada perlakuan konsentrasi pupuk daun selama 12 MST

Konsentrasi (mL <sup>-1</sup> )	Minggu Setelah Tanam (MST)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	5.1	5.2	5.2	5.3	5.3	5.4	5.5	5.5	5.6	5.67b	5.74b	5.78b
	8	6	9	4	8	4	0	9	3			
0.75	5.4	5.5	5.6	5.7	5.7	5.8	5.9	6.0	6.0	6.12a	6.17a	6.20a
	9	7	8	2	7	4	2	0	6	b	b	b
1.5	5.7	5.9	6.2	6.3	6.4	6.4	6.5	6.6	6.7	6.84a	6.92a	6.95a
	3	5	6			8	4	7	6			
2.25	5.0	5.2	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.30a	6.40a	6.50a
	2	8	2	4	4	3	0	0	4	b	b	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Tukey pada taraf 5%.

Penelitian lain dengan penggunaan pupuk yang sama oleh Herlina *et al.* (2017) pada anggrek *Dendrobium* menghasilkan daun terpanjang sebesar 4.56 cm dengan konsentrasi sebesar 2 mL<sup>-1</sup>. Hasil penelitian Suradinata (2012) yang menggunakan pupuk NPK (30-14-27) dengan konsentrasi 2 g L<sup>-1</sup> pada bibit anggrek *Dendrobium* sp. menghasilkan pertambahan panjang daun sebesar 1.7 cm. Penelitian yang dilakukan oleh Hartati *et al.* (2019) menggunakan pupuk daun Gandasil D pada bibit anggrek Vanda dengan konsentrasi 2 gL<sup>-1</sup> menghasilkan pertambahan panjang daun bibit anggrek dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 2.7 cm. Wuryaningsih dan Badriah (2005) menyatakan bahwa panjang daun dengan nilai tertinggi dapat dihasilkan dengan penggunaan pupuk daun dengan unsur nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan unsur P dan K.

Nitrogen merupakan komponen yang menyusun protein dan enzim sebagai senyawa esensial tumbuhan.

Pembentukan protoplasma disebabkan karena adanya kandungan nitrogen, selain pembentukan protoplasma yang tinggi, tingginya kandungan nitrogen menyebabkan ukuran sel bertambah besar

sehingga dapat meningkatkan panjang daun.

### **Lebar Daun**

Perlakuan konsentrasi pupuk dalam penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap variabel lebar daun bibit anggrek selama 12 MST (Tabel 3).

Hasil pemupukan yang tidak berbeda nyata dapat disebabkan karena morfologi daun anggrek *Dendrobium* Dian Agrihorti yang berbentuk *lanceolate* sehingga pola pertumbuhan daun lebih mengarah pada pemanjangan disbanding-kan lebar daun. Pola pertumbuhan daun yang demikian menyebabkan lebar daun bibit anggrek hanya mengalami perkembangan yang terukur dengan nilai yang sedikit selama penelitian berlangsung. Hal ini sesuai dengan literatur menurut Tjitrosoepomo (2007) 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. Karakteristik morfologi daun yang *lanceolate* pada bibit anggrek ini memungkinkan adanya pengaruh perlakuan konsentrasi pupuk terhadap lebar daun jika pengamatannya dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama.



Tabel 3. Nilai rata-rata lebar daun (cm) bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti pada perlakuan konsentrasi pupuk daun selama 12 MST

Konsentrasi (mL <sup>-1</sup> )	Minggu Setelah Tanam (MST)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0.72	0.79	0.81	0.83	0.84	0.85	0.87	0.89	0.90	0.90	0.90	0.91
0.75	0.69	0.76	0.80	0.83	0.84	0.86	0.89	0.90	0.94	0.95	0.99	1.02
1.5	0.68	0.71	0.80	0.83	0.84	0.88	0.89	0.91	0.94	0.99	1.01	1.05
2.25	0.64	0.71	0.78	0.79	0.82	0.85	0.88	0.94	0.96	1.07	1.07	1.10

Lain halnya dengan anggrek bulan, penelitian Wulandari dan Sukma (2014) melaporkan bahwa pengaruh pupuk Supertonik dengan dosis 3 mL<sup>-1</sup> secara nyata lebih tinggi dibandingkan dosis lainnya terhadap parameter panjang dan lebar daun hingga umur 12 MST.

### Jumlah Daun

Jumlah daun merupakan salah satu variabel yang menjadi indikator pertumbuhan bibit anggrek yang mudah untuk diamati. Perlakuan konsentrasi pupuk terhadap jumlah daun bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti memberikan pengaruh yang nyata mulai dari 7 MST sampai diakhir pengamatan (Tabel 4). Pembentukan daun bibit anggrek mengalami pertambahan dengan semakin tingginya konsentrasi perlakuan yang digunakan dalam penelitian. Jumlah daun dengan nilai rata-rata tertinggi pada 12 MST diperoleh dari perlakuan 2.25 mL<sup>-1</sup>, yaitu sebanyak 6.60 helai. Perlakuan pupuk pada konsentrasi tersebut

juga memberikan hasil pertambahan jumlah daun baru yang terbentuk selama masa penelitian yang terbanyak, yaitu 3.15 helai.

Penelitian oleh Tini *et al.* (2019) pada anggrek bulan yang menggunakan pupuk daun Greener (NPK: 17.3-5-5) menemukan bahwa pertambahan jumlah daun terbanyak dengan nilai 0.41 helai, diperoleh pada konsentrasi pupuk sebesar 2 gL<sup>-1</sup>. Daun pada bibit anggrek tidak selalu memperlihatkan kondisi pembentukan daun baru, khususnya pada minggu awal aklimatisasi dimana semua bibit anggrek dalam setiap perlakuan mengalami kerontokan daun.

Kerontokan daun tersebut ditandai dengan daun bibit anggrek yang menguning, layu, hingga akhirnya rontok. Kondisi tersebut yang menyebabkan daun bibit anggrek mengalami penurunan jumlah.

Penyebab rontok daun pada proses aklimatisasi diantaranya yaitu suhu tinggi, RH rendah, intensitas cahaya tinggi.

Tabel 4. Nilai rata-rata jumlah daun (helai) bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti pada perlakuan konsentrasi pupuk daun selama 12 MST

Konsentras i (mL <sup>-1</sup> )	Minggu Setelah Tanam (MST)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	3.7	3.4	3.0	3.0	3.0	3.0	3.09	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20
	2	5	9	9	9	9	b	b	b	b	b	b
0.75	3.8	3.3	3.3	3.2	3.2	3.2	3.27	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
	1	6	6	7	7	7	b	b	b	b	b	b
1.5	3.3	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.72	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	6	7	6	6	6	6	b	b	b	b	b	b
2.25	3.4	3.1	3.6	4.0	4.0	4.0	5.36	5.90	6.40	6.40	6.50	6.60
	5	8	3	0	0	0	a	a	a	a	a	a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut Tukey pada taraf 5%.

Faktor tersebut menyebabkan transpirasi yang berlebihan karena stomata tanaman *in vitro* umumnya dalam keadaan terbuka, epidermis tipis, dan belum terbentuknya lapisan lilin sehingga bibit anggrek kehilangan banyak air yang menyebabkan daun rontok. Akar bibit anggrek yang baru keluar botol belum mampu berfungsi secara optimal sehingga penyerapan air dan unsur hara masih sulit. Menurut Erfa *et al.* (2019), penurunan jumlah daun dapat disebabkan karena anggrek mengalami stres akibat perubahan lingkungan terutama suhu dan kelembaban dari *in vitro* ke *in vivo*. Selain itu menurut Indriani *et al.* (2019), penurunan jumlah daun bertujuan untuk mengurangi penguapan air pada tahap aklimatisasi dan menggunakan hasil fotosintesis agar dapat meningkatkan luas daun.

Pemberian perlakuan konsentrasi pupuk pada proses aklimatisasi bibit anggrek dapat mengurangi masa kerontokan daun. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan data pada Tabel 4 yang menunjukkan bahwa bibit anggrek pada kontrol (0 mL<sup>-1</sup>) mengalami penurunan jumlah daun selama 2 minggu, lebih lama dibandingkan dengan bibit anggrek yang diberikan perlakuan pupuk yang hanya 1 minggu.

## KESIMPULAN

Perlakuan konsentrasi pupuk daun berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* var. Dian Agrihorti. Konsentrasi pupuk daun sebesar 2.25 mL<sup>-1</sup> merupakan konsentrasi terbaik yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi untuk tinggi bibit,

panjang, dan jumlah daun. Perlakuan pupuk pada konsentrasi tersebut juga mampu mengurangi masa kerontokan daun selama proses aklimatisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adil, W. H., Sunarlim, N., dan Roostika, I. 2005. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen terhadap Tanaman Sayuran. *Biodiversitas* 7 (1) : 77-80.
- Andri, K.B., dan Tumbuan, W.J.F.A. 2015. Potensi Pengembangan Agribisnis Bunga Anggrek di Kota Batu Malang Jawa Timur. *Jurnal LMM Bidang EkoSosBudKam*, Vol 2 (1): 19-30.
- Costa, M.C.G. 2012. *Soil and crop responses to lime and fertilizers in a fire free land use system for smallholdings in the northern Brazilian Amazon*. *Soil Till. Res.* 121:27-37.
- Dwiyani, R. 2012. Respon Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* sp. pada Saat Aklimatisasi terhadap Beragam Frekuensi Pemberian Pupuk Daun. *AGROTROP*, 2 (2): 171- 175.
- Erfa, L., Maulida, D., Sesanti, R.N., dan Yuriansyah. 2019. Keberhasilan Aklimatisasi dan Pembesaran Bibit Kompot Anggrek Bulan (*Phalaenopsis*) Pada Beberapa Kombinasi Media Tanam. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol. 19 (2): 121-126.
- Hartati, S., Yunus, A., Cahyono, O., dan Setyawan, B.A. 2019. Penerapan Teknik Pemupukan pada Aklimatisasi Anggrek Hasil Persilangan Vanda di Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*. 3(2), 63-70, 2019.
- Hastuti, W., Prihastanti, E., Haryanti, S., dan Subagio, A. 2016. Pemberian Kombinasi Pupuk Daun Gandasil D dengan Pupuk Nano-Silika terhadap Pertumbuhan Bibit Mangrove (*Bruguiera gymnorrhiza*). *Jurnal Biologi*, Volume 5 No 2, April 2016 Hal. 38-48.
- Herlina, N., Gesriantuti, N., dan Restiawati, A. 2017. Kombinasi Media Tanam dan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk *Grow Quick* LB terhadap Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* sp. Pasca Aklimatisasi. *Jurnal Photon* Vol. 8 No. 1, Oktober 2017.
- Indriani, E., Tini, E.W., dan Djatmiko, H.A. 2019. Aklimatisasi Tanaman Anggrek *Phalaenopsis* pada Penggunaan Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun yang Berbeda. *Agrin* Vol. 23, No. 1, April 2019.
- Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor : 099/Kpts/SR.120/D.2.7/10/2017. Deskripsi Anggrek *Dendrobium* Varietas Dian Agrihorti.
- Pramitasari, H.E., Wardiati, T., dan Nawawi, M. 2016. Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(1): 49-56.
- Prasetyo, C. H. 2009. Teknik Kultur Jaringan Anggrek *Dendrobium* Sp. di Pembudidayaan Anggrek Widorokandang Yogyakarta. Skripsi. Surakarta : Fakultas Pertanian UNS.
- Silva, J.A.T, Hossain, M.M., Sharma, M., Dobranszki, J., Cardoso, J.C., dan Zeng, S. 2017. Acclimatization of in vitro-derived *Dendrobium*. *Horticultural Plant Journal*, 3(3), 110–124.

- Suradinata, Y., Nuraini, A., dan Setiadi, A. 2012. Pengaruh kombinasi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* sp. pada tahap aklimatisasi. *Agrovigor*, 11(2), 104–116.
- Tini, E. W., Sulistyanto, P., dan Sumartono, G. H. 2019. Aklimatisasi Anggrek (*Phalaenopsis amabilis*) dengan media tanam yang berbeda dan pemberian pupuk daun. *Jurnal Hortikultura Indonesia* Vol. 10(2) : 119-127.
- Tjitrosoepomo, G. 2007. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Wulandari, T. dan Sukma, D. 2014. Karakterisasi Morfologi dan Pertumbuhan Populasi Planlet Anggrek *Phalaenopsis* Hasil Persilangan Selama Tahap Aklimatisasi. *J. Hort. Indonesia* 5 (3): 137-147. Desember 2014.
- Wuryan. 2008. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Pot *Spathiphyllum* sp. *Buletin Penelitian Tanaman Hias* Vol. 2(2) : 81-89.
- Wuryaningsih, S., dan Badriah, D.S. 2005. Pengaruh Macam dan Fruekuensi Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Anggrek Bulan. *Prosiding Simposium Hortikultura Nasional*. Malang. P. 459-465.
- Yulia, N.D. dan Ruseani, N.S. 2008. Studi Habitat dan Inventarisasi *Dendrobium capra* J.J. Smith di Kabupaten Madiun dan Bojonegoro. *BIODIVERSITAS* Vol. 9, No. 3 Juli 2008 Hal. 190-193.