



**PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI VITAMIN B1 DAN PUPUK
DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK *Dendrobium sp*
PADA TAHAP AKLIMATISASI**

SKRIPSI

Oleh:

**Hendro Yuli Azis
NIM. 131510501015**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI VITAMIN B1 DAN PUPUK
DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK *Dendrobium sp*
PADA TAHAP AKLIMATISASI**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan
Program Sarjana pada Program Studi Agroteknologi (S1)
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh

Hendro Yuli Azis
NIM. 131510501015

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas segala karunia ini dan limpahan rahmat dalam penyelesaian karya ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Ayahanda Sarmin, Ibunda Yuliatin, adikku Dwi Damara Agasta serta keluarga besar atas kasih sayang dan motivasi yang selalu diberikan.
3. Dosen-dosen saya di Fakultas Pertanian, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.
5. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (DIKTI) yang telah membantu dalam menyelesaikan karya ilmiah

MOTTO

“Kejujuran adalah ketentraman, dan kebohongan adalah kebimbangan”

(HR. Tirmidzi)

“Dan taatlah kepada Allah dan Rasul (Muhammad) agar kalian diberikan rahmat”

(QS. Ali ‘Imran: 132)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah melainkan orang-orang yang kufur (terhadap karunia Allah)”

(Q.S. Yusuf : 87)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hendro Yuli Azis

NIM : 131510501015

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : **“Pengaruh Pemberian Konsentrasi Vitamin B1 Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium sp* Pada Tahap Aklimatisasi”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakkan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

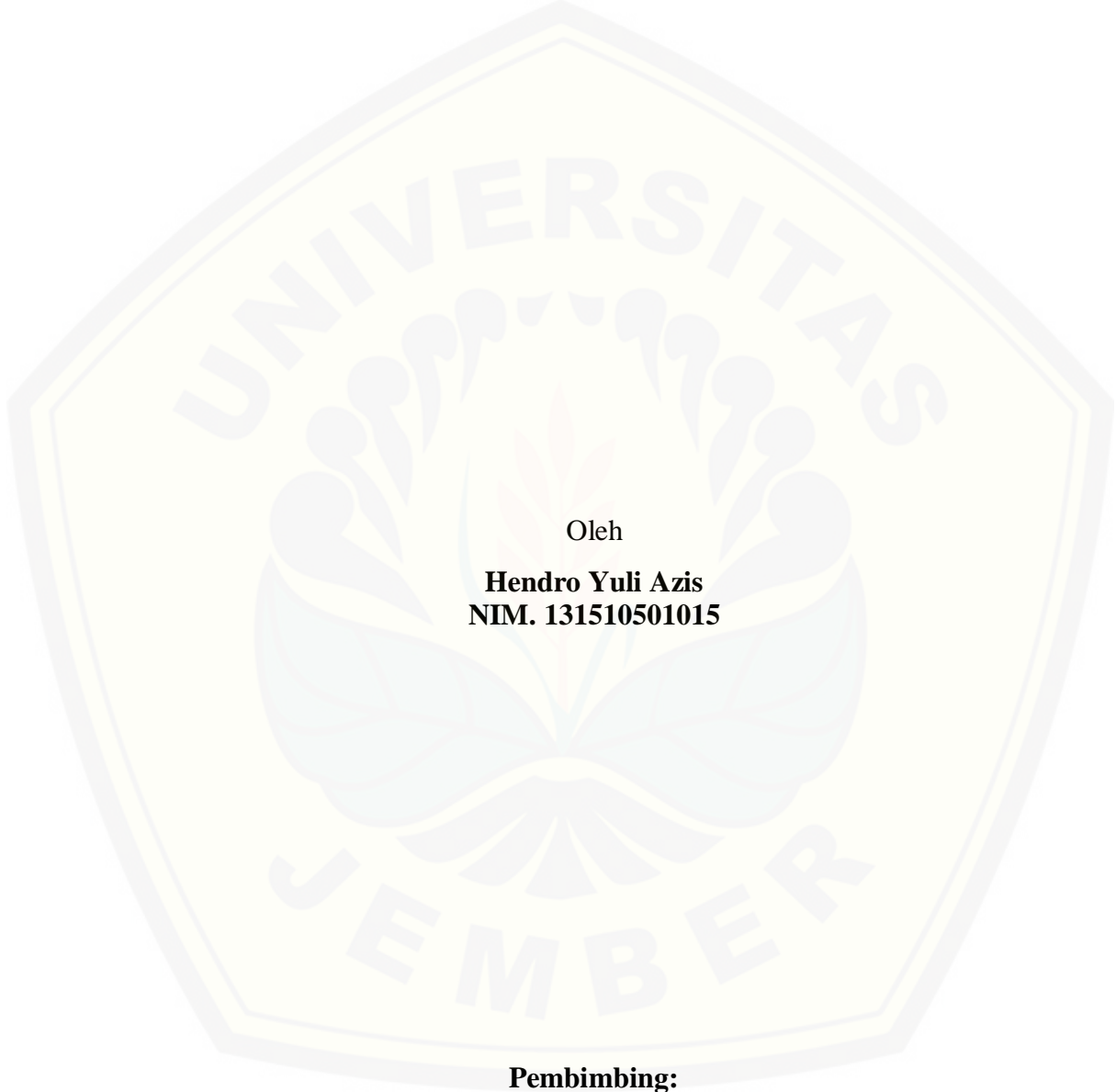
Jember, 22 September 2017

Yang menyatakan

Hendro Yuli Azis
NIM. 131510501015

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI VITAMIN B1 DAN PUPUK
DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK *Dendrobium sp*
PADA TAHAP AKLIMATISASI**



Oleh

Hendro Yuli Azis
NIM. 131510501015

Pembimbing:

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Parawita Dewanti, MP.
NIP. 196504251990022002

Pembimbing Anggota : Ir. Bambang Kusmanadhi, M. Agr. Sc
NIP. 195704271986011002

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Pengaruh Pemberian Konsentrasi Vitamin B1 Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium sp* Pada Tahap Aklimatisasi**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 22 September 2017

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Parawita Dewanti, MP.
NIP. 196504251990022002

Dosen Penguji Utama,

Ir. Didik Pudji Restanto, MS., Ph. D.
NIP. 196504261994031001

Dosen Pembimbing Anggota,

Ir. Bambang Kusmanadhi, M. Agr. Sc
NIP. 195704271986011002

Dosen Penguji Anggota,

Dr. Slameto, MP.
NIP. 196003231987021001

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph. D.
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Konsentrasi Vitamin B1 Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium sp* Pada Tahap Aklimatisasi; Hendro Yuli Azisi; 131510501015; 2017; Program Studi Agroteknologi; Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Tanaman anggrek *Dendrobium* merupakan tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi tinggi dengan keunggulan terletak pada bunga yang menarik. Salah satu permasalahan dalam budidaya anggrek yaitu memiliki pertumbuhan yang lambat. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk merangsang pertumbuhan anggrek adalah dengan pemberian vitamin B1 dan pupuk daun dengan konsentrasi tepat. Vitamin B1 merupakan suatu unsur yang esensial yang mampu mempercepat pembelahan sel. Pemberian pupuk lewat daun lebih efisien karena unsur hara yang ada dalam pupuk dapat langsung diserap tanaman, sehingga mampu mempercepat pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi vitamin B1 dan pupuk daun yang tepat untuk diberikan pada tanaman anggrek *Dendrobium sp*. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2017 di Agrotechnopark Universitas Jember menggunakan RAL faktorial dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi Vitamin B1 terdiri dari 4 taraf yaitu 0 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm serta 1,5 ppm dan faktor kedua adalah pupuk daun yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0,5 g^l⁻¹, 1 g^l⁻¹, 1,5 g^l⁻¹ dan 2 g^l⁻¹. Kombinasi perlakuan diberikan setiap hari dengan volume penyemprotan 10 ml per tanaman.

Data yang diperoleh dianalisis dengan SEM (*Standard Error of Mean*). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan kombinasi vitamin B1 dengan pupuk daun dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif bibit anggrek *Dendrobium*. Penambahan konsentrasi vitamin B1 0,5 ppm – 1,5 ppm dan konsentrasi pupuk daun 0,5 g^l⁻¹ – 1,5 g^l⁻¹ mampu meningkatkan pertumbuhan semua parameter penelitian. Konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* yaitu K₁P₃ (0,5 ppm dan 1,5 g^l⁻¹).

SUMMARY

The Influence of Vitamin B1 Concentration And Leaf Fertilizer On The Growth Of Orchid *Dendrobium Sp.*:Hendro Yuli Azis; 131510501015; 2017; Study Program of Agrotechnology; Faculty of Agriculture, University of Jember.

Dendrobium plants are ornamental plants that have high economic value with advantages lies in attractive interest. One of the problems in orchid cultivation is that it has slow growth. One effort that can be done to stimulate the growth of orchids is by providing vitamin B1 and foliar fertilizer with the right concentration. Vitamin B1 is an essential ingredient that can speed cell division. Provision of fertilizer through the leaves more efficient because the nutrients that exist in the fertilizer can be directly absorbed plants through leaf stomata, so as to accelerate the growth of plants. This study aims to get the right combination of vitamin B1 and foliar fertilizer to be given to the orchid plant *Dendrobium sp.* The study was conducted from February to May 2017 at Agroteknopark Universitas Jember using a factorial RAL with three replications. The first factor is the concentration of Vitamin B1 consists of 4 levels is 0 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm and 1,5 ppm and the second factor is a foliar fertilizer consisting of 4 levels ie 0,5 g^l⁻¹, 1 g^l⁻¹, 1.5 g^l⁻¹ and 2 g^l⁻¹. Treatment combinations were administered daily with 10 ml spraying volume per plant.

The data obtained were analyzed by SEM (*Standard Error of Mean*). Based on the results of the study showed a combination of vitamin B1 with foliar fertilizer can affect the growth of vegetative orchid seed *Dendrobium*. The supplementation of vitamin B1 concentration of 0,5 ppm, 1,5 ppm and the concentration of 0,5 g^l⁻¹, 1,5 g^l⁻¹ leaves fertilizer were able to increase the growth of all research parameters.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat ALLAH S.W.T. yang senantiasa melimpahkan rahmat dan maghfirah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pemberian Konsentrasi Vitamin B1 dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium sp* Pada Tahap Aklimatisasi”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan karya ilmiah tertulis ini, yaitu:

Penyelesaian Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih atas semua dukungan dan bantuan kepada :

1. Dr. Ir. Sigit Soeparjono, MS, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
2. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D, DIC., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Sundahri. PGDip., Agr. Sc selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.
4. Dr. Ir. Parawita Dewanti, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, ilmu, pengalaman serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ir. Bambang Kusmanadhi, M. Agr. Sc selaku Dosen Pembimbing Anggota, Ir. Didik Pudji Restanto, Ms., Ph. D dan Dr. Slameto, MP. selaku Dosen Penguji yang memberikan bimbingan, pengarahan dalam penulisan, saran, dan masukan selama penyelesaian skripsi ini.
6. Pihak Agroteknopark Universitas Jember yang telah memberikan tempat untuk berkarya dan menyelesaikan penelitian ini.
7. Dedek Setia S. selaku pemilik DD *Orchide* yang telah memberikan bantuan bahan tanam bibit anggrek *Dendrobium Sp*.
8. Bapak Bangun Ari S. yang telah bersedia mengantar dan menjemput untuk pengambilan bahan penelitian.

9. Orang tuaku Ibu Yuliatin dan Bapak Sarmin, kakek (Ponimin) dan nenek (Sumiati), dan adik (Dwi Damara Agasta) yang selalu memberikan dukungan dan doa demi kelancaran penyusunan karya tulis ini.
10. Sahabat-sahabat saya (Desy Chardila Sari , Efia Alfionita, Ratna Ika Sari, Yuni Yuarifa, Dini Fidyadini, Wahyu Sulistyorini, Qurota Ayun, Elmy Mahmudiyah, Gilang Pangestu, Arik Efendi, Abdur Rozeq, Yendri Arwahyuni, Fitri Lailatul, Nafilah, Viesta Anggelin S, Saiful Riyanto, Eka Dhimas S, Erviana Dwi Cahyani, Intan Ambar Wati, Rima Silvina) yang telah memberikan bantuan, semangat dan dukungan.
11. Sahabat APR 2013 yang telah memberikan semangat, bantuan dan doa dalam pelaksanaan penelitian ini.
12. Teman-teman seangkatan 2013 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah banyak membantu penulis selama studi.
13. Sahabat BKJ 1 yang telah memberikan ilmu tentang persahabatan.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut serta membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Karya Ilmiah Tertulis ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu segala bentuk kritik dan saran untuk perbaikan karya ilmiah ini sangat penulis harapkan.

Jember, 22 September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman	4
2.2 Aklimatisasi	5
2.3 Pemupukan Anggrek.	7
2.4 Vitamin B1.....	8
2.5 Hipotesis	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	10
3.1 Tempat dan Waktu	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.2.1 Alat	10

3.2.2 Bahan	10
3.3 Rancangan Percobaan.....	10
3.4 Pelaksanaan Percobaan.....	11
3.4.1 Persiapan Media Tanam.....	11
3.4.2 Aklimatisasi	12
3.4.3 Pemindahan Bibit (<i>Single Pot</i>).....	15
3.4.4 Pembuatan dan Aplikasi Perlakuan.....	16
3.4.5 Pemeliharaan.....	18
3.5 Variabel Percobaan.....	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil	19
4.2 Pembahasan	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

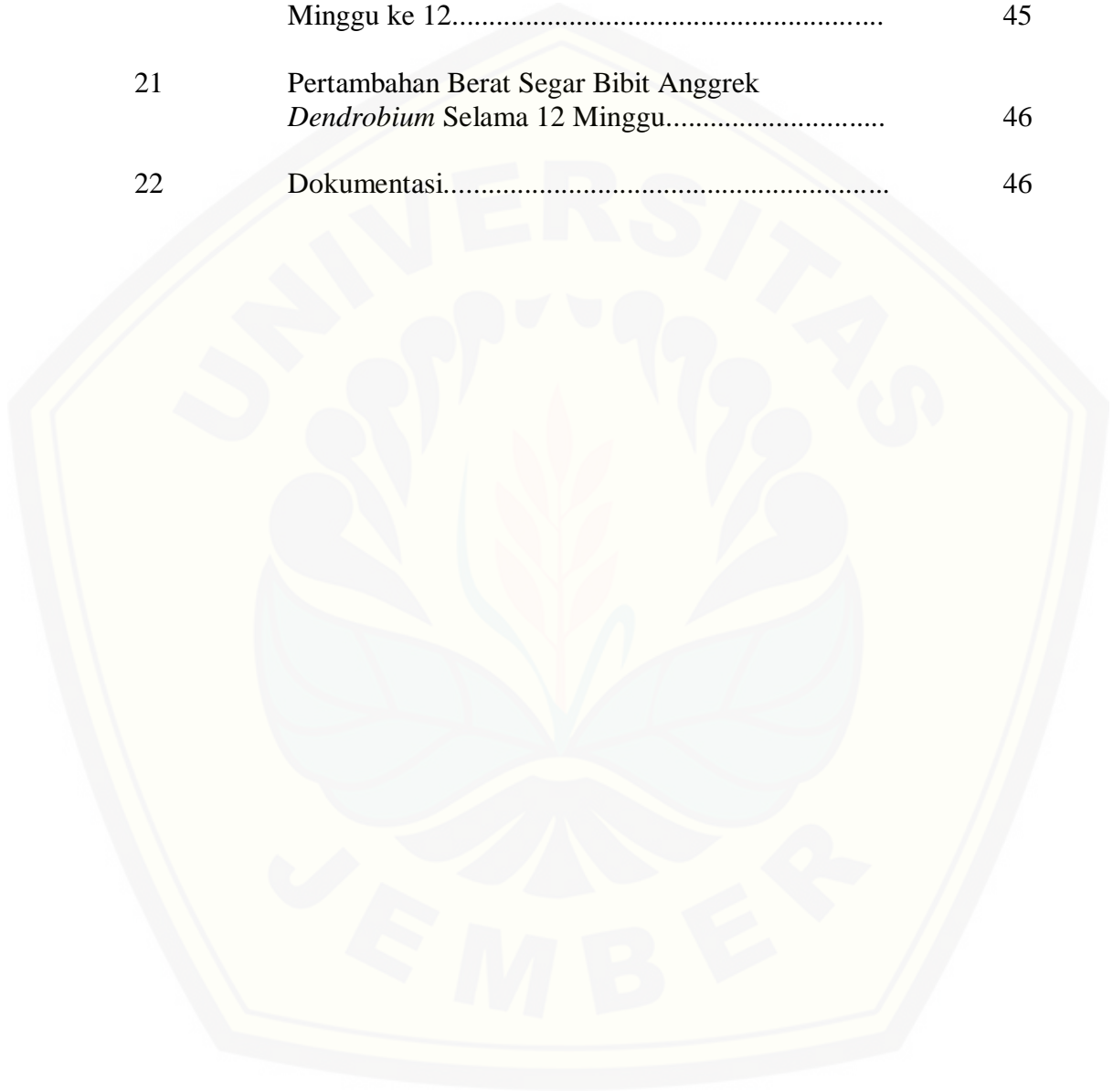
Gambar	Judul	Halaman
3.1	Foto persiapan Media tanan.....	12
3.2	Persiapan Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.3	Foto memasukkan air ke botol.....	12
3.4	Foto menggojok botol anggrek.....	13
3.5	Foto Mengeluarkan bibit anggrek dari botol.....	13
3.6	Foto mencuci bibit anggrek pada air mengalir.....	13
3.7	Foto merendam bibit pada larutan fungisida.....	14
3.8	Foto Meniriskan Bibit angrek.....	14
3.9	Menanam bibit anggrek pada media <i>Sphagnum moss</i>	14
3.10	Pemindahan bibit ke <i>Single pot</i>	16
4.1	Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada tinggi tanaman (cm) bibit anggrek <i>Dendrobium sp</i>	19
4.2	Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada jumlah daun bibit anggrek <i>Dendrobium sp</i>	20
4.3	Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada panjang daun (cm) bibit anggrek <i>Dendrobium sp</i>	21
4.4	Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada lebar daun (cm) bibit anggrek <i>Dendrobium sp</i>	22
4.5	Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada jumlah akar bibit anggrek <i>Dendrobium sp</i>	23
4.6	Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada panjang akar (cm) bibit anggrek <i>Dendrobium</i>	

	<i>sp</i>	24
4.7	Pengaruh penambahan kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun pada berat segar (gram) bibit anggrek <i>Dendrobium sp</i>	25
4.8	Foto Pertumbuhan bibit Anggrek Pada Konsentrasi Vitamin B1 0,5 ppm dan konsentrasi pupuk daun 0,5 g ^l ⁻¹ , 1 g ^l ⁻¹ , 1,5 g ^l ⁻¹ , dan 2 g ^l ⁻¹	28
4.9	Foto Pertumbuhan Anggrek Pada Konsentrasi Vitamin B1 pada taraf 1 ppm dan Konsentrasi Pupuk Daun 0,5 g ^l ⁻¹ , 1 g ^l ⁻¹ , 1,5 g ^l ⁻¹ , dan 2 g ^l ⁻¹	28
4.10	Foto Pertumbuhan Anggrek Pada Konsentrasi Vitamin B1 pada taraf 1 ppm dan Konsentrasi Pupuk Daun 0,5 g ^l ⁻¹ , 1 g ^l ⁻¹ , 1,5 g ^l ⁻¹ , dan 2 g ^l ⁻¹	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Tabel Tinggi Tanaman Minggu Ke 0.....	36
2	Tabel Tinggi Tanaman Minggu Ke 12.....	36
3	Pertambahan Tinggi Tanaman Bibit anggrek <i>Dendrobium</i> Selama 12 Minggu.....	37
4	Tabel Jumlah Daun Tanaman Minggu Ke 0.....	37
5	Tabel Jumlah Daun Tanaman Ke 12.....	38
6	Pertambahan Jumlah Daun Bibit Anggrek <i>Dendrobium</i> Selama 12 Minggu.....	38
7	Tabel Panjang Daun Minggu Ke 0.....	39
8	Tabel Panjang Daun Tanaman Minggu Ke 12.....	39
9	Tabel Pertambahan Panjang Daun Bibit <i>Dendrobium</i> Selama 12 Minggu.....	40
10	Tabel Lebar Daun Minggu Ke 0.....	40
11	Tabel Lebar Daun Minggu Ke 12.....	41
12	Tabel Pertambahan Lebar Daun Bibit Anggrek <i>Dendrobium</i> Selama 12 Minggu.....	41
13	Tabel Jumlah Akar Minggu ke 0.....	42
14	Tabel Jumlah Akar Minggu Ke 12.....	42
15	Pertambahan Jumlah Akar Bibit Anggek <i>Dendrobium</i> Selama 12 Minggu.....	43
16	Tabel Panjang Akar Bibit Anggrek <i>Dendrobium</i> Minggu Ke 0.....	43
17	Tabel Panjang Akar Bibit Anggrek <i>Dendrobium</i> Minggu Ke 12.....	44
18	Tabel Pertambahan Panjang Akar Bibit Anggek	

	<i>Dendrobium</i> Selama 12 Minggu.....	44
19	Tabel Berat Segar Bibit Anggrek <i>Dendrobium</i> Minggu Ke 0.....	45
20	Tabel Berat Segar Bibit Anggrek <i>Dendrobium</i> Minggu ke 12.....	45
21	Pertambahan Berat Segar Bibit Anggrek <i>Dendrobium</i> Selama 12 Minggu.....	46
22	Dokumentasi.....	46



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anggrek (*Orchidacea*) merupakan salah satu tanaman hias tropis yang memiliki bunga yang menarik. Bunga anggrek yang bentuknya khas memiliki ciri yang membedakannya dari tanaman hias lainnya. Bentuk bunga yang cantik dan menarik tersusun majemuk yang muncul dari tangkai bunga yang memanjang. Anggrek yang memiliki kelopak bunga indah dan berwarna-warni menjadikannya salah satu tanaman yang bernilai ekonomi tinggi. Di Indonesia tanaman anggrek mencapai 500 spesies (Made, 2009). Salah satu anggrek yang diminati oleh masyarakat adalah anggrek *Dendrobium*. Anggrek *Dendrobium* memiliki bentuk, corak, dan warna bunga menarik yang menjadi daya tarik sendiri untuk memikat pencinta tanaman hias, sehingga permintaan anggrek *Dendrobium* mengalami peningkatan setiap tahunnya (Bakrie, 2008).

Produksi anggrek pada tahun 2014 mencapai jumlah 19,74 juta tangkai. Tetapi produksi tersebut masih belum mampu memenuhi permintaan konsumen. Sehingga untuk memenuhi permintaan tersebut harus mengimpor dari negara lain diantaranya Jepang, Thailand, dan Taiwan. Anggrek yang diimpor sebagian besar dalam bentuk bibit. Secara keseluruhan perkembangan nilai impor anggrek selama periode tahun 2000 – 2014 mengalami peningkatan rata-rata sebesar 37,12 % setiap tahunnya dan rata-rata kontribusi nilai impor bibit anggrek terhadap nilai impor total adalah 61,57% (Anonim, 2015). Berdasarkan data tersebut salah satu yang menjadi permasalahan dalam penyediaan anggrek adalah ketersediaan bibit anggrek, sehingga perlu dilakukan inovasi penyediaan bibit anggrek yang mampu mengimbangi permintaan anggrek.

Saat ini teknik kultur jaringan telah banyak dipilih untuk menghasilkan tanaman dengan jumlah besar. Salah satu tahap yang menjadi penentu keberhasilan dalam kultur jaringan adalah aklimatisasi. Tahap aklimatisasi merupakan faktor pembatas dalam penyediaan bibit anggrek yang diperbanyak dengan kultur jaringan, karena anggrek yang dipindahkan ke media harus beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Pada tahap ini anggrek juga mengalami kesulitan dalam

memenuhi unsur hara untuk kebutuhan pertumbuhannya (Marlina, 2007). Tanaman anggrek juga memiliki pertumbuhan yang lambat, sehingga untuk memacu pertumbuhannya perlu dilakukan pemberian pupuk. Setiap jenis pupuk yang dijual di pasaran dapat diberikan pada tanaman anggrek. Namun, sebaiknya pupuk yang diberikan pada tanaman mengandung unsur hara makro dan mikro. (Suradinata, 2012).

Pupuk daun merupakan salah satu pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang dapat diberikan pada tanaman. Pemberian pupuk lewat daun lebih efisien karena unsur hara yang ada dalam pupuk dapat langsung diserap tanaman (Andriyani, 2005). Pemberian pupuk terhadap tanaman harus sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut. Pemberian pupuk terlalu tinggi dapat menyebabkan tanaman keracunan, sedangkan pemberian pupuk yang terlalu rendah menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh optimal. Sehingga konsentrasi yang diberikan pada tanaman harus sesuai dengan kebutuhannya (Andalasari, 2014).

Penambahan vitamin B1 juga dapat berguna bagi pertumbuhan anggrek *Dendrobium*. Vitamin B1 berperan dalam proses pertumbuhan tanaman sebagai katalisator dalam proses metabolisme (Widiastoety, 2009). Vitamin B1 merupakan vitamin yang esensial untuk mempercepat pembelahan sel pada tanaman. Vitamin B1 juga dapat berperan didalam metabolisme tanaman, sehingga tanaman yang stres ketika baru dipindahkan pada media baru mampu beradaptasi dengan media maupun lingkungan baru (Yustitia, 2017).

Pemberian pupuk daun selain dapat menentukan keberhasilan tahap aklimatisasi anggrek *Dendrobium sp.* juga dapat mempercepat pertumbuhan anggrek *Dendrobium* dan pemberian Vitamin B1 mampu merangsang pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* pada tahap aklimatisasi. Oleh karena itu, dirasa perlu dilihat macam konsentrasi pupuk daun dan Vitamin B1 yang tepat untuk diberikan pada bibit anggrek sehingga menunjang keberhasilan dan pertumbuhan anggrek *Dendrobium* pada saat aklimatisasi.

1.2 Perumusan Masalah

Anggrek *dendrobium* merupakan salah satu tanaman hias yang banyak diminati oleh masyarakat. Namun, tingginya permintaan terhadap tanaman anggrek tidak diimbangi dengan penyediaan yang cukup. Salah satu penyebabnya adalah ketersediaan bibit dan pertumbuhan anggrek yang lamban. Untuk itu perlu dilakukan penambahan vitamin B1 dan pupuk daun untuk mengatasinya. Penambahan vitamin B1 dan pupuk daun sangat penting dalam menentukan keberhasilan aklimatisasi anggrek, sehingga perlu untuk dilakukan penelitian tentang pengaruh dan pemberian pupuk dan konsentrasi vitamin B1 pada pertumbuhan anggrek *dendrobium* pada fase vegetatif.

1.3 Tujuan

Mendapatkan kombinasi konsentrasi pemberian Vitamin B1 dan pupuk daun yang tepat untuk pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium sp.*

1.4 Manfaat

Memperoleh kombinasi konsentrasi Vitamin B1 dan pupuk daun yang tepat untuk digunakan dalam memproduksi bibit anggrek *Dendrobium sp.*

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TAKSONOMI DAN MORFOLOGI TANAMAN

Anggrek *Dendrobium* termasuk dalam anggrek sympodial yang artinya memiliki batang utama lebih dari satu. Tanaman anggrek banyak tumbuh dan ditemukan diberbagai negara, termasuk di Indonesia.

Klasifikasi anggrek *Dendrobium* menurut Tohir (2016) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Orchidales</i>
Familli	: <i>Orchidaceae</i>
Suku	: <i>Epidendreae</i>
Genus	: <i>Dendrobium</i>
Spesies	: <i>D. macrophyllum, D. canaliculatum, D. lineale, D. bifalce, D. secundum.</i>

Tanaman anggrek termasuk tanaman hias yang banyak diminati oleh masyarakat. Anggrek memiliki warna dan bentuk bunga yang beragam, namun memiliki struktur bunga yang sama. Bunga anggrek terdiri dari kelopak (sepal), mahkota (petal), benang sari, putik, dan bakal buah (ovaria). Anggrek mempunyai tiga helai kelopak, memiliki warna yang menarik dan letaknya membentuk segitiga. Tanaman anggrek juga memiliki tiga helai mahkota yang posisinya juga membentuk segitiga. Bunga anggrek ada yang memiliki satu benangsari dan ada juga yang memiliki dua benang sari. Dimana benangsari dan tangkai kepala putik menjadi satu membentuk struktur (*Column*) (Gunawan, 2005).

Setelah bunga diserbuki dan dibuahi, 3-9 bulan kemudian muncul buah yang sudah tua dan kematangan buah anggrek tergantung pada masing-masing jenis anggrek. Misalnya pada anggekk *Dendrobium*, dimana buah akan matang dalam 3 sampai 4 bulan. Buah anggrek merupakan buah lentera yang artinya buah akan pecah setelah matang. Di dalam buah terdapat biji yang berukuran

sangat kecil dalam jumlah yang banyak. Setiap jenis anggrek memiliki bentuk buah yang berbeda (Iswanto, 2010).

Anggrek *Dendrobium* termasuk dalam golongan bunga yang terbentuk di antara helai daun. Anggrek *Dendrobium* memiliki daun yang pendek dan tebal, serta memiliki tangkai yang kuat, dan dibagian dasarnya menebal. Tanaman anggrek memiliki tulang daun yang sejajar dan tekstur daun lunak, berdaging, berkutikula dengan tangkai daun yang pendek (Gunawan, 2005). Menurut Sandra (2005), tanaman anggrek memiliki daun yang bervariasi dari berdaun kecil hingga lebar. Tanaman anggrek yang memiliki daun lebar biasanya akan lebih mudah berbunga, karena proses fotosintesis dan transpirasinya semakin cepat sehingga makanan yang dihasilkan menjadi lebih banyak. Jenis anggrek yang berdaun lebar adalah *Phalaenopsis*, *Cattleya*, *Spathoglottis*, *Phaelus*, *Coelogyne*, *Bulbophyllum*, *Paphiopedilum*, dan *Dendrobium*.

Anggrek *Dendrobium* termasuk anggrek yang memiliki bentuk batang sympodial, yaitu tanaman yang pertumbuhan ujung-ujung batangnya terbatas dan umumnya batang beruas-ruas dengan panjang yang hampir sama. Batang akan terhenti pertumbuhannya setelah mencapai titik maksimal (Sutarni, 1974). Anggrek *Dendrobium* memiliki akar yang dapat melekat pada media tumbuh. Pada akar anggrek epifit terdapat lapisan velamen yang berongga. Lapisan velamen mengandung klorofil dan bersifat lengket. Velamen tersebut berfungsi untuk memudahkan akar menyerap air dan zat organik. Akar anggrek mengalami pergantian jika akar tersebut sudah tua. Akar yang telah tua akan tergantikan dengan munculnya akar muda. Ciri-ciri akar yang sudah tua umumnya berwarna coklat dan mengering (Junaedhie, 2014).

2.2 Aklimatisasi

Perbanyakan tanaman anggrek *Dendrobium* dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu secara generatif melalui penyebaran biji, dan secara vegetatif yang dilakukan dengan cara pemisahan rumpun (splitting) dan pemisahan anakan (keiki). Perbanyakan secara vegetatif dinilai memiliki banyak kekurangan, sehingga pemilihan teknik pembiakan tanaman yang tepat penting dilakukan

dalam perbanyakan anggrek *Dendrobium* (Syammiah, 2006). Salah satu teknik perbanyakan yang saat ini mampu mengatasi masalah tersebut adalah kultur jaringan. Kultur jaringan merupakan teknik pembiakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian tanaman, seperti akar, batang, daun, dan biji (Amalia dkk, 2013).

Dalam teknik kultur jaringan tahap yang menentukan keberhasilan pembiakan adalah aklimatisasi. Aklimatisasi merupakan pemindahan planlet dari lingkungan *in vitro* ke lingkungan yang tidak dapat menyuplai makanan sendiri. Tahapan aklimatisasi merupakan faktor pembatas untuk mendapatkan bibit anggrek yang mampu tumbuh menjadi anggrek dewasa dan siap berbunga. Tahap ini merupakan tahap yang kritis bagi tanaman karena kondisi dilapangan berbeda jauh dengan kondisi tanaman di dalam botol (Marlina, 2007).

Faktor yang perlu diketahui pada tahap aklimatisasi agar tanaman dapat tumbuh dengan baik adalah kondisi lingkungan, media tumbuh, dan penanganan saat pengeluaran tanaman dari botol kultur. Oleh karena itu perlu dilakukan perawatan khusus pada tahap aklimatisasi agar supaya tanaman dapat tumbuh optimal (Kristina, 2012). Salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap keberhasilan aklimatisasi anggrek *dendrobium* adalah media tanam. Media tanam yang digunakan dalam aklimatisasi sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium*. Menurut Astutik (2006), media yang cocok untuk mempercepat pertumbuhan angrek *Dendrobium* hibrida pada bagian vegetatif bagian atas tanaman adalah media pecahan batu bata merah + sabut kelapa segar, karena media tersebut dapat mempercepat tumbuh daun, yaitu rata-rata 27,5 hari, pertambahan jumlah daun tinggi (1,81 cm), panjang daun tinggi (5,08 cm), dan lebar daun terbesar (0,89 cm) sampai umur 10 minggu setelah dilakukan aklimatisasi.

Pada saat ini, bahan yang banyak dijadikan sebagai media tumbuh anggrek adalah *Sphagnum moss*. *Sphagnum moss* adalah lumut atau gambut yang tumbuh di daerah subtropis. *Sphagnum moss* sangat baik digunakan untuk media tumbuh anggrek, terutama fase bibit, karena media ini mampu menyerap serta menyimpan air dan nutrisi yang besar bagi tanaman. Dengan demikian, setiap orang yang

menggunakan media ini perlu memperhatikan penyiraman karena apabila penyiraman dilakukan secara terus menerus dapat menyebabkan media terlalu lembab dan menyebabkan akar tanaman busuk (Yin-Tung Wang, 2007).

2.3 Pemupukan Anggrek

Tanaman anggrek *Dendrobium* termasuk dalam tanaman epifit yang menumpang hidup pada tanaman lain, sehingga menyebabkan penyerapan unsur hara melalui akar terbatas sehingga untuk meningkatkan penyerapan hara dari pupuk dapat dilakukan dengan cara penyemprotan pupuk pada daun tanaman. Pemupukan anggrek *Cattleya* dengan menggunakan dosis $3,0 \text{ gl}^{-1}$ merupakan dosis pupuk terbaik untuk pertumbuhan anggrek *Cattleya*. Selain itu, unsur hara yang diberikan tanaman lewat daun akan diserap oleh tanaman melalui stomata daun sehingga dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman terutama tinggi tanaman dan jumlah daun. Waktu yang tepat untuk penyemprotan pupuk pada anggrek adalah saat mulut daun (stomata) sudah terbuka, yaitu waktu pagi hari sekitar jam 9 dan sore hari sekitar jam 4 (Santi, 2005). Menurut Bakrie (2008), pemberian pupuk daun pada campuran media setiap 1 gl^{-1} dengan penambahan zeolit dapat meningkatkan panjang daun tiga teratas sebesar 1,63 cm, dan setiap peningkatan konsentrasi pupuk hortigro 1 gl^{-1} dapat meningkatkan jumlah daun sebanyak 0,14 helai. Jumlah daun dan panjang daun tiga teratas masih dapat mengalami peningkatan pertumbuhan dengan pemberian konsentrasi pupuk hingga $2,5 \text{ gl}^{-1}$.

Pada tahap aklimatisasi akar masih belum berfungsi optimal dalam penyerapan hara. Sehingga pemberian pupuk sangat dibutuhkan dalam mempercepat munculnya tunas. Jenis pupuk yang diberikan pada tanaman sebaiknya memiliki kandungan N yang tinggi, karena unsur N sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. Nitrogen berfungsi sebagai penyusun protein, asam nukleat, dan klorofil tanaman (Utami, 2012). Kandungan nitrogen yang tinggi menyebabkan pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, jumlah tunas, jumlah akar, dan panjang akar tumbuh baik, karena fungsi nitrogen merupakan unsur hara makro yang berguna bagi tanaman.

Apabila suatu tanaman kekurangan unsur N maka pertumbuhannya dapat terhambat (Tirta, 2006).

Pemberian pupuk daun dengan konsentrasi 1.5 g l⁻⁴ air dan konsentrasi 3 g l⁻⁴ yang diberikan 2 kali dalam seminggu pada stek panili menunjukkan persentase tanaman panili bertunas 83.33% pada umur 4 minggu setelah tanam. Selain itu, pemberian pupuk daun dengan konsentrasi 1,5 g l⁻⁴ air 2 minggu sekali juga mampu merangsang pertumbuhan tunas daun, jumlah daun, dan berat basah tanaman panili. Hal ini menunjukkan pupuk daun yang diberikan dengan konsentrasi rendah dan berulang mampu merangsang pertumbuhan panili. Pemberian pupuk pada daun tanaman memberikan respon yang cepat akan tetapi bersifat sementara sehingga pemberiannya harus dilakukan berulang-ulang. Oleh karenanya pemilihan konsentrasi dan waktu pemupukan yang tepat agar tidak terjadi kerusakan pada daun (Rosman, 1996).

Pemberian pupuk yang berbeda pada anggrek memberikan respon yang juga berbeda terutama pada tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun. Pemberian pupuk gandasil yang mengandung unsur N 20%, P 15%, dan K 15% menunjukkan pertumbuhan anggrek lebih baik dibandingkan dengan pupuk hyponex yang kandungan hara N 20%, P 20%, dan K 20%. Pada tanaman anggrek yang masih dalam pertumbuhan vegetatif memerlukan pupuk yang memiliki kandungan N tinggi, sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik dan cepat (Andalasari, 2014). Menurut Purwanto (2009), tanaman anggrek yang masih bibit sampai remaja membutuhkan komposisi N yang lebih tinggi dibandingkan dengan fosfor dan kalium. Sedangkan apabila tanaman dalam masa pembentukan bunga pupuk yang mengandung unsur P tinggi, dan pemberian pupuk yang kandungan K tinggi diberikan apabila tanaman dalam kondisi lemah.

2.4 Vitamin B1

Vitamin merupakan salah satu senyawa organik yang dibutuhkan oleh makhluk hidup dalam jumlah sedikit. Vitamin berperan dalam proses pertumbuhan tanaman sebagai katalisator dalam proses metabolisme. Salah satu vitamin yang sering digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman adalah

vitamin B1. Vitamin B1 merupakan suatu unsur yang esensial yang mampu mempercepat pembelahan sel dan meningkatkan aktivitas hormon didalam tanaman yang selanjutnya hormon tersebut mendorong pembelahan sel-sel baru. Pemberian thiamin dengan konsentrasi 0,1 ppm dan 0,5 ppm mampu memacu proses terbentuknya primordium daun anggrek *D. laxyflorum* (Amalia, 2013).

Pemberian vitamin B1 pada tanaman dapat membantu pertumbuhan pada tanaman, metabolisme tanaman, dan kegiatan tanaman lainnya sehingga dapat berpengaruh terhadap perkembangan jaringan tanaman dan organnya. Salah satu kelompok vitamin B1 yang banyak diketahui oleh orang adalah thiamin. Thiamin berperan penting sebagai koenzim dalam proses respirasi jaringan tanaman yang dikulturkan. Penambahan thiamin dengan konsentrasi 0,5 – 1 ppm pada media tumbuh anggrek *Oncidium* dapat meningkatkan tinggi, panjang akar, jumlah akar, jumlah daun, dan luas daun (Widiastoety, 2009). Sedangkan menurut Munir (2016), pemberian thiamine dengan konsentrasi 0,1 ppm mampu menambah bobot jamur tiram putih yaitu seberat 141,50 gram, sedangkan apabila tidak diberikan thiamin bobot jamur tiram putih hanya seberat 129,17 gram. Thiamin yang berperan sebagai *co-enzim* dapat melakukan metabolisme pada komponen dinding sel, sehingga menghasilkan bobot jamur yang lebih besar.

2.5 Hipotesis

Terdapat pengaruh dari pemberian kombinasi konsentrasi vitamin B1 dan pupuk daun yang berbeda terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp*

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Konsentrasi Vitamin B1 dan Pupuk Daun Pada Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium sp* dilaksanakan di *Green house* Agroteknopark Universitas Jember pada tanggal 28 Februari 2017 sampai dengan 28 Mei 2017.

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat spuit suntik, pengukur TDS (Total Dissolved Solids), kawat U, pot, alat semprot (handsprayer) 100 ml, dan timbangan.

3.2.2 Bahan

Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian berupa bibit anggrek *Dendrobium* yang masih didalam botol kultur jaringan yang didapatkan dari hasil perbanyakan yang dilakukan DD *Orchide* Malang dan media tanaman yang digunakan adalah *Sphagnum moss* dan arang. Bahan penelitian untuk pemupukan adalah pupuk daun Growmore yang terdiri dari unsur N 32%, P 10%, K 10%, Ca 0.05%, Mg 0.10%, S 0.20%, B 0.02%, Cu 0.05%, Fe 0.10%, Mn 0.05%, Mo 0.0005%, dan Zn 0.05%. Sedangkan Vitamin B1 yang digunakan adalah Liquinox Start dengan kandungan bahan aktif Vitamin B1 (Thiamine Mononitrate) sebanyak 0.10%, Fe 0.10%, Phosphoric Acid (P₂O₅) 2.00%, Chelated Iron 0.10%, dan Alpha Napthalene Acetic Acid 0.04%.

3.3 Rancangan Percobaan

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah macam konsentrasi vitamin B1, dan faktor kedua adalah macam konsentrasi pupuk daun. Faktor macam konsentrasi vitamin B1 yang digunakan terdiri dari 4 taraf dan

faktor macam konsentrasi pupuk daun juga terdiri dari 4 taraf, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali.

Faktor pertama merupakan konsentrasi Vitamin B1 (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

$$K_0 = 0 \text{ ppm}$$

$$K_1 = 0,5 \text{ ppm}$$

$$K_2 = 1 \text{ ppm}$$

$$K_3 = 1,5 \text{ ppm}$$

Faktor kedua merupakan konsentrasi pupuk daun (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

$$P_1 = 0,5 \text{ gl}^{-1}$$

$$P_2 = 1 \text{ gl}^{-1}$$

$$P_3 = 1,5 \text{ gl}^{-1}$$

$$P_4 = 2 \text{ gl}^{-1}$$

Sehingga diperoleh kombinasi perlakuan sebagai berikut :

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
K ₀	K ₀ P ₁	K ₀ P ₂	K ₀ P ₃	K ₀ P ₄
K ₁	K ₁ P ₁	K ₁ P ₂	K ₁ P ₃	K ₁ P ₄
K ₂	K ₂ P ₁	K ₂ P ₂	K ₂ P ₃	K ₂ P ₄
K ₃	K ₃ P ₁	K ₃ P ₂	K ₃ P ₃	K ₃ P ₄

Percobaan yang dilakukan terdapat 16 kombinasi perlakuan yang masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan, dan masing-masing satuan percobaan terdiri dari lima tanaman perpot.

3.4 Pelaksanaan Percobaan

3.4.1 Persiapan Media

Media yang digunakan dalam percobaan ini berupa *Sphagnum moss*. Sebelum digunakan sebagai media, *Sphagnum moss* direndam ke dalam air selama 10 menit agar media lembab, kemudian *sphagnum* di angkat dari

rendaman lalu diperas, dan selanjutnya *Sphagnum moss* tersebut dimasukkan kedalam pot dan siap untuk digunakan.



Gambar 3.1 *Spagnum Moss*

3.4.2 Aklimatisasi

Langkah - langkah kerja dalam kegiatan aklimatisasi meliputi :

1. Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan aklimatisasi



Gambar 3.2 Alat dan Bahan

2. Memasukkan air secukupnya ke dalam botol berisi bibit anggrek hasil kultur jaringan yang siap dilakukan aklimatisasi



Gambar 3.3 Memasukkan air ke botol

3. Menggojok botol secara perlahan untuk menghancurkan media agar yang masih padat sehingga memudahkan dalam mengeluarkan bibit anggrek



Gambar 3.4 Menggojok Bibit anggrek

4. Mengeluarkan bibit anggrek menggunakan kawat U dengan hati-hati agar bibit anggrek tidak rusak



Gambar 3.5 Mengeluarkan bibit dari botol

5. Membersihkan media agar yang masih menempel pada akar bibit anggrek dengan air mengalir.



Gambar 3.6 Mencuci Bibit Anggrek

6. Merendam bibit angrek pada larutan fungisida selama 10-15 menit.



Gambar 3.7 Merendam bibit dengan Fungisida

7. Setelah perendaman selesai, selanjutnya meniriskan bibit angrek



Gambar 3.8 Meniriskan Bibit

8. Menanam bibit angrek secara kompot pada media yang telah disiapkan sebelumnya.



Gambar 3.13. Menanam bibit di *Spagnum Moss*

9. Pada umur 2 bulan bibit anggrek dipindah pada pot kecil, dimana setiap pot berisi 1 tanaman (*single pot*).

3.4.3 Pemindahan Bibit (*Single Pot*)

Media tanam yang digunakan untuk *single pot* adalah arang dan *Sphagnum moss*. Perbandingan media yang digunakan 1:1. Pada bagian bawah menggunakan arang dan bagian atas menggunakan *Sphagnum moss*. Pemindahan bibit dilakukan dengan cara membongkar bibit anggrek dari media (kompot) sebelumnya ke media baru (arang + *Sphagnum moss*), dan setiap pot diisi dengan satu bibit anggrek.



Gambar 3.14 Pemindahan bibit ke Single Pot

3.4.4 Pembuatan Dan Aplikasi Perlakuan

a. Pembuatan Larutan Vitamin B1 Untuk Perlakuan

sebelum digunakan untuk perlakuan, Vitamin B1 diencerkan ke dalam air sebanyak 1 L dengan konsentrasi yang telah ditetapkan sebelumnya.

Pengenceran Vitamin B1 :

- 0 ppm (tanpa vitamin B1)
- 0,5 ppm = 0,0005 ml vitamin B1
 = 0,0005 ml x 100 ml
 = 0,05 ml
- 1 ppm = 0,001 ml
 = 0,001 ml x 100 ml
 = 0,1 ml

- 1,5 ppm = 0,0015 ml
= 0,0015 ml x 100 ml
= 0,15 ml

b. Pembuatan Larutan Pupuk Daun Untuk Perlakuan

Menimbang pupuk daun dengan konsentrasi yang telah ditetapkan dengan timbangan analitik. Setelah pupuk selesai ditimbang, selanjutnya dilarutkan kedalam 1 liter air.

Pengenceran pupuk daun :

- $0,5 \text{ g l}^{-1}$ = $\frac{\text{Konsentrasi yang dikehendaki} \times \text{Banyaknya air}}{\text{Konsentrasi kemasan}}$
= $\frac{0,5 \text{ g l}^{-1}}{2 \text{ g l}^{-1}}$
= $0,25 \text{ g l}^{-1}$
- 1 g l^{-1} = $\frac{1 \text{ g l}^{-1}}{2 \text{ g l}^{-1}}$
= $0,5 \text{ g l}^{-1}$
- $1,5 \text{ g l}^{-1}$ = $\frac{1,5 \text{ g l}^{-1}}{2 \text{ g l}^{-1}}$
= $0,75 \text{ g l}^{-1}$
- 2 g l^{-1} = $\frac{2 \text{ g l}^{-1}}{2 \text{ g l}^{-1}}$
= 1 g l^{-1}

c. Aplikasi Perlakuan

Setelah larutan vitamin B1 dan pupuk daun selesai dibuat, selanjutnya mencampur kedua larutan yang ditempatkan pada botol perlakuan, setelah pencampuran selesai maka larutan perlakuan sudah siap di gunakan untuk penyemprotan. Penyemprotan dilakukan setiap hari dengan volume semprot 10 ml/tanaman. Waktu penyemprotan dilakukan pada pagi hari jam 7 hingga jam 9.

3.4.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan berupa penyiraman media tumbuh dan pengendalian OPT. Apabila media tumbuh kering maka dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan 2-3 hari sekali sesuai dengan kondisi media. Sedangkan pengendalian OPT dilakukan dengan cara menyemprotkan insektisida pada tanaman yang terserang oleh OPT.

3.5 Variabel Percobaan

Variabel percobaan yang diamati meliputi :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap 2 minggu sekali sampai akhir pengamatan dengan menggunakan penggaris (cm). Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang (titik tumbuh) hingga pangkal tumbuhnya daun baru.

2. Jumlah Daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada pertama dan akhir penelitian dengan cara menghitung jumlah daun pada setiap anggrek yang dijadikan sebagai bahan percobaan.

3. Lebar Daun (cm)

Pengamatan daun dilakukan pada saat awal tanam dan pada saat akhir pengamatan dengan cara mengukur pada bagian daun terlebar (tengah daun) memakai penggaris (cm).

4. Panjang Daun (cm)

Pengukuran Panjang daun dilakukan pada awal dan akhir penelitian dengan cara mengukur dari pangkal daun hingga ujung daun menggunakan penggaris (cm).

5. Jumlah Akar

Pada akhir penelitian tanaman dibongkar dari media untuk mengetahui jumlah akar yang tumbuh dari bibit anggrek yang telah ditanam.

6. Panjang Akar (cm)

Untuk mengetahui panjang akar bibit angrek maka pada akhir penelitian bibit dibongkar kemudian akar bibit tersebut diukur panjangnya dengan menggunakan pengaris.

7. Berat Segar Tanaman (gram)

Penimbangan untuk melihat berat segar tanaman dilakukan pada akhir pengamatan dengan cara menimbang tanaman yang masih dalam keadaan segar dengan timbangan analitik.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif statistik, yaitu membandingkan hasil penelitian menggunakan nilai rata-rata antar kombinasi perlakuan. Nilai rata-rata antar perlakuan pada setiap parameter dibedakan dengan SEM (*Standard Error of the Mean*). Pemberian notasi pada masing-masing kombinasi perlakuan didasarkan pada *Standard Error* masing-masing kombinasi perlakuan. Apabila hasil antar kombinasi perlakuan menunjukkan kisaran *Standard Error* yang sama maka notasi pada perlakuan tersebut sama. Kombinasi perlakuan yang diikuti notasi yang sama menunjukkan bahwa antar perlakuan tersebut berbeda tidak nyata. Sedangkan kombinasi perlakuan yang diikuti notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan hasil kombinasi perlakuan tersebut disebabkan oleh perlakuan.

BAB 5 KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Penambahan vitamin B1 dan pupuk daun berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif bibit angrek *Dendrobium sp.* Penambahan vitamin B1 0,5 ppm – 1,5 ppm dan pupuk daun 0,5 g^l⁻¹ – 1,5 g^l⁻¹ mampu meningkatkan pertumbuhan bibit *Dendrobium* pada semua parameter penelitian. Kombinasi perlakuan terbaik untuk pertumbuhan bibit angrek *Dendrobium* adalah kombinasi K₁P₃ (0,5 ppm dengan 1,5 g^l⁻¹) yang mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui penambahan vitamin B1 dan pupuk daun mampu meningkatkan pertumbuhan bibit angrek *Dendrobium*, sehingga dalam budidaya angrek *Dendrobium* sebaiknya dilakukan penambahan vitamin dan pupuk daun untuk memacu pertumbuhan angrek *Dendrobium*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. *Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Anggrek. Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian*. 50 Halaman.
- Amalia, R.T., Nurhidayati, Dan S. Nurfadilah. 2013. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Vitamin Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Biji Dendrobium Laxiflorum J.J Smith Secara In Vitro. *Sains Dan Seni Pomits*. 1(1): 1-6.
- Andalasari, T.D., Yafisham, Dan Nuraini. 2014. Respon Pertumbuhan Anggrek Dendrobium Terhadap Jenis Media Tanam Dan Pupuk Daun. *Pertanian Terapan*. 14 (1): 76-82.
- Andriyani, Y.L., Buhaira, Dan Nancy. 2005. Pengaruh Konsentrasi Dan Frekuensi Penyemprotan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Plantlet Anggrek Dendrobium (*Dendrobium Jade Gold*) Pada Tahap Aklimatisasi. ISSN 1410-1939
- Astutik. 2006. *Uji Berbagai Media Pada Aklimatisasi Hibrida Dendrobium*. 6 (1): 89-92.
- Bakrie, A.H. 2008. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Anggrek Dendrobium (*Dendrobium Sp.*) Pada Aplikasi Zeolit Sebagai Campuran Media Tanam Dan Pupuk Pelengkap Cair. *Zeolit Indonesia*. 7(1) : 53-54.
- Gunawan, L.W. 2005. *Budidaya Anggrek*. Bogor : Penebar Swadaya.
- Isnaini M., A. Rahmi, A.P. Sujalu. 2014. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) Varietas Mustang F1. *Agrifor*. 13 (1) : 54-57
- Iswanto, H. 2010. *Petunjuk Praktis Merawat Anggrek*. Jakarta: Agromedia.
- Jhunaedhi, K. 2014. *Membuat Anggrek Pasti Berbunga*. Jakarta: Agromedia.
- Kristina, N.N Dan S.F. Syahid. 2012. Induksi Perakaran Dan Aklimatisasi Tanaman Tabat Barito Setelah Konservasi In Vitro Jangka Panjang. *Litro*. 23 (1): 11-20.
- Made, U. 2009. Penggunaan Pupuk Super Bionik Pada Pertumbuhan Anggrek Dendrobium. *J. Agrisains*. 10(1) : 16 – 20.
- Marlina, N Dan Rusnandi, D. 2007. Teknik Aklimatisasi Planlet Anthurlum Pada Beberapa Media Tanam. *Teknik Pertanian*. 12(1): 38-39.

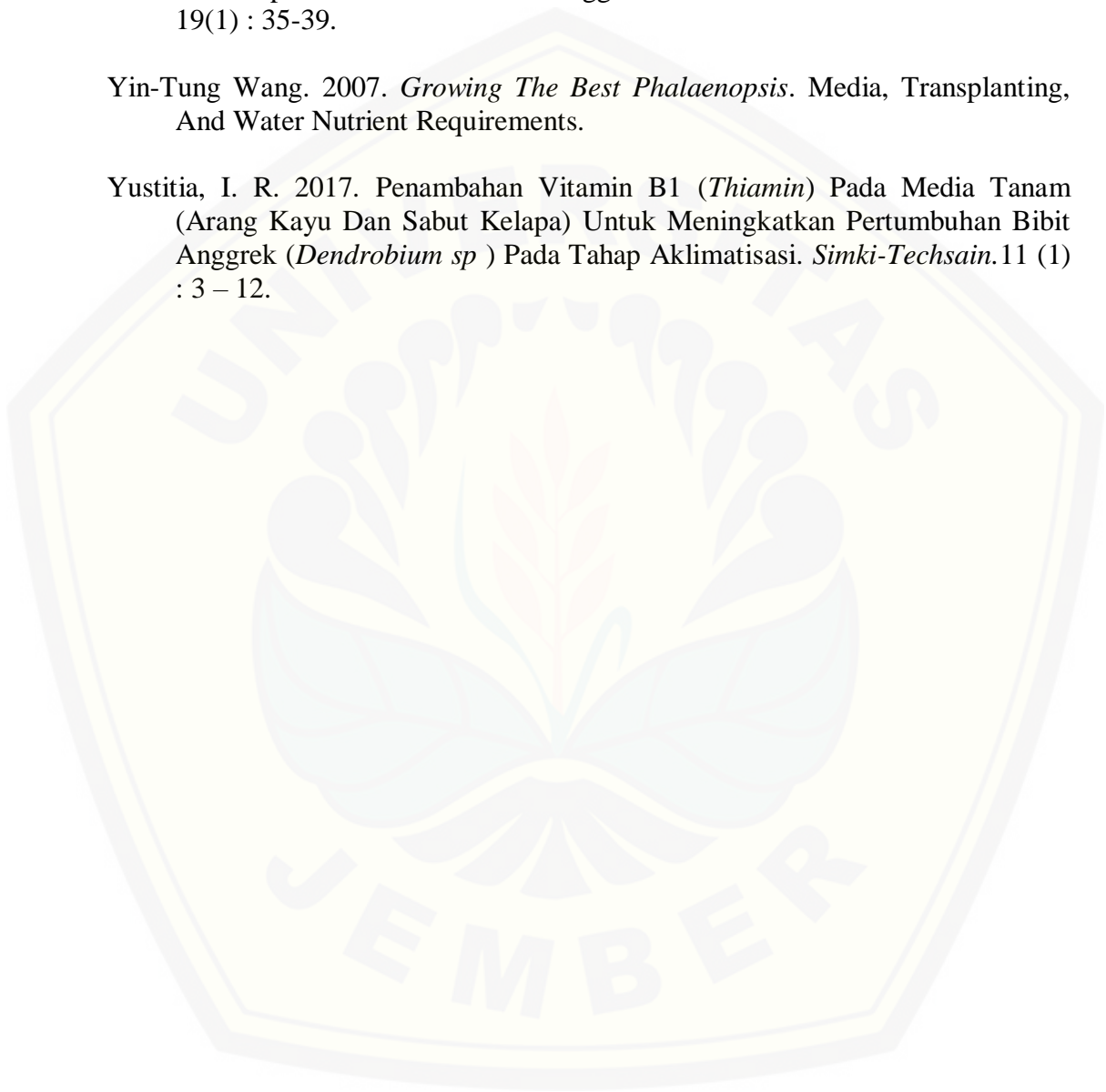
- Munir, Fitratul A. Dan Siti J. 2016. Pengaruh Kadar *Thiamine* (Vitamin B1) Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Biota*. 2 (2).
- Rosman R., S. Soemono Dan Suhendra.1996. Pengaruh Konsentrasi dan Frekwensi Pemberian Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Panili Di Pembibitan.
- Sandra, E. 2005. *Anggrek Rajin Berbunga*. Tangerang: Agromedia.
- Santi, T. K. 2005. Pengaruh Dosis Pupuk Daun Mamigro Dan Kerapatan Populasi Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek Cattleya. *Ilmiah Progressif*. 2 (5): 1-7.
- Sari, R. E., Cicik Udayana Dan Tatik Wardiyati. 2011. Pengaruh Volume Pemberian Air Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Anggrek *Dendrobium undulatum*. *Buana Sains*. 1 (11) : 1-6.
- Suradinata, Y.R., A. Nuraini, dan A. Setiadi. 2012. Pengaruh Kombinasi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Dendrobium Sp.* Pada Tahap Aklimatisasi. *J. Agrivigor*. 2 (11) : 2-14.
- Sutarni, M.S. 1974. *Merawat Anggrek*. Yogyakarta: Kanisius.
- Syammiah. 2006. Jenis Senyawa Organik Suplemen Pada Medium Knudson C Untuk Pertumbuhan Protocorm Like Bodies *Dendrobium Bertacong Blue X Dendrobium Undulatum*. *J. Floratek* 2 :86 – 92.
- Purnami, N. 2014. Pengaruh Jenis dan Frekuensi Penyemprotan Leri Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Phalaenopsis sp.* Pasca Aklimatisasi. Bali. *E-jurnal Agroteknologi Tropika* ISSN : 2301-6515
- Purwanto, A.W Dan E. Semiarti. 2009. *Pesona Kecantikan Anggrek Vanda*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tirta, I.G. 2006. Pengaruh Beberapa Jenis Media Tanam Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Anggrek Jamrud (*Dendrobium Macrophyllum A. Rich.*). *Biodiversitas*. 7(1): 81-84.
- Tohir. 2016. *Anggrek Dendrobium*. <http://chyrun.com/ilmiah-aklimatisasi-anggrek-dendrobiu/>. [diakses pada tanggal 12 November 2016].

Utami, P.K. 2012. *Pengaruh Pemupukan N Dan Unsur Tunas Sebagai Sumber Eksplan Terhadap Pemacuan Inisiasi Pib Dendrobium*. Prosiding Seminar Nasional Anggrek.

Widiastoety, D., N.Solvia, dan S. Kartikaningrum. 2009. Pengaruh Tiamin Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Oncidium* Secara In Vitro. *J. Hort.* 19(1) : 35-39.

Yin-Tung Wang. 2007. *Growing The Best Phalaenopsis*. Media, Transplanting, And Water Nutrient Requirements.

Yustitia, I. R. 2017. Penambahan Vitamin B1 (*Thiamin*) Pada Media Tanam (Arang Kayu Dan Sabut Kelapa) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Anggrek (*Dendrobium sp*) Pada Tahap Aklimatisasi. *Simki-Techsain*.11 (1) : 3 – 12.



LAMPIRAN

1. Lampiran Data dan Analisis SEM (*Standard Error of the Mean*)1.1 Tabel Data Tinggi Anggrek *Dendrobium*

a. Tabel Tinggi Tanaman Minggu Ke 0

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	4,47	4,40	4,36	13,23	4,41	0,056	0,032
	P2	4,50	4,37	4,35	13,22	4,41	0,081	0,047
	P3	4,30	3,93	4,00	12,23	4,08	0,197	0,113
	P4	4,40	4,20	4,29	12,89	4,30	0,100	0,058
K1	P1	4,17	3,83	3,87	11,87	3,96	0,186	0,107
	P2	4,15	4,03	3,99	12,17	4,06	0,083	0,048
	P3	4,30	4,03	4,13	12,46	4,15	0,137	0,079
	P4	4,47	4,33	4,37	13,17	4,39	0,072	0,042
K2	P1	4,50	4,38	4,27	13,15	4,38	0,115	0,066
	P2	4,30	4,08	4,07	12,45	4,15	0,130	0,075
	P3	4,50	4,17	4,35	13,02	4,34	0,165	0,095
	P4	4,50	4,37	4,35	13,22	4,41	0,081	0,047
K3	P1	4,27	4,08	4,10	12,45	4,15	0,104	0,060
	P2	4,43	4,35	4,50	13,28	4,43	0,075	0,043
	P3	4,40	4,10	4,05	12,55	4,18	0,189	0,109
	P4	4,20	3,87	3,91	11,98	3,99	0,180	0,104
Total		69,86	66,52	66,96	203,34	4,24		
rata-rata		4,37	4,16	4,19				

b. Tabel Tinggi Tanaman Minggu Ke 12

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	se
		1	2	3				
K0	P1	8,25	7,75	7,95	23,95	7,98	0,252	0,145
	P2	8,60	7,87	8,35	24,82	8,27	0,371	0,214
	P3	8,60	7,95	8,25	24,80	8,27	0,325	0,188
	P4	8,11	7,71	7,53	23,35	7,78	0,297	0,171
K1	P1	8,00	8,07	8,30	24,37	8,12	0,157	0,091
	P2	8,74	8,80	9,15	26,69	8,90	0,221	0,128
	P3	9,05	9,23	9,15	27,43	9,14	0,090	0,052
	P4	8,22	7,94	7,80	23,96	7,99	0,214	0,123
K2	P1	8,70	8,86	8,32	25,88	8,63	0,277	0,160
	P2	8,45	8,70	9,08	26,23	8,74	0,317	0,183
	P3	8,61	8,30	8,85	25,76	8,59	0,276	0,159
	P4	8,07	7,75	7,83	23,65	7,88	0,167	0,096
K3	P1	8,40	7,98	8,15	24,53	8,18	0,211	0,122
	P2	8,53	8,05	8,30	24,88	8,29	0,240	0,139
	P3	8,30	8,00	8,10	24,40	8,13	0,153	0,088
	P4	8,30	7,40	7,85	23,55	7,85	0,450	0,260
total		134,93	130,36	132,96	398,25	8,30		
rata-rata		8,43	8,15	8,31				

c. Pertambahan Tinggi Tanaman Bibit anggrek *Dendrobium* Selama 12 Minggu

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	3,78	3,35	3,59	10,72	3,57	0,215	0,124
	P2	4,10	3,50	4,00	11,60	3,87	0,321	0,186
	P3	4,30	4,02	4,25	12,57	4,19	0,149	0,086
	P4	3,71	3,51	3,24	10,46	3,49	0,236	0,136
K1	P1	3,83	4,24	4,43	12,50	4,17	0,307	0,177
	P2	4,59	4,77	5,16	14,52	4,84	0,291	0,168
	P3	4,75	5,20	5,02	14,97	4,99	0,226	0,131
	P4	3,75	3,61	3,43	10,79	3,60	0,160	0,093
K2	P1	4,20	4,48	4,05	12,73	4,24	0,218	0,126
	P2	4,15	4,62	5,01	13,78	4,59	0,431	0,249
	P3	4,11	4,13	4,50	12,74	4,25	0,220	0,127
	P4	3,57	3,38	3,48	10,43	3,48	0,095	0,055
K3	P1	4,13	3,90	4,05	12,08	4,03	0,117	0,067
	P2	4,10	3,70	3,80	11,60	3,87	0,208	0,120
	P3	3,90	3,90	4,05	11,85	3,95	0,087	0,050
	P4	4,10	3,53	3,94	11,57	3,86	0,294	0,170
total		65,07	63,84	66,00	194,91	4,06		
rata-rata		4,07	3,99	4,13				

1.2 Tabel Jumlah Daun Anggrek *Dendrobium*

a. Tabel Jumlah Daun Tanaman Minggu Ke 0

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	Sd	se
		1	2	3				
K0	P1	4,33	4,33	4,33	12,99	4,33	0,000	0,000
	P2	4,67	4,67	4,67	14,01	4,67	0,000	0,000
	P3	4,00	4,33	4,00	12,33	4,11	0,191	0,110
	P4	4,33	4,67	4,33	13,33	4,44	0,196	0,113
K1	P1	4,33	4,00	4,00	12,33	4,11	0,191	0,110
	P2	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00	0,000	0,000
	P3	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00	0,000	0,000
	P4	4,00	4,00	4,33	12,33	4,11	0,191	0,110
K2	P1	4,00	4,33	4,00	12,33	4,11	0,191	0,110
	P2	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00	0,000	0,000
	P3	4,33	4,33	4,67	13,33	4,44	0,196	0,113
	P4	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00	0,000	0,000
K3	P1	4,00	4,00	4,33	12,33	4,11	0,191	0,110
	P2	4,00	4,33	4,00	12,33	4,11	0,191	0,110
	P3	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00	0,000	0,000
	P4	4,00	4,33	4,00	12,33	4,11	0,191	0,110
Total		65,99	67,32	66,66	199,97	4,17		
rata-rata		4,12	4,21	4,17				

b. Tabel Jumlah Daun Tanaman Ke 12

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	4,77	5,10	5,10	14,97	4,99	0,191	0,110
	P2	6,00	6,00	5,67	17,67	5,89	0,191	0,110
	P3	5,63	6,30	5,97	17,90	5,97	0,335	0,193
	P4	5,00	5,33	5,00	15,33	5,11	0,191	0,110
K1	P1	5,87	5,20	5,53	16,60	5,53	0,335	0,193
	P2	6,07	5,40	5,73	17,20	5,73	0,335	0,193
	P3	6,40	6,65	6,15	19,20	6,40	0,250	0,144
	P4	4,87	4,87	5,20	14,94	4,98	0,191	0,110
K2	P1	5,20	5,20	5,20	15,60	5,20	0,000	0,000
	P2	5,53	5,87	5,87	17,27	5,76	0,196	0,113
	P3	5,73	6,07	6,07	17,87	5,96	0,196	0,113
	P4	4,77	5,10	4,77	14,64	4,88	0,191	0,110
K3	P1	5,43	5,10	5,43	15,96	5,32	0,191	0,110
	P2	5,10	5,43	5,10	15,63	5,21	0,191	0,110
	P3	5,20	4,87	5,20	15,27	5,09	0,191	0,110
	P4	4,57	4,91	4,91	14,39	4,80	0,196	0,113
Total		86,14	87,40	86,90	260,44	5,43		
rata-rata		5,38	5,46	5,43				

c. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Anggrek *Dendrobium* Selama 12 Minggu

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	se
		1	2	3				
K0	P1	0,44	0,77	0,77	1,98	0,66	0,191	0,110
	P2	1,33	1,33	1,00	3,66	1,22	0,191	0,110
	P3	1,63	1,97	1,97	5,57	1,86	0,196	0,113
	P4	0,67	0,66	0,67	2,00	0,67	0,006	0,003
K1	P1	1,54	1,20	1,53	4,27	1,42	0,193	0,112
	P2	2,07	1,40	1,73	5,20	1,73	0,335	0,193
	P3	2,40	2,65	2,15	7,20	2,40	0,250	0,144
	P4	0,87	0,87	0,87	2,61	0,87	0,000	0,000
K2	P1	1,20	0,87	1,20	3,27	1,09	0,191	0,110
	P2	1,53	1,87	1,87	5,27	1,76	0,196	0,113
	P3	1,40	1,74	1,40	4,54	1,51	0,196	0,113
	P4	0,77	1,10	0,77	2,64	0,88	0,191	0,110
K3	P1	1,43	1,10	1,10	3,63	1,21	0,191	0,110
	P2	1,10	1,10	1,10	3,30	1,10	0,000	0,000
	P3	1,20	0,87	1,20	3,27	1,09	0,191	0,110
	P4	0,57	0,58	0,91	2,06	0,69	0,193	0,112
Total		20,15	20,08	20,24	60,47	1,26		
rata-rata		1,26	1,26	1,27				

1.3 Tabel Panjang Daun Bibit Anggrek *Dendrobium*

a. Tabel Panjang Daun Minggu Ke 0

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	Sd	se
		1	2	3				
K0	P1	3,69	3,26	3,53	10,48	3,49	0,217	0,125
	P2	3,62	3,59	3,47	10,68	3,56	0,079	0,046
	P3	3,47	3,49	3,41	10,37	3,46	0,042	0,024
	P4	3,50	3,73	3,62	10,85	3,62	0,115	0,066
K1	P1	3,11	3,44	3,30	9,85	3,28	0,166	0,096
	P2	3,36	3,07	3,30	9,73	3,24	0,153	0,088
	P3	3,26	3,25	3,36	9,87	3,29	0,061	0,035
	P4	3,24	3,59	3,52	10,35	3,45	0,185	0,107
K2	P1	3,56	3,54	3,42	10,52	3,51	0,076	0,044
	P2	3,35	3,25	3,24	9,84	3,28	0,061	0,035
	P3	3,53	3,50	3,53	10,56	3,52	0,017	0,010
	P4	3,43	3,67	3,41	10,51	3,50	0,145	0,084
K3	P1	3,60	3,48	3,47	10,55	3,52	0,072	0,042
	P2	3,55	3,48	3,50	10,53	3,51	0,036	0,021
	P3	3,39	3,40	3,44	10,23	3,41	0,026	0,015
	P4	3,27	3,24	3,24	9,75	3,25	0,017	0,010
Total		54,93	54,98	54,76	164,67	3,43		
rata-rata		3,43	3,44	3,42				

b. Tabel Panjang Daun Tanaman Minggu Ke 12

c.

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	Sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	7,05	6,55	6,75	20,35	6,78	0,252	0,145
	P2	7,40	6,67	7,15	21,22	7,07	0,371	0,214
	P3	7,40	6,75	7,05	21,20	7,07	0,325	0,188
	P4	6,91	6,51	6,33	19,75	6,58	0,297	0,171
K1	P1	6,80	6,87	7,10	20,77	6,92	0,157	0,091
	P2	7,54	7,60	7,95	23,09	7,70	0,221	0,128
	P3	7,85	8,03	7,95	23,83	7,94	0,090	0,052
	P4	7,02	6,74	6,60	20,36	6,79	0,214	0,123
K2	P1	7,50	7,66	7,12	22,28	7,43	0,277	0,160
	P2	7,25	7,50	7,88	22,63	7,54	0,317	0,183
	P3	7,41	7,10	7,65	22,16	7,39	0,276	0,159
	P4	6,87	6,55	6,63	20,05	6,68	0,167	0,096
K3	P1	7,20	6,78	6,95	20,93	6,98	0,211	0,122
	P2	7,33	6,85	7,10	21,28	7,09	0,240	0,139
	P3	7,10	6,80	6,90	20,80	6,93	0,153	0,088
	P4	7,10	6,20	6,65	19,95	6,65	0,450	0,260
total		115,73	111,16	113,76	340,65	7,10		
rata-rata		7,23	6,95	7,11				

d. Tabel Pertambahan Panjang Daun Bibit *Dendrobium* Selama 12 Minggu

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	se
		1	2	3				
K0	P1	0,34	0,67	0,67	1,68	0,56	0,191	0,110
	P2	1,33	1,33	1,00	3,66	1,22	0,191	0,110
	P3	1,33	1,67	1,67	4,67	1,56	0,196	0,113
	P4	0,67	0,66	0,67	2,00	0,67	0,006	0,003
K1	P1	1,34	1,00	1,33	3,67	1,22	0,193	0,112
	P2	1,67	1,00	1,33	4,00	1,33	0,335	0,193
	P3	1,67	1,67	1,67	5,01	1,67	0,000	0,000
	P4	0,67	0,67	0,67	2,01	0,67	0,000	0,000
K2	P1	1,00	0,67	1,00	2,67	0,89	0,191	0,110
	P2	1,33	1,67	1,67	4,67	1,56	0,196	0,113
	P3	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	0,000	0,000
	P4	0,67	1,00	0,67	2,34	0,78	0,191	0,110
K3	P1	1,33	1,00	1,00	3,33	1,11	0,191	0,110
	P2	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	0,000	0,000
	P3	1,00	0,67	1,00	2,67	0,89	0,191	0,110
	P4	0,33	0,34	0,67	1,34	0,45	0,193	0,112
Total		16,68	16,02	17,02	49,72	1,04		
rata-rata		1,04	1,00	1,06				

1.4 Tabel Lebar Daun Bibit Anggrek *Dendrobium*

a. Tabel Lebar Daun Minggu Ke 0

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	se
		1	2	3				
K0	P1	1,09	1,15	1,10	3,34	1,11	0,032	0,019
	P2	0,99	1,00	1,05	3,04	1,01	0,032	0,019
	P3	0,93	0,96	0,91	2,80	0,93	0,025	0,015
	P4	1,03	1,10	1,09	3,22	1,07	0,038	0,022
K1	P1	1,03	1,14	1,04	3,21	1,07	0,061	0,035
	P2	0,73	0,72	0,84	2,29	0,76	0,067	0,038
	P3	0,76	0,74	0,81	2,31	0,77	0,036	0,021
	P4	0,87	0,96	0,98	2,81	0,94	0,059	0,034
K2	P1	1,00	1,07	0,95	3,02	1,01	0,060	0,035
	P2	0,94	1,13	0,90	2,97	0,99	0,123	0,071
	P3	0,92	0,97	0,95	2,84	0,95	0,025	0,015
	P4	0,87	1,03	0,86	2,76	0,92	0,095	0,055
K3	P1	1,06	0,86	1,05	2,97	0,99	0,113	0,065
	P2	0,98	0,96	0,95	2,89	0,96	0,015	0,009
	P3	1,07	0,93	1,08	3,08	1,03	0,084	0,048
	P4	1,02	1,08	0,97	3,07	1,02	0,055	0,032
total		15,29	15,80	15,53	46,62	0,97		
rata-rata		0,96	0,99	0,97				

b. Tabel Lebar Daun Minggu Ke 12

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	1,57	1,59	1,58	4,74	1,58	0,010	0,006
	P2	1,57	1,45	1,43	4,45	1,48	0,076	0,044
	P3	1,59	1,51	1,49	4,59	1,53	0,053	0,031
	P4	1,51	1,75	1,69	4,95	1,65	0,125	0,072
K1	P1	1,66	1,67	1,57	4,90	1,63	0,055	0,032
	P2	1,59	1,54	1,56	4,69	1,56	0,025	0,015
	P3	1,56	1,63	1,60	4,79	1,60	0,035	0,020
	P4	1,61	1,63	1,72	4,96	1,65	0,059	0,034
K2	P1	1,58	1,56	1,48	4,62	1,54	0,053	0,031
	P2	1,55	1,64	1,68	4,87	1,62	0,067	0,038
	P3	1,52	1,56	1,65	4,73	1,58	0,067	0,038
	P4	1,44	1,56	1,37	4,37	1,46	0,096	0,055
K3	P1	1,80	1,71	1,67	5,18	1,73	0,067	0,038
	P2	1,51	1,63	1,50	4,64	1,55	0,072	0,042
	P3	1,50	1,45	1,65	4,60	1,53	0,104	0,060
	P4	1,48	1,69	1,52	4,69	1,56	0,112	0,064
total		25,04	25,57	25,16	75,77	1,58		
rata-rata		1,57	1,60	1,57				

c. Tabel Pertambahan Lebar Daun Bibit Anggrek *Dendrobium* Selama 12 Minggu

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	0,48	0,44	0,48	1,40	0,47	0,023	0,013
	P2	0,58	0,45	0,38	1,41	0,47	0,101	0,059
	P3	0,66	0,55	0,58	1,79	0,60	0,057	0,033
	P4	0,48	0,65	0,60	1,73	0,58	0,087	0,050
K1	P1	0,63	0,53	0,53	1,69	0,56	0,058	0,033
	P2	0,86	0,82	0,72	2,40	0,80	0,072	0,042
	P3	0,80	0,89	0,79	2,48	0,83	0,055	0,032
	P4	0,74	0,67	0,74	2,15	0,72	0,040	0,023
K2	P1	0,58	0,49	0,53	1,60	0,53	0,045	0,026
	P2	0,61	0,51	0,78	1,90	0,63	0,137	0,079
	P3	0,60	0,59	0,70	1,89	0,63	0,061	0,035
	P4	0,57	0,53	0,51	1,61	0,54	0,031	0,018
K3	P1	0,74	0,85	0,62	2,21	0,74	0,115	0,066
	P2	0,53	0,67	0,55	1,75	0,58	0,076	0,044
	P3	0,43	0,52	0,57	1,52	0,51	0,071	0,041
	P4	0,46	0,61	0,55	1,62	0,54	0,075	0,044
total		9,75	9,77	9,63	29,15	0,61		
rata-rata		0,61	0,61	0,60				

1.5 Tabel Jumlah Akar Tanaman Anggrek *Dendrobium*

a. Tabel Jumlah Akar Minggu ke 0

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	se
		1	2	3				
K0	P1	8,33	8,87	8,87	26,07	8,69	0,312	0,180
	P2	9,00	8,67	9,00	26,67	8,89	0,191	0,110
	P3	7,67	7,00	7,67	22,34	7,45	0,387	0,223
	P4	8,00	8,33	8,67	25,00	8,33	0,335	0,193
K1	P1	7,33	7,67	7,00	22,00	7,33	0,335	0,193
	P2	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00	0,000	0,000
	P3	8,33	8,67	8,00	25,00	8,33	0,335	0,193
	P4	6,67	6,67	9,00	22,34	7,45	1,345	0,777
K2	P1	6,33	6,67	6,00	19,00	6,33	0,335	0,193
	P2	5,33	6,33	5,67	17,33	5,78	0,508	0,294
	P3	5,67	5,33	6,33	17,33	5,78	0,508	0,294
	P4	6,67	6,33	5,67	18,67	6,22	0,508	0,294
K3	P1	7,67	8,33	7,33	23,33	7,78	0,508	0,294
	P2	8,67	8,67	9,00	26,34	8,78	0,191	0,110
	P3	7,33	7,00	7,67	22,00	7,33	0,335	0,193
	P4	7,67	7,33	7,67	22,67	7,56	0,196	0,113
total		116,67	117,87	119,55	354,09	7,38		
rata-rata		7,29	7,37	7,47				

b. Tabel Jumlah Akar Minggu Ke 12

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	se
		1	2	3				
K0	P1	11,53	11,87	12,20	35,60	11,87	0,335	0,193
	P2	12,43	11,77	12,43	36,63	12,21	0,381	0,220
	P3	13,37	12,37	12,71	38,45	12,82	0,508	0,294
	P4	11,77	12,10	12,77	36,64	12,21	0,510	0,294
K1	P1	12,43	13,10	11,77	37,30	12,43	0,665	0,384
	P2	13,23	12,90	13,23	39,36	13,12	0,191	0,110
	P3	13,57	13,23	13,23	40,03	13,34	0,196	0,113
	P4	11,77	12,10	13,77	37,64	12,55	1,072	0,619
K2	P1	13,60	13,27	13,27	40,14	13,38	0,191	0,110
	P2	13,00	14,67	14,00	41,67	13,89	0,840	0,485
	P3	13,37	13,70	14,03	41,10	13,70	0,330	0,191
	P4	13,00	13,40	12,41	38,81	12,94	0,498	0,288
K3	P1	13,20	13,20	12,87	39,27	13,09	0,191	0,110
	P2	12,90	12,90	13,57	39,37	13,12	0,387	0,223
	P3	13,40	13,07	14,07	40,54	13,51	0,510	0,294
	P4	12,60	12,37	12,93	37,90	12,63	0,281	0,163
total		205,17	206,02	209,26	620,45	12,93		
rata-rata		12,82	12,88	13,08				

c. Pertambahan Jumlah Akar Bibit Anggek *Dendrobium* Selama 12 Minggu

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	3,20	3,00	3,33	9,53	3,18	0,166	0,096
	P2	3,43	3,10	3,43	9,96	3,32	0,191	0,110
	P3	5,70	5,37	5,04	16,11	5,37	0,330	0,191
	P4	3,77	3,77	4,10	11,64	3,88	0,191	0,110
K1	P1	5,10	5,43	4,77	15,30	5,10	0,330	0,191
	P2	7,23	6,90	7,23	21,36	7,12	0,191	0,110
	P3	5,24	4,56	5,23	15,03	5,01	0,390	0,225
	P4	5,10	5,43	4,77	15,30	5,10	0,330	0,191
K2	P1	7,27	6,60	7,27	21,14	7,05	0,387	0,223
	P2	7,67	8,34	8,33	24,34	8,11	0,384	0,222
	P3	7,70	8,37	7,70	23,77	7,92	0,387	0,223
	P4	6,33	7,07	6,74	20,14	6,71	0,371	0,214
K3	P1	5,53	4,87	5,54	15,94	5,31	0,384	0,222
	P2	4,23	4,23	4,57	13,03	4,34	0,196	0,113
	P3	6,07	6,07	6,40	18,54	6,18	0,191	0,110
	P4	4,93	5,04	5,26	15,23	5,08	0,168	0,097
total		88,50	88,15	89,71	266,36	5,55		
rata-rata		5,53	5,51	5,61				

1.6 Tabel Panjang Akar Bibit Angrek *Dendrobium*a. Tabel Panjang Akar Bibit Angrek *Dendrobium* Minggu Ke 0

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	3,67	3,97	4,00	11,64	3,88	0,182	0,105
	P2	4,13	3,90	4,40	12,43	4,14	0,250	0,144
	P3	4,23	4,60	4,30	13,13	4,38	0,197	0,113
	P4	4,67	4,27	4,23	13,17	4,39	0,243	0,140
K1	P1	4,34	4,20	4,53	13,07	4,36	0,166	0,096
	P2	3,30	3,17	3,30	9,77	3,26	0,075	0,043
	P3	3,23	3,57	3,23	10,03	3,34	0,196	0,113
	P4	3,70	3,83	3,37	10,90	3,63	0,237	0,137
K2	P1	4,23	4,57	4,27	13,07	4,36	0,186	0,107
	P2	4,40	4,00	4,40	12,80	4,27	0,231	0,133
	P3	3,77	3,70	3,63	11,10	3,70	0,070	0,040
	P4	3,56	3,53	3,67	10,76	3,59	0,074	0,043
K3	P1	4,33	4,37	4,27	12,97	4,32	0,050	0,029
	P2	4,30	4,40	4,47	13,17	4,39	0,085	0,049
	P3	4,77	4,20	4,37	13,34	4,45	0,293	0,169
	P4	3,27	3,57	3,63	10,47	3,49	0,193	0,111
total		63,90	63,85	64,07	191,82	4,00		
rata-rata		3,99	3,99	4,00				

b. Tabel Panjang Akar Bibit Angrek *Dendrobium* Minggu Ke 12

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	se
		1	2	3				
K0	P1	7,87	8,40	7,77	24,04	8,01	0,339	0,195
	P2	8,37	8,21	8,29	24,87	8,29	0,080	0,046
	P3	8,27	8,33	8,21	24,81	8,27	0,060	0,035
	P4	7,95	8,35	8,23	24,53	8,18	0,205	0,119
K1	P1	8,50	8,30	8,53	25,33	8,44	0,125	0,072
	P2	8,05	8,68	8,38	25,11	8,37	0,315	0,182
	P3	8,17	8,60	8,90	25,67	8,56	0,367	0,212
	P4	8,35	8,25	8,29	24,89	8,30	0,050	0,029
K2	P1	9,07	8,77	8,87	26,71	8,90	0,153	0,088
	P2	9,30	8,53	8,97	26,80	8,93	0,386	0,223
	P3	8,82	8,35	8,52	25,69	8,56	0,238	0,137
	P4	8,38	8,25	8,35	24,98	8,33	0,068	0,039
K3	P1	9,00	9,03	8,80	26,83	8,94	0,125	0,072
	P2	8,71	8,97	8,97	26,65	8,88	0,150	0,087
	P3	8,73	8,80	8,87	26,40	8,80	0,070	0,040
	P4	8,40	8,33	8,41	25,14	8,38	0,044	0,025
total		135,94	136,15	136,36	408,45	8,51		
rata-rata		8,50	8,51	8,52				

c. Pertambah Tabel Panjang Akar Bibit Anggek *Dendrobium* Selama 12 Minggu

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	se
		1	2	3				
K0	P1	4,20	4,43	3,77	12,40	4,13	0,335	0,193
	P2	4,24	4,31	3,89	12,44	4,15	0,225	0,130
	P3	4,04	3,73	3,91	11,68	3,89	0,156	0,090
	P4	3,28	4,08	4,00	11,36	3,79	0,441	0,254
K1	P1	4,16	4,10	4,00	12,26	4,09	0,081	0,047
	P2	4,75	5,51	5,08	15,34	5,11	0,381	0,220
	P3	4,94	5,03	5,67	15,64	5,21	0,398	0,230
	P4	4,65	4,42	4,92	13,99	4,66	0,250	0,144
K2	P1	4,84	4,20	4,60	13,64	4,55	0,323	0,187
	P2	4,90	4,53	4,57	14,00	4,67	0,203	0,117
	P3	5,05	4,65	4,89	14,59	4,86	0,201	0,116
	P4	4,82	4,72	4,68	14,22	4,74	0,072	0,042
K3	P1	4,67	4,66	4,53	13,86	4,62	0,078	0,045
	P2	4,41	4,57	4,50	13,48	4,49	0,080	0,046
	P3	3,96	4,60	4,50	13,06	4,35	0,344	0,199
	P4	5,13	4,76	4,78	14,67	4,89	0,208	0,120
total		118,88	118,50	118,78	216,63	4,51		
rata-rata		4,50	4,52	4,52				

1.7 Tabel Berat Segar Bibit Anggrek *Dendrobium*

a. Tabel Berat Segar Bibit Anggrek *Dendrobium* Minggu Ke 0

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	1,23	1,17	1,03	3,43	1,14	0,103	0,059
	P2	1,30	1,13	1,17	3,60	1,20	0,089	0,051
	P3	1,25	1,12	1,14	3,51	1,17	0,070	0,040
	P4	1,23	1,14	1,11	3,48	1,16	0,062	0,036
K1	P1	1,21	1,09	1,09	3,39	1,13	0,069	0,040
	P2	1,19	1,00	1,02	3,21	1,07	0,104	0,060
	P3	1,13	1,03	0,97	3,13	1,04	0,081	0,047
	P4	1,00	0,84	0,91	2,75	0,92	0,080	0,046
K2	P1	1,15	1,03	1,02	3,20	1,07	0,072	0,042
	P2	1,34	1,16	1,17	3,67	1,22	0,101	0,058
	P3	1,10	0,94	0,87	2,91	0,97	0,118	0,068
	P4	1,14	0,98	0,95	3,07	1,02	0,102	0,059
K3	P1	1,30	1,18	1,18	3,66	1,22	0,069	0,040
	P2	1,00	0,97	1,12	3,09	1,03	0,079	0,046
	P3	1,15	0,97	0,98	3,10	1,03	0,101	0,058
	P4	1,25	1,06	1,10	3,41	1,14	0,100	0,058
total		18,97	16,81	16,83	52,61	1,10		
rata-rata		1,19	1,05	1,05				

b. Tabel Berat Segar Bibit Anggrek *Dendrobium* Minggu ke 12

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	Se
		1	2	3				
K0	P1	2,75	2,91	2,73	8,39	2,80	0,099	0,057
	P2	3,03	3,03	2,90	8,96	2,99	0,075	0,043
	P3	3,00	3,13	2,95	9,08	3,03	0,093	0,054
	P4	2,90	2,90	3,00	8,80	2,93	0,058	0,033
K1	P1	3,04	3,19	3,03	9,26	3,09	0,090	0,052
	P2	3,20	3,25	3,09	9,54	3,18	0,082	0,047
	P3	3,26	3,40	3,33	9,99	3,33	0,070	0,040
	P4	3,05	3,03	2,85	8,93	2,98	0,110	0,064
K2	P1	3,38	3,35	3,19	9,92	3,31	0,102	0,059
	P2	3,39	3,25	3,41	10,05	3,35	0,087	0,050
	P3	3,00	3,15	3,00	9,15	3,05	0,087	0,050
	P4	3,07	2,90	3,00	8,97	2,99	0,085	0,049
K3	P1	3,30	3,17	3,33	9,80	3,27	0,085	0,049
	P2	3,10	2,97	3,07	9,14	3,05	0,068	0,039
	P3	3,12	3,12	2,93	9,17	3,06	0,110	0,063
	P4	3,05	3,00	2,85	8,90	2,97	0,104	0,060
Total		49,64	49,75	48,66	148,05	3,08		
rata-rata		3,10	3,11	3,04				

c. Pertambahan Berat Segar Bibit Anggrek *Dendrobium* Selama 12 Minggu

Vitaminin B1	Pupuk	Ulangan			total	rata-rata	sd	se
		1	2	3				
K0	P1	1,52	1,74	1,70	4,96	1,65	0,117	0,068
	P2	1,73	1,90	1,73	5,36	1,79	0,098	0,057
	P3	1,75	2,01	1,81	5,57	1,86	0,136	0,079
	P4	1,67	1,76	1,89	5,32	1,77	0,111	0,064
K1	P1	1,83	2,10	1,94	5,87	1,96	0,136	0,078
	P2	2,01	2,25	2,07	6,33	2,11	0,125	0,072
	P3	2,13	2,37	2,36	6,86	2,29	0,136	0,078
	P4	2,05	2,19	1,94	6,18	2,06	0,125	0,072
K2	P1	2,23	2,32	2,17	6,72	2,24	0,075	0,044
	P2	2,05	2,09	2,24	6,38	2,13	0,100	0,058
	P3	1,90	2,21	2,13	6,24	2,08	0,161	0,093
	P4	1,93	1,92	2,05	5,90	1,97	0,072	0,042
K3	P1	2,00	1,99	2,15	6,14	2,05	0,090	0,052
	P2	2,10	2,00	1,95	6,05	2,02	0,076	0,044
	P3	1,97	2,15	1,95	6,07	2,02	0,110	0,064
	P4	1,80	1,94	1,75	5,49	1,83	0,098	0,057
total		30,67	32,94	31,83	95,44	1,99		
rata-rata		1,92	2,06	1,99				

DOKUMENTASI



Gambar Menimbang Bibit Anggrek



Gambar Bibit Anggrek Setelah Aklimatisasi (Umur 0 Minggu)



Gambar Aplikasi Perlakuan



Gambar Mengukur Tinggi Anggrek



Gambar Mengukur Lebar Daun



Gambar Mengukur Panjang Daun



Gambar Akar Bibit Anggrek *Dendrobium*



Gambar Bibit Anggrek *Dendrobium*



Gambar Pengaplikasian Insektisida



Gambar Insektisida



Gambar Penyiraman Bibit Anggrek



Gambar Aplikasi Perlakuan