

## Pengaruh Konsentrasi Pupuk Daun pada Media Anggrek *Dendrobium* dan *Cattleya* secara *In Vitro*

### The Effect Foliar Fertilizer Concentration on *In Vitro* Media of *Dendrobium* and *Cattleya* Orchids

Oktarina Hardianti<sup>\*)</sup> dan Lita Soetopo

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
 Jalan Veteran, Malang 65145 Jawa Timur  
<sup>\*)</sup>E-mail: ohardianti4@gmail.com

#### ABSTRAK

Anggrek *Dendrobium* dan *Cattleya* tergolong dalam jenis anggrek yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Rendahnya produksi anggrek disebabkan karena kurang tersedianya bibit yang bermutu dan sistem budidaya yang kurang efisien. Upaya yang perlu dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut dengan melakukan pembiakan *in vitro*. Keberhasilan kultur *in vitro* salah satunya dipengaruhi oleh media kultur. Oleh karena itu, perlu dilakukan penambahan pupuk daun dalam media kultur *in vitro* dengan tujuan untuk mendapatkan konsentrasi pupuk daun yang sesuai pada media Vacindan Went (VW) serta interaksinya terhadap pertumbuhan vegetatif anggrek *Dendrobium* Woon Leng dan *Cattleya* Soerya Jelita secara *in vitro*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Soerjanto Orchid, Batupada bulan Januari hingga Juni 2018, dan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama berupa konsentrasi pupuk daun Gandasil D yang terdiri dari 7 level. Sedangkan faktor kedua berupa jenis tanaman anggrek. Masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan 4 kali ulangan. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat interaksi antara konsentrasi pupuk daun dengan jenis anggrek terhadap variabel jumlah akar, panjang planlet, dan berat basah. Konsentrasi pupuk daun untuk kedua jenis anggrek menunjukkan hasil yang kurang optimum karena pertumbuhan

vegetatif planlet yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

Kata Kunci: *Cattleya*, *Dendrobium*, Media *In Vitro*, Pupuk Daun.

#### ABSTRACT

*Dendrobium* and *Cattleya* orchids are orchids which have the potential to be developed in Indonesia. The low production of orchids because availability of quality seeds and inefficient cultivation systems. Efforts need to be overcome this problem by conducting *in vitro* culture. The success of *in vitro* culture is influenced by culture media. Therefore, it is necessary to add foliar fertilizer on *in vitro* media with the purpose obtaining suitable foliar fertilizer concentration on Vacin and Went (VW) media and their interaction with vegetative growth of *Dendrobium* Woon Leng and *Cattleya* Soerya Jelita orchids by *in vitro*. The study was conducted at the Soerjanto Orchid Tissue Culture using a Completely Randomized Design (CRD) with two factors and 4 replications. The first factor is the concentration of Gandasil D foliar fertilizer which consists of 7 levels. While the second factor is the kind of orchids. Based on the results, there was interaction between concentration of foliar fertilizer with the kind of orchids on the variable number of roots, plantlet length, and wet weight. Foliar fertilizer concentration for both kind of orchids showed less optimal results because the vegetative growth of the

plantlet was not significantly different from the control treatment.

Keywords: Cattleya, Dendrobium, Foliar Fertilizer, *In Vitro* Media

## PENDAHULUAN

Anggrek termasuk salah satu komoditi tanaman hias yang berperan penting baik dalam pasar dalam negeri maupun secara internasional. Komoditas anggrek berada di urutan keempat dengan jumlah produksi sebesar 19.739.627 tangkai atau sekitar 2,66 % dari total produksi bunga potong nasional (BPS, 2015). Genus anggrek yang dewasa ini memiliki nilai komersil tinggi diantaranya Cattleya, Dendrobium, Phalaenopsis, Onchidium, Vanda, Cymbidium, Miltonia, Aranda, dan Arachnis. Rendahnya produksi anggrek di Indonesia disebabkan oleh kurang tersedianya bibit bermutu, karena budidaya yang kurang efisien dan penanganan pasca panen yang kurang baik. Upaya yang harus dilaksanakan untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan memanfaatkan bioteknologi yaitu melalui pembiakan *in vitro* untuk mendapatkan bahan tanam yang unggul.

Kultur *in vitro* tanaman memegang peranan penting di bidang teknologi bercocok tanam secara modern. Kultur *in vitro* dapat juga diartikan sebagai teknik budidaya (perbanyakan) sel, jaringan, dan organ tanaman dalam suatu lingkungan yang terkontrol dan dalam keadaan aseptik atau bebas dari mikroorganisme (Zulkarnain, 2011). Keberhasilan perbanyakan anggrek dengan teknik kultur *in vitro* salah satunya dipengaruhi oleh media kultur yang digunakan untuk memproduksi planlet. Pembuatan media kultur untuk anggrek (Vacin dan Went) biasanya dilakukan dengan mencampurkan beberapa konsentrasi pupuk daun serta bahan-bahan organik yang mengandung nutrisi guna menunjang pertumbuhan planlet secara *in vitro*. Menurut Lingga dan Marsono (2008), beberapa contoh pupuk daun yang biasanya ditambahkan pada media anggrek antara lain: (a) Gandasil, (b) Growmore, (c) Hyponex, (d) Bayfolan, dan (e) Compesal.

Berdasarkan penelitian Hasanah *et al.*, (2014) diketahui bahwa jenis pupuk yang ditambahkan pada media kultur *in vitro* berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun, luas daun dan jumlah akar planlet anggrek. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara mikro pada setiap merk pupuk berbeda-beda. Thepsitharet *al.*, (2009) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa penambahan pupuk daun Hyponex sebesar 1 g L<sup>-1</sup> dan jus kentang, pepton, ekstrak ragi ke media menghasilkan total bobot basah, jumlah PLB dan planlet lebih tinggi dibandingkan kontrol. Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian tentang pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun pada media tumbuh anggrek secara *in vitro* guna mendapatkan konsentrasi pupuk daun yang optimum untuk pertumbuhan vegetatif anggrek secara *in vitro*.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juni 2018 di Laboratorium Soerjanto Orchid, Kota Batu, Jawa Timur. Laboratorium Kultur Jaringan diatur pada suhu 22°C dengan intensitas cahaya dari lampu fluorescent dengan daya 40 watt. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: entkas / laminar, autoklaf, kompor gas, timbangan analitik, panci, pengaduk, corong, botol kultur berukuran 140 ml, penutup karet, cawan petri, pinset, cotton bud, gelas piala, bunsen, penggaris, rak kultur, blender, dan kamera. Sedangkan bahan tanam yang digunakan adalah planlet anggrek jenis Dendrobium Woon Leng dan Cattleya Soerya Jelita yang telah berumur 2 bulan. Media dasar yang digunakan adalah media Vacin & Went (VW). Media subkultur pertama menggunakan media dasar dilengkapi dengan unsur hara makro dan mikro, agar, sukrosa, yang ditambahkan air kelapa dan pupuk daun Gandasil D. Sedangkan media yang digunakan untuk subkultur kedua menggunakan media dasar yang dilengkapi dengan unsur hara makro dan mikro, agar, sukrosa, ditambahkan air kelapa dan pupuk daun Gandasil D serta bahan tambahan berupa arang aktif, pisang ambon dan kentang. Bahan lain yang digunakan adalah

HCl, NaOH, spiritus, clorox, alkohol 95%, formalin, dan tisu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor dan diulang sebanyak 4 kali. Faktor pertama berupa konsentrasi pupuk daun Gandasil D yang terdiri dari 7 level antara lain:

P0	:0 g L <sup>-1</sup> (kontrol)
P1	:0,5 g L <sup>-1</sup>
P2	:1 g L <sup>-1</sup>
P3	:1,5 g L <sup>-1</sup>
P4	:2 g L <sup>-1</sup>
P5	:2,5 g L <sup>-1</sup>
P6	:3 g L <sup>-1</sup>

Sedangkan faktor kedua berupa jenis anggrek antara lain:

S1	:Dendrobium Woon Leng
S2	:Cattleya Soerya Jelita

Setiap perlakuan terdiri dari lima botol anggrek Dendrobium Woon Leng dan lima botol Cattleya Soerya Jelita. Masing-masing botol terdiri dari satu planlet. Sehingga total keseluruhan terdapat 280 satuan percobaan. Parameter yang akan diamati meliputi jumlah daun, jumlah akar, waktu muncul daun baru, waktu muncul akar baru, panjang planlet, dan berat basah planlet. Selanjutnya data dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova) dengan uji F 5% dan uji lanjut menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Daun

Pengamatan pada jumlah daun planlet dilakukan saat 6 minggu subkultur pertama dan kedua. Pada subkultur pertama media yang digunakan berupa media dasar Vacin & Went dengan bahan tambahan air kelapa dan beberapa konsentrasi pupuk daun Gandasil D. Sedangkan pada subkultur kedua media yang digunakan hampir sama dengan subkultur pertama hanya saja diberikan bahan tambahan berupa arang aktif, ekstrak kentang dan pisang ambon.

Penambahan berbagai konsentrasi pupuk daun Gandasil D pada media dasar Vacin & Went menghasilkan tingkat pertumbuhan jumlah daun yang berbeda. Semakin banyak jumlah daun yang terdapat pada planlet maka menunjukkan bahwa planlet tersebut tumbuh dengan sehat. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara faktor konsentrasi pupuk dengan faktor jenis anggrek pada variabel jumlah daun.

Hasil analisa ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian beberapa level faktor konsentrasi pupuk daun pada dua jenis anggrek yang berbeda hanya memberikan pengaruh yang nyata ketika umur 4 MSS<sub>2</sub>.

**Tabel 1.** Rerata Jumlah Daun pada konsentrasi pupuk daun dan jenis anggrek Dendrobium Woon Leng dan Cattleya Soerya Jelita ketika umur 4 MSS<sub>2</sub>

Perlakuan	Jumlah daun pada umur 4 MSS <sub>2</sub>
Konsentrasi Pupuk Daun	
Pupukdaun 0 g L <sup>-1</sup>	3,90 ab
Pupukdaun 0,5 g L <sup>-1</sup>	4,05 ab
Pupukdaun 1,0 g L <sup>-1</sup>	3,80 ab
Pupukdaun 1,5 g L <sup>-1</sup>	4,50 b
Pupukdaun 2,0 g L <sup>-1</sup>	3,70 a
Pupukdaun 2,5 g L <sup>-1</sup>	3,38 a
Pupukdaun 3,0 g L <sup>-1</sup>	3,75 a
Jenis Anggrek	
Dendrobium Woon Leng	3,19 a
Cattleya Soerya Jelita	4,54 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT 5%; MSS<sub>2</sub> = Minggu Setelah Subkultur Kedua.

**Tabel 2.** Rerata Jumlah Akar pada konsentrasi pupuk dan jenis anggrek *Dendrobium Woon Leng* dan *Cattleya Soerya Jelita* saat umur 4 MSS<sub>1</sub> (Minggu Setelah Subkultur Pertama) hingga 6 MSS<sub>2</sub> (Minggu Setelah Subkultur Kedua)

Umur (MSS)	Perlakuan	Konsentrasi pupuk daun (g L <sup>-1</sup> )						
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
4 MSS <sub>1</sub>	Jenis Anggrek							
	<i>Dendrobium Woon Leng</i>	0,90abc A	0,55 a A	1,10bcde A	1,40 e A	0,75 ab A	0,90abcd A	1,30ce A
	<i>Cattleya Soerya Jelita</i>	1,65 bc B	1,90 cd B	2,20 d B	2,10 d B	1,60bc B	1,15 a A	1,35 ab A
6 MSS <sub>1</sub>	Jenis Anggrek							
	<i>Dendrobium Woon Leng</i>	1,40 ab A	0,90 a A	1,40 ab A	1,85 b A	0,90 a A	1,25 a A	1,35 ab A
	<i>Cattleya Soerya Jelita</i>	2,25 cd B	2,35 cd B	2,55 d B	2,75 d B	2,00bc B	1,4 a A	1,6 ab A
2 MSS <sub>2</sub>	Jenis Anggrek							
	<i>Dendrobium Woon Leng</i>	1,75 ab A	1,15 a A	1,75 ab A	2,00 b A	1,05 a A	1,4 ab A	1,55 ab A
	<i>Cattleya Soerya Jelita</i>	2,75 bc B	2,85 bc B	3,10 c B	3,20 c B	2,25 ab B	1,6 a A	1,75 a A
4 MSS <sub>2</sub>	Jenis Anggrek							
	<i>Dendrobium Woon Leng</i>	1,90 ab A	1,30 a A	1,95 ab A	2,25 b A	1,15 a A	1,5 ab A	1,55 ab A
	<i>Cattleya Soerya Jelita</i>	3,00bc B	3,25 bc B	3,50 c B	3,40 c B	2,60 b B	1,7 a A	1,8 a A
6 MSS <sub>2</sub>	Jenis Anggrek							
	<i>Dendrobium Woon Leng</i>	2,05 ab A	1,30 a A	1,95 ab A	2,35 b A	1,20 a A	1,5 ab A	1,55 ab A
	<i>Cattleya Soerya Jelita</i>	3,15 bc B	3,35 bc B	3,75 c B	3,50 c B	2,60 ab B	1,95 a A	1,9 a A

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris (huruf kecil) dan kolom (huruf besar) menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT 5%. MSS<sub>1</sub> = Minggu Setelah Subkultur Pertama; MSS<sub>2</sub> = Minggu Setelah Subkultur Kedua.

**Tabel 3.** Rerata Waktu Muncul Daun Baru pada jenis anggrek Dendrobium Woon Leng dan Cattleya Soerya Jelita

Perlakuan	Waktu Muncul Daun Baru <sup>(T)</sup>
Jenis Anggrek	
Dendrobium WoonLeng	1,96 b
Cattleya Soerya Jelita	1,71 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT 5%. (T) = Hasil transformasi  $\sqrt{x}$

**Tabel 4.** Rerata Waktu Muncul Akar Baru planlet anggrek Dendrobium Woon Leng dan Cattleya Soerya Jelita terhadap konsentrasi pupuk daun

Perlakuan	Waktu Muncul Akar Baru
KonsentrasiPupukDaun	
Pupukdaun 0 g L <sup>-1</sup>	1,96 c
Pupukdaun 0,5 g L <sup>-1</sup>	1,80 bc
Pupukdaun 1,0 g L <sup>-1</sup>	1,68 abc
Pupukdaun 1,5 g L <sup>-1</sup>	1,58 ab
Pupukdaun 2,0 g L <sup>-1</sup>	1,70 abc
Pupukdaun 2,5 g L <sup>-1</sup>	1,70 abc
Pupukdaun 3,0 g L <sup>-1</sup>	1,40 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Hal tersebut disebabkan karena konsentrasi pupuk daun yang tinggi pada media sehingga menyebabkan planlet Dendrobium Woon Leng dan Cattleya Soerya Jelita justru mengalami penurunan jumlah daun akibat adanya beberapa daun yang menguning dan rontok.

Menurut Hernita *et al.*, (2012) pertumbuhan tanaman yang kelebihan unsur N akan terhambat karena unsur N dalam jumlah berlebih dapat menimbulkan gejala keracunan yang ditandai dengan terjadinya nekrosis. Hal tersebut menyebabkan serapan air dan hara N ke batang dan daun menjadi berkurang, daun mengalami kekeringan dan stomata menutup, selanjutnya laju fotosintesis rendah dan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

#### JumlahAkar

Jumlah akar pada planlet anggrek mengindikasikan bahwa seberapa luas jangkauan planlet dalam menyerap unsur hara dan nutrisi yang terdapat di dalam media. Hasil analisa ragam pada Tabel 2 menunjukkan terdapat interaksi antara

faktor konsentrasi pupuk dengan faktor jenis anggrek. Pada planlet Dendrobium Woon Leng, konsentrasi pupuk daun dengan jumlah akar tertinggi terdapat pada konsentrasi 1,5 g L<sup>-1</sup> tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 0; 1; 2,5; dan 3 g L<sup>-1</sup>. Pada planlet Cattleya Soerya Jelita, konsentrasi pupuk daun dengan jumlah akar tertinggi terdapat pada konsentrasi 1 g L<sup>-1</sup> meskipun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 0 dan 0,5 g L<sup>-1</sup>. Jumlah akar terus bertambah banyak pada subkultur yang kedua. Hal ini dikarenakan selain penambahan pupuk daun pada media dasar Vacin & Went juga ditambahkan air kelapa, ekstrak pisang dan kentang. Menurut Islam, *et al.*, (2011) ekstrak kentang dan pisang mengandung niacin dan jenis vitamin lainnya yang dapat membantu pertumbuhan planlet anggrek. Widiastoety *et al.*, (2009) air kelapa dan ekstrak pisang juga mengandung tiamin (Vitamin B1). Tiamin berguna untuk menunjang pertumbuhan akar karena tiamin mampu berperan sebagai koenzim yang dapat merangsang sintesis auksin.

**Waktu Muncul Daun dan Akar Baru**

Waktu muncul daun dan akar baru pada planlet anggrek *Dendrobium Woon Leng* serta *Cattleya Soerya Jelita* diamati ketika daun dan akar baru muncul setelah subkultur pertama dilakukan. Semakin cepat daun dan akar tersebut tumbuh maka semakin baik pertumbuhan dari planlet tersebut.

Berdasarkan analisa ragam pada Tabel 3, Konsentrasi pupuk daun yang beragam tidak berpengaruh nyata terhadap waktu munculnya daun baru. Sedangkan perbedaan planlet anggrek mempengaruhi waktu daun pertama muncul. Planlet anggrek *Cattleya Soerya Jelita* lebih cepat memunculkan daun baru daripada planlet *Dendrobium Woon Leng*. Hal ini diduga karena planlet *Dendrobium Woon Leng* belum terjadi diferensiasi sel sehingga waktu munculnya daun baru sangat lama. Hal tersebut sesuai dengan Yuniastutiet *al.*, (2010) yang menyatakan bahwa adapun terhambatnya kemunculan daun pada media kultur jaringan dimungkinkan karena kandungan nitrogen/bentuk senyawa nitrogen dan rasio antara amonium dengan nitrat pada media belum dapat mempengaruhi terjadinya diferensiasi, pertumbuhan dan perkembangan eksplan atau pembentukan organ dengan cepat.

Hasil analisa ragam pada Tabel 4 menunjukkan bahwa konsentrasi berbagai pupuk daun yang ditambahkan pada media Vacin & Went berpengaruh nyata terhadap waktu munculnya akar baru. Sedangkan perbedaan planlet anggrek tidak berpengaruh nyata terhadap waktu terbentuknya akar. Hal tersebut diduga karena akar menyerap langsung nutrisi yang terdapat pada media Vacin & Went (VW) yang didalamnya terdapat air kelapa sehingga menyebabkan akar terbentuk dengan cepat dibandingkan dengan organ lain. Menurut Winarto dan Jaime (2015), air kelapa berfungsi untuk menginduksi pembelahan sel dan memacu morfogenesis. Air kelapa mengandung sukrosa, vitamin, mineral, asam amino esensial, fitohormon yang berdampak signifikan terhadap pertumbuhan tanaman dan dapat dikategorikan sebagai komponen yang

dapat meningkatkan pertumbuhan dalam kultur jaringan tanaman termasuk anggrek.

**Panjang dan Berat Basah Planlet**

Panjang dan berat basah planlet diamati ketika planlet sudah dikeluarkan dari botol (aklimatisasi). Perlakuan media Vacin & Went dengan pemberian konsentrasi pupuk daun yang beragam pada planlet *Dendrobium Woon Leng* dan *Cattleya Soerya Jelita* memberikan interaksi yang tidak nyata terhadap panjang dan berat basah planlet. Hal ini disebabkan karena media Vacin & Went (VW) yang telah ditambahkan dengan beragam konsentrasi pupuk daun Gandasil D memiliki kandungan nutrisi yang sesuai untuk penambahan panjang planlet baik *Dendrobium Woon Leng* maupun *Cattleya Soerya Jelita*.

Berdasarkan hasil analisa ragam pada Tabel 5, planlet *Dendrobium Woon Leng*, planlet terpanjang terdapat pada konsentrasi pupuk daun  $1,5 \text{ g L}^{-1}$  tetapi tidak berpengaruh nyata pada semua konsentrasi. Pada planlet *Cattleya Soerya Jelita*, planlet terpanjang terdapat pada konsentrasi pupuk daun  $0,5 \text{ g L}^{-1}$  tetapi tidak berbeda nyata pada konsentrasi 0, 1 dan  $1,5 \text{ g L}^{-1}$ . Burhan (2016) berpendapat bahwa pupuk daun Gandasil termasuk pupuk lengkap yang mengandung N sebesar 20%, P sebesar 15%, dan K sebesar 15%. Serta terdapat unsur mikro antara lain Mn, B, Cu, Co, dan Zn. Menurut Hasan (2012) kandungan unsur nitrogen (N) berperan dalam sintesis asam amino dan protein secara optimal yang selanjutnya digunakan dalam proses pemanjangan batang terjadi karena adanya proses pembelahan, pemanjangan dan pembesaran sel-sel baru yang terjadi pada meristem ujung batang dan daun yang mengakibatkan tanaman bertambah panjang.

Perlakuan konsentrasi pupuk daun yang beragam berpengaruh nyata terhadap berat basah planlet. Berdasarkan Tabel 6, konsentrasi pupuk daun yang menghasilkan berat basah planlet terbaik pada konsentrasi 0,5 hingga  $1,5 \text{ g L}^{-1}$ .

**Tabel 5.** Rerata Panjang Planlet pada konsentrasi pupuk daun dan jenis tanaman Dendrobium Woon Leng dan Cattleya Soerya Jelita

Perlakuan	Konsentrasi pupuk daun (g L <sup>-1</sup> )						
	0	0,5	1,0	1,5	2	2,5	3
Jenis Anggrek							
Dendrobium Woon Leng	1,6 a A	1,75 a A	1,58 a A	2,0 a A	1,8 a A	2,01 a A	1,93 a A
Cattleya Soerya Jelita	2,62 ab B	3,40 c B	2,94 abc B	3,03 bc B	2,41 ab A	2,44 ab A	2,35 a A

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris (huruf kecil) dan kolom (huruf besar) menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

**Tabel 6.** Rerata Berat Basah Planlet pada konsentrasi pupuk daun dan jenis tanaman Dendrobium Woon Leng dan Cattleya Soerya Jelita

Perlakuan	Konsentrasi pupuk daun (g L <sup>-1</sup> )						
	0	0,5	1,0	1,5	2	2,5	3
Jenis Anggrek							
Dendrobium Woon Leng	0,61 a A	0,57 a A	0,66 a A	0,57 a A	0,57 a A	0,60 a A	0,59 a A
Cattleya Soerya Jelita	0,77 b B	0,84 b B	0,90 b B	0,89 b B	0,75 b B	0,57 a A	0,59 a A

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris (huruf kecil) dan kolom (huruf besar) menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Hal tersebut berhubungan dengan perlakuan konsentrasi media Vacin & Went yang ditambahkan berbagai konsentrasi pupuk daun menunjukkan respon terbaik pada jumlah akar dan jumlah daun adalah konsentrasi 0,5 hingga 1,5 g L<sup>-1</sup>. Semakin jumlah daun dan akar berjumlah banyak maka berat basah yang dihasilkan juga bernilai besar. Akteret *et al.*, (2007) berpendapat bahwa berat basah planlet dipengaruhi oleh kandungan sukrosa yang terserap oleh planlet. Sukrosa merupakan kandungan yang sangat penting dalam media kultur jaringan karena sukrosa berfungsi sebagai penyedia karbon dan energi pada planlet (Faria *et al.*, 2004). Air kelapa yang ditambahkan pada media Vacin & Went juga diduga dapat mempengaruhi berat basah pada planlet.

Berat basah pada planlet anggrek Dendrobium Woon Leng menunjukkan nilai yang lebih kecil. Hal ini diduga karena jumlah daun pada beberapa planlet Dendrobium Woon Leng dengan konsentrasi pupuk yang tinggi mengalami daun yang menguning dan gugur ketika di

akhir pengamatan. Nuraini, *et. al* (2011) berpendapat bahwa komponen sukrosa yang terdapat dalam media kultur harus dalam jumlah yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan planlet. Kandungan sukrosa dalam media dengan konsentrasi tinggi dapat menyebabkan gangguan potensial osmotik antara media dan jaringan planlet sehingga terjadi keterlambatan dalam proses penyerapan nutrisi.

## KESIMPULAN

Terdapat interaksi antara konsentrasi pupuk daun dengan jenis anggrek Dendrobium Woon Leng dan Cattleya Soerya Jelita terhadap beberapa variabel pengamatan. Interaksi terdapat pada variabel jumlah akar saat 4 MSS<sub>1</sub> (Minggu Setelah Subkultur Pertama) hingga 6 MSS<sub>2</sub> (Minggu Setelah Subkultur Kedua), panjang planlet, dan berat basah. Tidak terdapat konsentrasi pupuk daun yang optimum untuk pertumbuhan planlet Dendrobium Woon Leng dan planlet anggrek Cattleya Soerya Jelita karena konsentrasi pupuk

daun yang ditambahkan menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akter, S., K.M Nasiruddin., A.B.M Khaldun. 2007.** Organogenesis of *Dendrobium* orchid using traditional media and organic extracts. *Journal of Agriculture and Rural Development*. 5 (1&2): 30-35.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat. 2015.** Statistik produksi hortikultura tahun 2014. Badan Pusat Statistik: Jakarta.
- Burhan, B. 2016.** Pengaruh jenis pupuk dan konsentrasi *Benzyladenin* (BA) terhadap pertumbuhan dan pembungaan anggrek *Dendrobium* hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(3): 194-204.
- Faria, R.T., F.N. Rodrigues., L.V.R Oliveira., et.al. 2004.** *In vitro* *Dendrobium nobile* plant growth and rooting in different sucrose concentrations. *Horticultura Brasileira, Brasília*. 2 (4): 780-783.
- Hasan, R.H., Sarawa., R. Sadimantara. 2012.** Respon tanaman anggrek *Dendrobium* sp. terhadap pemberian paclobutrazol dan pupuk organik cair. *Jurnal Berkala Penelitian Agronomi*. 1(1): 73-78.
- Hasanah, U., E. Suwarsi., R. Sumadi. 2014.** Pemanfaatan pupuk daun, air kelapa dan bubur pisang sebagai komponen medium pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium kelemense*. *Biosantifika*. 6(2): 161-168.
- Hernita, D., R. Poerwanto., A.D. Susila. 2012.** Penentuan status hara nitrogen pada bibit Duku. *J.Hortikultura*. 22(1): 29-36.
- Islam, M.O., M. Akter., A.K.M.A Prodhan. 2011.** Effect of potato extract on *in vitro* seed germination and seedling growth of local *Vanda roxburgii* orchid. *J.Bangladesh*. 9(11): 211-215.
- Lingga, P., Marsono. 2008.** Petunjuk penggunaan pupuk. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Nuraini., E.H., W.H. Rizky. 2011.** Growth and development of *Dendrobium spectabile* orchid protocorm to various combination alternative media *in vitro*. *Prosiding Seminar Nasional Florikultura*.
- Thepsithar, C., A. Thongpukdee., K. Kukieatdetsakul. 2009.** Enhancement of organic supplements and local fertilisers in culture medium on growth and development of *Phalaenopsis* 'Silky Moon' protocorm. *Afr. J. Biotechnol*. 8(18): 4430-4440.
- Widiastoety, D., N. Solvia., S. Kartikaningrum. 2009.** Pengaruh tiamin terhadap pertumbuhan anggrek *Oncidium* secara *in vitro*. *J.Hortikultura*. 19(1): 35-39.
- Winarto, B., J.D. Silva. 2015.** Use of coconut water and fertilizer for *in vitro* proliferation and planlet production of *Dendrobium* 'Gradita 31'. *In Vitro Cellular Development Biology*. 51(3): 1-15.
- Yuniastuti, E., Praswanto., I. Harminingsih. 2010.** Pengaruh konsentrasi bap terhadap multiplikasi tunas anthurium (*anthurium andraeanum* linden) pada beberapa media dasar secara *in vitro*. *Caraka Tani*. 25 (1): 1-8.
- Zulkarnain. 2011.** Kultur jaringan tanaman: Solusi perbanyak tanaman budidaya. Bumi Aksara: Jakarta.