ARTIKEL

PENAMBAHAN VITAMIN B1 (THIAMIN) PADA MEDIA TANAM (ARANG KAYU DAN SABUT KELAPA) UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK (*Dendrobium sp*) PADA TAHAP AKLIMATISASI

Oleh:

R. INUNG YUSTITIA

13.1.01.06.0065

Dibimbing oleh :

1. **Dra. DWI ARI BUDIRETNANI, M.Pd**
2. **MUMUN NURMILAWATI, M.Pd**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:R. INUNG YUSTITIA
NPM	:13.1.01.06.0065
Telepon/HP	:085708109668
Alamat Surel (Email)	:rinungyustitia@gmail.com
Judul Artikel	:Penambahan Vitamin B1(Thiamin) Pada Media Tanam Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Anggrek (*Dendrobium sp.*) Pada Tahap Aklimatisasi.
Fakultas – Program Studi	:FKIP-Pendidikan Biologi
Nama Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
Alamat Perguruan Tinggi	: JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Tel. : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiatisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 09 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd NIP / NIDN. 071108602	Mumun Nurmilawati, M.Pd NIP / NIDN. 0006096801	R. Inung Yustitia NPM: 13.1.01.06.0065

PENAMBAHAN VITAMIN B1 (THIAMIN) PADA MEDIA TANAM (ARANG KAYU DAN SABUT KELAPA) UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK (*Dendrobium sp*) PADA TAHAP AKLIMATISASI

R. Inung Yustitia
13.1.01.06.0065
Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan-Pendidikan Biologi
rinungyustitia@gmail.com
Dwi Ari Budiretnani dan Mumun Nurmilawati
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Dendrobium sp. adalah jenis aggrek yang saat ini sangat populer diperjual belikan karena memiliki keistimewaan sebagai bunga potong tetapi laju pertumbuhannya lambat. Vitamin B1 (Thiamin) adalah salah satu hara mikro yang mampu mempercepat pembelahan sel-sel baru dalam jaringan sehingga dapat mempercepat pertumbuhan organ vegetative tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian Vitamin B1 (Thiamin) terhadap pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor, yaitu konsentrasi Vitamin B1(Thiamin) yang terdiri dari 4 perlakuan (0 ml/l, 1 ml/l, 2 ml/l, 3 ml/l) dan diulang sebanyak 6 kali. Penyemprotan dilalukan 2 hari sekali. Parameter yang diamati yaitu jumlah daun, panjang daun dan tinggi batang dan diukur pada saat berumur 3 bulan. Data dianalisis menggunakan analisis variansi, yang dilanjutkan denga uji Duncan dengan selang kepercayaan 5% menggunakan SPSS 16.0. Berdasarkan hasil penelitian pada anggrek *Dendrobium sp.* diperoleh rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu 2,84, rata-rata panjang daun terpanjang yaitu 6,14 cm dan tinggi batang terpanjang yaitu 2,75 cm. Dilihat dari hasil analisis variansi jumlah daun sig (0,774) > sig (0,05) , panjang daun didapatkan nilai sig (0,000) < sig (0,05) dan hasil analisis variansi tinggi batang didapatkan nilai sig. (0,000) < sig (0,05). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian pemberian Vitamin B1(Thiamin) mempengaruhi pertumbuhan panjang daun dan tinggi batang tetapi tidak mempengaruhi pertambahan jumlah daun bibit anggrek *Dendrobium sp*. Pemberian Vitamin B1(Thiamin) dengan konsentrasi 3 ml/l menunjukkan panjang daun dan tinggi batang yang paling tinggi

KATA KUNCI : *Dendrobium sp.,* Aklimatisasi, Vitamin B1 (Thiamin)

I. LATAR BELAKANG

Anggrek merupakan salah satu tanaman hias yang sangat indah dan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Menurut (Surtinah, 2013). Tanaman anggrek saat ini yang paling populer diperjual belikan adalah Dendrobium karena memiliki keistimewaan sebagai bunga potong yang mudah ditanam, berbunga terus menerus, warna bunga bervariasi, berbatang lentur sehingga mudah dirangkai dan kesegaran bunga tahan lama.

Angggrek mempunyai pertumbuhan vegetatif yang sangat lambat, sehingga diperlukan perlakuan khusus dalam teknologi pembibitan untuk memacu pertumbuhannya (Widiastoety, 2009). Metode kultur jaringan secara in-vitro efektif untuk memperbanyak anggrek karena media kultur jaringan dapat mempengaruhi pertumbuhan jaringan dan organ vegetatif. Pertumbuhan organ vegetatif dapat dirangsang dengan penambahan vitamin. Vitamin berperan dalam proses pertumbuhan sebagai katalisator dalam metabolisme (Widiastoety 2009). Vitamin yang biasa digunakan dalam kultur jaringan antara lain thiamin (vitamin B_1), piridoksin (vitamin B_6) dan nikotinat.

Penambahan vitamin B_1 ini diperlukan sebagai katalisator sekaligus berfungsi sebagai *co-enzim* (Munir, 2016). Thiamin (vitamin B_1) pada tanaman anggrek dapat meningkatkan aktivitas hormon yang terdapat dalam jaringan tanaman sehingga dapat mempercepat pembelahan sel-sel yang baru. Thiamin dapat menginduksi pertumbuhan biji anggrek *Dendrobium laxiflorum* tertinggi daripada niasin dan peridoksin (Amalia, 2013) dan Perlakuan konsentrasi vitamin B1 3ml/ l pada media arang sekam menunjukan tinggi bibit terbaik (Limarni,, 2008). Selain itu frekuensi pemberian vitamin B1 setiap 2 hari sekali yang dikombinasikan dengan konsentrasi pupuk KNO3 adalah perlakuan terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan vegetatif bibit anggrek *Dendrobium sp.* (Sianipar, 2004 dalam Purnami, 2014)

Pada tahap aklimatisasi planlet membutuhkan vitamin B1 karena dapat mengurangi shock pada tanaman setelah pemindahan media dan memacu pertumbuhan akar tanaman anggrek yang baru dikeluarkan dari botol kultur jaringan (Purnami , 2014). Planlet yang tumbuh memiliki stomata yang lebih terbuka dan tidak terdapat

lapisan lilin sehingga planlet sangat rentan terhadap kelembaban yang rendah. Dengan demikian sebelum ditanam dilingkungan eksternal atau mengadaptasikan atau memindahkan tanaman di dalam botol ke lingkungan atau ke alam maka planlet memerlukan aklimatisasi.

Berdasarkan penelitian tersebut proses adaptasi dan masa pertumbuhan vegetatif anggrek cukup lama, oleh karena itu untuk mempercepat dan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium sp.* dapat dilakukan dengan menambahakan vitamin B1 yang berfungsi untuk mempercepat pembelahan sel-sel baru dalam jaringan tanaman sehingga dapat mempercepat pertumbuhan organ vegetatif anggrek *Dendrobium sp.*

Dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui pengaruh penyediaan vitamin B1 (Thiamin) untuk meningkatkan pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium sp* pada tahap aklimatisasi serta dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat bahan ajar Kultur jaringan khususnya aklimatisasi.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 1 faktor yaitu konsentrasi vitamin B1 yang terdiri dari 4 perlakuan 0 ml/l (kontrol), 1 ml/l , 2 ml/l, 3 ml/l. Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 6 kali ulangan, penyemprotan dilakukan 2 hari sekali dengan volume semprot 5 ml pertanaman dan parameter yang diamati adalah jumlah daun, panjang daun, tinggi batang yang dilakukan selama 3 bulan. Data yang di dapat dianalisis dengan Analisis Anova 1 faktorial dengan ketelitian 0.05. Apabila dari hasil uji menunjukan adanya pengaruh, maka akan dilakukan uji lanjutan Duncan dengan selang kepercayaan 5% Analisis data dilakukan dengan program *SPSS 16.0 for Windows.*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

a. Jumlah Daun

Tabel 1. Ringkasan analisis variansi jumlah daun

Sumber variansi	JK	df	MK	F	Sig.
Corrected Model	.792	3	.264	.373	.774
Intercept	222.042	1	222.042	313.471	.000
Konsentasi	.792	3	.264	.373	.774
Error	14.167	20	.708		
Total	237.000	24			
Corrected Total	14.958	23			

Tabel 1. Hasil perhitungan Analisis Variansi Konsentrasi Vitamin B1 (Thiamin) terhadap jumlah daun diperoleh sig (0,744) > 0,05 menunjukan tidak ada pengaruh pemberian Vitamin B1 (Thiamin) terhadap jumlah daun. Sehingga tidak dilakukan uji lanjutan yaitu uji Duncan.

b. Panjang Daun

Tabel 2. Analisis Variansi Panjang Daun

Sumber variansi	JK	Df	MK	F	Sig.
Perlakuan	47.713	3	15.904	67.146	.000
Intercept	378.977	1	378.977	1.6003	.000
konsentrasi	47.713	3	15.904	67.146	.000
Acak	4.737	20	.237		
Total	431.426	24			
Corrected Total	52.450	23			

Tabel 2. Hasil perhitungan analisis variansi konsentrasi vitamin B1 (Thiamin) terhadap panjang daun *Dendorbium sp*. diperoleh sig (0,000) < 0,05 menunjukan adanya pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan panjang daun *Dendrobium sp* , sehingga panjang daun dipengaruhi oleh Konsentrasi Vitamin B1 (Thiamin). Hasil analisis variansi kemudian di lanjutkan dengan uji Duncan, hal ini dilakukan untuk mengetahui Perlakuan atau Konsentrasi mana yang paling berpengaruh terhadap panjang daun *Dendrobium sp*. Pengujian

Duncan dengan bantuan SPSS *16 for windows*.

Tabel 3. Uji Duncan Panjang Daun

konsentrasi	N	Subset 1	2	3	4
0 ml/l	6	2.3600			
1 ml/l	6		3.1867		
2 ml/l	6			4.2133	
3 ml/l	6				6.1350
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Tabel 3. hasil uji Duncan, pemberian Vitamin B1 (Thiamin) dengan konsentrasi 0 ml/l, 1 ml/l, 2ml/l dan 3 ml/l berbeda karena berada dalm kolom yang berbeda, sehingga Konsentrasi yang terbaik untuk pertumbuhan panjang daun *Dendrobium sp*. adalah konsentrasi 3 ml/l.

c. Tinggi Batang

Tabel 4. Analisis Variansi Tinggi Batang

Sumber variansi	JK	df	MK	F	Sig.
Corrected Model	23.410	3	7.803	142.769	.000
Intercept	50.547	1	50.547	924.796	.000
Konsentrasi	23.410	3	7.803	142.769	.000
Acak	1.093	20	.055		
Total	75.050	24			
Corrected Total	24.503	23			

Tabel 4. Hasil perhitungan analisis variansi pemberian Vitamin B1 (Thiamin) diperoleh sig (0.000) < 0.05 menunjukan adanya pengaruh pemberian Vitamin B1 (Thiamin) terhadap pertumbuhan tinggi batang *Dendrobium sp.* Hasil analisis variansi kemudian di lakukan uji lanjutan, hal ini dilakukan untuk mengetahui perlakuan atau konsentrasi mana yang paling berpengaruh dalam pertumbuhan tinggi batang *Dendrobium sp.* Pengujian dilakukan dengan uji Duncan dengan bantuan SPSS 16 *for windows.*

Tabel 5. Uji Duncan Tinggi Batang

Konsentrasi	N	Subset 1	Subset 2	Subset 3
0 ml/l	6	.7083		
1 ml/l	6	.9133	.9133	
2 ml/l	6		1.0333	
3 ml/l	6			3.1500
Sig.		.144	.385	1.000

Tabel 5. Uji Duncan pemberian vitamin B1 (Thiamin) dengan konsentrasi 0 ml/l berbeda dengan konsentrasi 1 ml/l, 2 ml/l dan 3 ml/l karena berada dalam kolom yang berbeda sementara konsentrasi 1 ml/l dan 2 ml/l tidak berbeda. Sedangkan konsentrasi 3 ml/l berbeda dengan konsentrasi 0 ml/l, 1 ml/l dan 2 ml/l, sehingga konsentrasi terbaik untuk untuk tinggi batang *Dendrobium sp*. adalah konsentrasi 3 ml/l.

B. PEMBAHASAN

a. Jumlah Daun

Tanaman Hasil kultur jaringan memiliki stomata yang lebih terbuka dan respon stomata yang lebih lambat terhadap desikasi serta lapisan lilin epikutikula yang kurang berkembang (Limarni, 2008) sehingga pemberian Vitamin B1 (Thiamin) tidak menghasilkan pertambahan jumlah daun yang berbeda nyata pada *Dendrobium sp.*

Osman dan Prasasti, (1993) dalam Surur (2015) menyatakan bahwa tanaman yang baru dipindahkan dari botol (Planlet) akan membentuk daun yang sebenarnya setelah melewati fase aklimatisasi yaitu 3 bulan setelah tanam.Pada aklimatisasi bunga lili pertumbuhan vegetatif yang lambat pada fase 3 bulan setelah melewati masa tesebut maka pertumbuhan vegetatif akan meningkat bahkan pertumbuhan generatif juga akan meningkat (Wahyurini, 2010). Daun yang terbuka penuh setiap selnya mengalami tiga fase yaitu pembelahan, pembesaran dan diferensiaisi, sehingga pada bibit berumur tiga bulan, pertumbuhan bibit anggrek belum mampu untuk membentuk daun yang maksimal (Surur, 2015) sehingga menyebabkan apeks pucuk daun belum bisa

berkembang membentuk daun yang baru.

Penambahan thiamin (vitamin B1) lebih berperan dalam pertumbuhan akar (Widiastoety, 2009), karena viamin B1 dapat mempercepat pembelahan sel pada meristem akar (Garuda, 2015) sedangkan vitamin B1 belum mampu mempercepat pembelahan sel pada apeks pucuk daun sehingga belum terbentuk daun yang baru.

b. Panjang Daun

Pemberian Vitamin B1 (Thiamin) dengan konsentrasi 3 ml/l ternyata membuat panjang daun *Dendrobium sp*. paling panjang. Hal ini sama dengan pendapat (Limarni, 2008) bahwa pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp* paling baik yaitu dengan konsentrasi Vitamin B1(Thiamin) 3 ml/l pada media arang sekam menunjukkan panjang daun terbaik di banding media serbuk kelapa dan pakis.

Thiamin merupakan salah satu unsur yang berperan penting untuk mempercepat pembelahan sel (Garuda, 2015). Laju pembelahan sel yang terjadi dalam jaringan meristem dipengaruhi oleh persediaan bahan makanan yang dibutuhkan tanaman, seperti zat pengatur tumbuh dan Vitamin (Setyati, 1993). Penambahan Thiamin 1,0 ppm merupakan konsentrasi optimal untuk pertumbuhan tinggi planlet, panjang akar, jumlah akar dan jumlah daun anggrek *Oncidium*.Vitamin B1 digunakan untuk mengurangi shock pada tanaman setelah pemindahan media dan memacu pertumbuhan anggrek yang baru dikeluarkan dari botol kultur jaringan (Purnami, 2014).

c. Tinggi Batang

Pemberian Vitamin (B1) dengan konsentrasi 3 ml/l menunjukkan tinggi batang paling tinggi Uji Duncan table 5. Pemberian vitamin B1 dengan konsentrasi 3 ml/l menunjukkan tinggi bibit terbaik (Limarni, 2008). Pertumbuhan tinggi tanaman gandaria terbaik yaitu dengan konsentrasi thiamin 3 ml/l dengan media tanah, pasir dan bokhasi (Khairunnisa, 2014) dan konsentrasi vitamin B1 yang tepat akan membantu metabolisme akar pada bibit sehingga dapat menunjang

pertumbuhan bibit anggrek. Adanya metabolisme maka akan terjadi pertumbuhan (Amalia, 2013). Reaksi metabolime pada tanaman menghasilkan ribuan senyawa untuk membentuk organ seperti daun, batang dan akar, dan struktur lainnya yang terdapat pada tanaman (Amilah, 2006). Wetherell (1982) dalam Limarni, 2008, menyatakan bahwa dengan pemberian tiamin ternyata merangsang pertumbuhan tinggi eksplan dan mempertinggi pertumbuhan akar dalam fase-fase terakhir.Vitamin B1 juga bersifat ,merangsang aktivitas hormon yang terdapat dalam jaringan tanaman yang mendorong pembelahan dan pembesaran sel serta membentuk sel-sel baru (Trubus, 2004 dalam Surtinah, 2013).

Pemberian thiamin juga dapat mengoptimalkan proses respirasi sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman (Widiadtoety, 2009). Energi dalam bentuk ATP yang merupakan hasil proses respirasi digunakan untuk mensintesis senyawa esensial, seperti protein,karbohidrat, lemak dan senyawa-senyawa esensial lainnya (Agrawal, 1989 dalam Widiastoety, 2009). Senyawa tersebut diperlukan untuk proses pembelahan sel, pemanjangan dan pembesaran sel-sel baru yang terjadi pada meristem apical batang dan meristem interkalar dari ruas batang yang mengakibatkan tanaman bertambah tinggi (Gardner, 1991 dalam Widiastoety 2009).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa pemberian Vitamin B1 (Thiamin) mempengaruhi pertumbuhan vegetatif bibit anggrek meliputi panjang daun, dan tinggi batang, namun tidak mempengaruhi pertambahan jumlah daun bibit anggrek *Dendrobium sp*. Konsentrasi vitamin B1 (Thiamin) terbaik untuk panjang daun dan tinggi batang bibit *Dendrobium sp*. adalah dengan konsentrasi 3 ml/l.

V. DAFTAR PUSTAKA

Amalia,R.2013. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Vitamin Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan

Biji *Dendrobium laxiflorum* J.J Smith seccara In vitro. Surabaya. *Jurnal sains dan seni pomits* Vol : 1 No: 1

Garuda, S. 2015. Pengaruh Berbagai Senyawa Organic Kompleks Terhadap Planlet Anggrek Dendrobium. Makasar. *Jurnal Agros* Vol : 17 No: 1 ISSN 1411-0172

Khairunisa dan Harsono T. 2014. *Pengaruh Pemberian Media Tanam dan ZPT Thiamin Terhadap Pertumbuhan Gandaria (Boueaoppsilifollia)*. Medan. Prosiding seminar nasional biologi dan pembelajarannya. Online (Tersedia) : https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiLrd2Y7KbVAhUMf7wKHXUPARQQFggqMAE&url=http%3A%2F%2Fdigilib.unimed.ac.id%2F4805%2F1%2FFulltext.pdf&usg=AFQjCNGBZ7aJjFtJBbAPcBzt2U1JqA5iLw, diunduh 27 Februari 2017

Limarni, L . 2008. Pertumbuhan Anggrek (*Dendrobium sp*) Dalam Kompot Pada Beberapa Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Vitamin B1. Tangerang. *Jerami* Volume 1. No 1 ISSN 1979-0228

Munir. 2016. Pengaruh Kadar Thiamine (Vitamin B1) Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Palembang. *Jurnal Biota* Vol:2 No: 2

Purnami, N. 2014. Pengaruh Jenis dan Frekuensi Penyemprotan Leri Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Phalaeonopsis sp*. Pasca Aklimatisasi. Bali. *E-Jurnal Agroteknologi Tropika* ISSN : 2301-6515

Setyani, S. 1993. *Pengantar Agronom*. Jakarta : Gramedia. 81 hal

Surtinah dan Murtyarny E. 2013. Frekuensi Pemberian Grow Quick LB Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek Dendrobium Pada Stadia Komunitas Pot. *Jurnal Ilmiah Pertanian* Vol: 10 No: 2

Surur, Moh. Miftahus. 2015. *Pengaruh Pemberian Pupuk Daun Gandasil D dan Growmore Dengan Teknologi Nano Terhadap Pertumbuhan Vegetative Anggrek Dendrobium sp. Pada Tahap Aklimatisasi*. Skripsi. Universitas Nusantara

PGRI Kediri, Fakultas Kegururan dan Ilmu Pendidikan . Tersedia (Online): https://simki.lp2m.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2016/11.1.01.06.0054.pdf, di unduh 1 Januari 2017.

Wahyuni, E. 2010. Stimulasi Pertumbuhan dan Perkembangan Beberapa Kultivar Lili (*Lilium longiflorum*) Dengan Aplikasi GA_3 dan Paclobutrazol. Yogyakarta. *Jur. Agrivet* 14 :27-35

Widiastoety, D. 2009. Pengaruh Thiamin terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Oncidium Secara In Vitro.Cianjur. *J. Hort*. Vol: 19 No: (1):35-39.