

**AKLIMATISASI PERSILANGAN DUA GENOTIPE ANGGREK *Phalaenopsis* sp.
DENGAN PEMBERIAN BEBERAPA JENIS PUPUK DAUN**

**ACCLIMATIZATION OF A CROSSING OF TWO GENOTYPES OF ORCHID
Phalaenopsis sp. BY GIVING SOME TYPES OF LEAF FERTILIZER**

Sandra Loeika¹, Ardi, Dini Hervani

Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

ABSTRACT

*Orchids that are propagated in vitro must go through the acclimatization stage. At the acclimatization stage, orchids need additional nutrients to support their growth, such as foliar fertilizers. This study aims to determine the interaction between the two treatments, then to determine the genotype of orchids and which type of foliar fertilizer produced the best orchid growth on acclimatization. This research was carried out from March to April 2022 in the acclimatization room of the Faculty of Agriculture, Andalas University. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD). The first factor is the result of crossing two genotypes of orchids consisting of 2 levels, namely (*Phalaenopsis floresensis* x *Phalaenopsis manii*) and (*Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii*), the second factor is the type of foliar fertilizer consisting of 3 levels, namely Gandasil D, Greener and Growmore. Observational data were analyzed by F 5% test. The results obtained were that there was no interaction between the results of crossing two orchid genotypes and different types of foliar fertilizers. The yield treatment of two genotypes of orchids and different types of fertilizers gave the same effect.*

Key-word : orchids, crosses of two genotypes, foliar fertilizer

INTISARI

Anggrek yang diperbanyak secara *in vitro* harus melalui tahap aklimatisasi. Pada tahap aklimatisasi anggrek butuh hara tambahan untuk mendukung pertumbuhannya seperti pupuk daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara kedua perlakuan, kemudian untuk mengetahui genotipe anggrek dan jenis pupuk daun manakah yang menghasilkan pertumbuhan anggrek paling baik pada aklimatisasi. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2022 di ruang aklimatisasi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah hasil persilangan dua genotipe anggrek yang terdiri dari 2 taraf yaitu (*Phalaenopsis floresensis* x *Phalaenopsis manii*) dan (*Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii*), faktor kedua adalah jenis pupuk daun terdiri dari 3 taraf yaitu Gandasil D, Greener dan Growmore. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F 5%. Hasil yang didapatkan adalah tidak terdapat interaksi antara hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk daun yang berbeda. Perlakuan hasil dua genotipe anggrek dan jenis pupuk yang berbeda memberikan pengaruh yang sama.

Kata kunci : anggrek, persilangan dua genotipe, pupuk daun.

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Sandra Loeika. Email: sndrloeika@gmail.com

PENDAHULUAN

Anggrek adalah tanaman hias yang memiliki nilai estetika yang sangat tinggi, mempunyai ukuran, bentuk dan warna bunganya yang sangat bervariasi sehingga banyak menarik perhatian konsumen. Selain itu anggrek termasuk tanaman yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Raodah *et al.*, 2015). Produksi tanaman anggrek Indonesia berada di posisi keempat setelah krisan, mawar dan sedap malam pada tahun 2020 yaitu 11.683.33 tanaman. ((Badan Pusat Statistik, 2020).

Variasi pada anggrek merupakan keunggulan pada tanaman tersebut. Pengembangan berbagai jenis anggrek baru dan meningkatkan kualitas anggrek dapat dilakukan dengan usaha perbaikan genetik melalui persilangan. Peningkatan kuantitas anggrek dapat dilakukan melalui kultur *in vitro* agak jumlah anakan yang didapat lebih banyak dan tidak memakan waktu yang lama (Hartati *et al.*, 2019). Sebelum ditanam, bibit anggrek yang telah diperbanyak secara *in vitro* harus melalui tahap aklimatisasi. Aklimatisasi yaitu tahap penyesuaian lingkungan baru agar tanaman dapat bertahan hidup dengan baik.

Beberapa kendala dalam aklimatisasi diantaranya proses adaptasi tanaman dari lingkungan dalam botol ke lingkungan luar botol, pemindahan *planlet* sulit dilakukan, ketepatan dalam memilih media yang sesuai untuk *planlet*, serta perawatan dan pemupukan yang baik selama aklimatisasi. Pemberian unsur hara pada tanaman anggrek umumnya diberikan lewat daun. Pupuk daun adalah unsur-unsur hara yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman pada daun tanaman agar langsung dapat diserap guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangan.

Pupuk daun yang dibutuhkan untuk masa pertumbuhan vegetatif awal adalah pupuk daun

majemuk N-P-K dengan komposisi nitrogen (N) lebih tinggi dari unsur lain. Beberapa pupuk yang biasa digunakan untuk aklimatisasi anggrek sebagai berikut (dengan kandungan N-P-K): pupuk Gandasil D (30-10- 10), Hyponex (20-20-20), Growmore hijau (20- 20-20), dan Farmer (20-8-8) (Wukir, *et al.* 2019). Berdasarkan penelitian oleh Maera *et al.* 2014 pemberian pupuk daun Growmore menghasilkan tinggi dan bobot basah *planlet Phalaenopsis* hibrida (*Phalaenopsis* Tortune Budha x *Phalaenopsis* Partang Queen) dan pada penelitian oleh Wukir, *et al.* 2019 pemberian pupuk daun Greener dengan konsentrasi 2 g/l merupakan konsentrasi paling baik untuk meningkatkan pertambahan luas daun dan jumlah klorofil pada anggrek (*Phalaenopsis amabilis*).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Maret 2022 hingga bulan April 2022 di Ruang Aklimatisasi Laboratorium Kultur Jaringan dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Alat dan Bahan. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *hand sprayer*, timbangan analitik, penggaris, jangka sorong, mikroskop, *object glass*, *cover glass*, pisau, mortar, labu ukur, pipet tetes, gelas ukur, spektrofotometer, *centrifuge*, tabung *centrifuge*, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 2 genotip anggrek yaitu (*Phalaenopsis floresensis* x *Phalaenopsis manii*) dan (*Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii*) yang diperoleh dari Vernonia Nursery, air, kuteks bening, selotip, *tray*, *soft pot*, media tanam akar kadaka, pupuk daun Gandasil D, Greener, Growmore, larutan aseton 80%.

Rancangan Percobaan. Percobaan dirancang secara faktorial dengan 2 faktor dalam lingkungan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor pertama adalah genotipe anggrek terdiri dari 2 perlakuan yaitu A1 = (*Phalaenopsis floresensis* x *Phalaenopsis manii*) dan A2 = (*Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii*). Faktor kedua adalah pupuk daun yaitu C1 = Gandasil D, C2 = Greener, C3 = Growmore. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Variabel pengamatan terdiri dari persentase bibit hidup, penambahan tinggi tanaman, penambahan diameter batang, penambahan jumlah daun, densitas stomata dan kadar klorofil total.

Pelaksanaan Penelitian. Penanaman dilakukan dengan cara melilitkan media tanam yang telah steril pada akar anggrek kemudian dimasukkan kedalam softpot yang telah berisi media tanam sekitar setengah pot. Pupuk daun disiapkan dengan cara melarutkan 2 g pupuk daun kedalam 1 liter air (Wukir *et al.* 2019) kemudian setiap larutan jenis pupuk di masukkan ke dalam *hansprayer* dan pupuk daun siap digunakan. Pupuk daun disemprot pada daun tanaman anggrek, dan seluruh bagian daun dipastikan terkena semprotan. Semua jenis pupuk disemprot dengan volume yang sama. Penyemprotan dilakukan 1 kali dalam seminggu dan dilakukan pada sore hari. Pemeliharaan

dilakukan dengan penyiraman tanaman anggrek dalam 2 hari 1 kali. Penyiraman tidak boleh terlalu basah untuk menghindari kelembaban yang berlebihan dan dapat menyebabkan akar tanaman membusuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persentase Bibit Hidup

Berdasarkan rumus persentase bibit hidup hasil persilangan dua genotipe anggrek dengan jenis pupuk yang berbeda pada fase aklimatisasi didapatkan hasil yaitu keberhasilan bibit hidup mencapai 100%. Persentase bibit hidup yang tinggi diduga karena bahan tanam yang digunakan merupakan genotipe yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik pada fase aklimatisasi serta faktor lingkungan tumbuh yang optimal. Berdasarkan penelitian oleh Ayuningtyas *et al.* (2020) bibit anggrek *Dendrobium* var. *Dian Agrihorti* memperlihatkan kondisi yang sangat baik dengan persentase tumbuh untuk seluruh perlakuan adalah sebesar 100%. Berdasarkan penelitian Sumiati dan Astutik (2019) persentase tanaman hidup anggrek bulan hibrida juga mencapai 100% pada beberapa perlakuan. Hartati *et al.* (2019) menyatakan bahwa tingkat keberhasilan anggrek juga dapat disebabkan karena adanya faktor dari pemupukan.

Genotipe Anggrek	Jenis Pupuk		
	Gandasil D	Greener	Growmore
<i>Phalaenopsis floresensis</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	100	100	100
<i>Phalaenopsis violacea</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	100	100	100

B. Pertambahan Tinggi Tanaman

Genotipe Anggrek	Jenis Pupuk			Rata – rata ..cm..
	Gandasil D	Greener	Growmore	
<i>Phalaenopsis floresensis</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	1,02	1,12	1,64	1,26
<i>Phalaenopsis violacea</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	1,16	0,88	1,10	1,05
Rata - rata	1,09	1,00	1,37	
KK = 28,80%				

Keterangan: angka-angka pada baris yang sama dan angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata.

Hasil analisis ragam menunjukkan interaksi yang tidak nyata antara hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk yang berbeda pada aklimatisasi terhadap pertambahan tinggi tanaman. Perlakuan hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman. Rata – rata pertambahan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada hasil persilangan *Phalaenopsis floresensis* x *Phalaenopsis manii* yaitu 1,26 kemudian diikuti dengan hasil persilangan *Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii* yaitu 1,05 cm. Hal ini diduga karena faktor lingkungan yang optimal berperan dominan dalam pertumbuhan anggrek dibandingkan faktor genetiknya.

Perlakuan jenis pupuk yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata

terhadap pertambahan tinggi tanaman namun rata – rata pertambahan tinggi tanaman tertinggi dihasilkan oleh jenis pupuk Growmore yaitu 1,37 cm kemudian diikuti oleh jenis pupuk Gandasil D dan Greener yang masing – masingnya adalah 1,09 cm dan 1,00 cm. Berdasarkan penelitian Sumiati dan Astutik (2019) bahwa pupuk daun Growmore dikombinasikan dengan konsentrasi hormon NAA menghasilkan respon lebih tinggi dalam meningkatkan pertumbuhan *Phalaenopsis* hibrida dibandingkan dengan pupuk daun Gandasil D yang dikombinasikan dengan konsentrasi hormon NAA, hal ini diduga kandungan N yang tinggi pada pupuk daun Growmore dapat menyediakan unsur N lebih banyak dibandingkan pupuk daun Gandasil D yang memiliki kandungan N yang lebih rendah.

C. Pertambahan Diameter Batang

Genotipe Anggrek	Jenis Pupuk			Rata – rata ..cm..
	Gandasil D	Greener	Growmore	
<i>Phalaenopsis floresensis</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	0,138	0,134	0,134	0,135
<i>Phalaenopsis violacea</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	0,120	0,130	0,148	0,133
Rata - rata	0,129	0,132	0,141	
KK = 14,13%				

Keterangan: angka-angka pada baris yang sama dan angka-angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata.

Hasil analisis ragam menunjukkan interaksi yang tidak nyata antara hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk yang berbeda pada aklimatisasi terhadap pertambahan diameter batang. Perlakuan hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertambahan diameter batang. Rata – rata pertambahan diameter batang tertinggi terdapat pada hasil persilangan *Phalaenopsis floresensis* x *Phalaenopsis manii* yaitu 0,135 kemudian diikuti dengan hasil persilangan *Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii* yaitu 0,133 cm. Hal ini diduga karena besarnya pengaruh lingkungan yang menjadi penyebab tidak adanya pengaruh nyata dari perlakuan hasil persilangan dua genotipe anggrek terhadap pertambahan diameter batang. Rendahnya nya nilai heritabilitas juga dapat menyebabkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap pertambahan diameter batang. Hal ini sesuai dengan pendapat Lidya *et al.* (2013) bahwa jika nilai heritabilitas rendah, maka pengaruh lingkungan lebih besar dibandingkan dengan faktor genetiknya terhadap pertumbuhan.

Perlakuan jenis pupuk yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan diameter batang. Rata – rata pertambahan tinggi tanaman tertinggi dihasilkan oleh jenis pupuk Growmore yaitu

0,141 cm kemudian diikuti oleh jenis pupuk Greener dan Gandasil D yang masing – masingnya adalah 0,132 cm dan 1,29 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa pupuk Growmore menghasilkan respon yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk Greener dan Gandasil D. Hal ini diduga karena kandungan N pada pupuk Growmore paling tinggi yaitu 32% daripada pupuk Greener yaitu 17,3% dan pupuk Gandasil D yaitu 20%. Berdasarkan penelitian Burhan (2016) pemberian pupuk dengan komposisi NPK yang berbeda juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang tanaman anggrek Dendrobium.

D. Pertambahan Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan interaksi yang tidak nyata antara hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk yang berbeda pada aklimatisasi terhadap pertambahan jumlah daun. Perlakuan hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Rata – rata pertambahan jumlah daun hasil

Genotipe Anggrek	Jenis Pupuk			Rata – rata
	Gandasil D	Greener	Growmore	
<i>Phalaenopsis floresensis</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	1,4	1,6	1,2	1,4
<i>Phalaenopsis violacea</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	1,4	1,4	1,4	1,4
Rata - rata	1,4	1,5	1,3	
KK = 38,02 %				

Keterangan: angka-angka pada baris yang sama dan angka-angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata.

persilangan *Phalaenopsis floresensis* x *Phalaenopsis manii* dan *Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii* adalah 1,4 helai. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan hasil persilangan tidak memberikan perbedaan pada pertambahan jumlah daun. Hal ini diduga bahwa faktor lingkungan sangat mempengaruhi pertambahan jumlah daun pada hasil persilangan dua genotipe anggrek. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et al.* (1991), bahwa genotipe dan lingkungan dapat mempengaruhi jumlah dan ukuran daun.

Perlakuan jenis pupuk yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Rata – rata pertambahan jumlah daun tertinggi dihasilkan oleh jenis pupuk Greener yaitu 1,5 helai kemudian diikuti oleh jenis pupuk Gandasil D dan Growmore yang masing – masingnya adalah 1,4 helai dan 1,3 helai. Berdasarkan penelitian Wukir *et al.* (2019) pemberian pupuk daun Greener dengan juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Hal tersebut karena tanaman anggrek menggugurkan daunnya agar hasil fotosintat tanaman digunakan untuk memperbesar luas daun. Selain itu juga dikarenakan anggrek menggugurkan daunnya untuk mengurangi penguapan pada proses aklimatisasi. Peristiwa ini wajar ditemui selama

masa aklimatisasi, karena tanaman harus beradaptasi dengan lingkungan yang cenderung lebih kering daripada kondisi kultur jaringan (Wukir *et al.* 2019).

E. Densitas Stomata

Hasil analisis ragam menunjukkan interaksi yang tidak nyata antara hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk yang berbeda pada aklimatisasi terhadap densitas stomata. Perlakuan hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap densitas stomata. Rata – rata densitas stomata tertinggi didapatkan oleh hasil persilangan kemudian *Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii* yaitu 41,65 stomata/mm² kemudian diikuti oleh hasil persilangan *Phalaenopsis floresensis* x *Phalaenopsis manii* yaitu 40,93 stomata/mm². Hal ini diduga karena lingkungan yang optimal memberikan pengaruh yang lebih besar dibandingkan faktor genetik terhadap densitas stomata.

Perlakuan jenis pupuk yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap densitas stomata. Rata – rata densitas stomata tertinggi dihasilkan oleh jenis pupuk Growmore yaitu

Genotipe Anggrek	Jenis Pupuk			Rata – rata ..stomata/mm ² ..
	Gandasil D	Greener	Growmore	
<i>Phalaenopsis floresensis</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	37,91	40,52	44,37	40,93
<i>Phalaenopsis violacea</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	38,19	41,90	45,33	41,65
Rata - rata	38,05	41,21	44,85	
KK = 14,28 %				

Keterangan: angka-angka pada baris yang sama dan angka-angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata.

44,85 stomata/mm² kemudian diikuti oleh jenis pupuk Greener dan Gandasil D yang masing – masingnya adalah 41,21 stomata/mm² dan 38,05 stomata/mm². Berdasarkan penelitian oleh Wukir *et al.* (2019) pemberian pupuk daun juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah stomata. Hal ini diduga karena tanaman anggrek membutuhkan waktu yang cukup lama untuk meperlihatkan gejala - gejala defisiensi, mengingat pertumbuhan anggrek sangat lambat. Hal ini sesuai dengan pendapat Erfa *et al.* (2019) tanaman anggrek membutuhkan waktu yang lama dalam pertumbuhannya, tanaman anggrek dapat berbunga memerlukan waktu 1,5 - 2 tahun sedangkan untuk memproduksi tanaman berbunga dari biji hasil silang diperlukan waktu 2,5 – 3 tahun.

F. Kadar Klorofil Total

Hasil analisis ragam menunjukkan interaksi yang tidak nyata antara hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk yang berbeda pada aklimatisasi terhadap kadar klorofil total. Perlakuan hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap kadar klorofil total. Rata – rata kadar klorofil tertinggi didapatkan oleh hasil persilangan kemudian *Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii* yaitu 100,42 mg/g kemudian diikuti oleh hasil persilangan

Phalaenopsis floresensis x *Phalaenopsis manii* yaitu 98,91 mg/g. Hal ini menunjukkan hasil persilangan *Phalaenopsis violacea* x *Phalaenopsis manii* memiliki genetik yang unggul dari pada hasil persilangan *Phalaenopsis floresensis* x *Phalaenopsis manii*. Pengaruh lingkungan seperti cahaya, suhu dan kelembaban yang optimal diduga menjadi penyebab tidak adanya pengaruh nyata terhadap kadar klorofil total tanaman anggrek karena faktor lingkungan tersebut sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel dalam tanaman.

Perlakuan jenis pupuk yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap kadar klorofil total . Rata – rata kadar klorofil total tertinggi dihasilkan oleh jenis pupuk Growmore yaitu 110,18 mg/g kemudian diikuti oleh jenis pupuk Greener dan Gandasil D yang masing – masingnya adalah 98,97 mg/g dan 93,35 mg/g. Berdasarkan penelitian oleh Indriani *et al.* (2019) pemberian pupuk daun dengan berbagai konsentrasi pada anggrek *Phalaenopsis* juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah klorofil. Hal tersebut diduga suhu mempengaruhi jumlah klorofil yang ada pada daun. Menurut Zakiyah *et al.* (2018), salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi kandungan klorofil yaitu suhu. Suhu merupakan salah satu faktor luar yang mempengaruhi pembentukan atau sintesa klorofil di dalam daun. Menurut Sumenda *et al.* (2011)

Genotipe Anggrek	Jenis Pupuk			Rata – rata
	Gandasil D	Greener	Growmore	
<i>Phalaenopsis floresensis</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	94,57	98,52	103,65	98,91
<i>Phalaenopsis violacea</i> x <i>Phalaenopsis manii</i>	92,12	99,42	116,70	100,42
Rata - rata	93,35	98,97	110,18	
KK = 23,33 %				

Keterangan: angka-angka pada baris yang sama dan angka-angka pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata.

menyatakan bahwa faktor -faktor yang mempengaruhi pembentukan klorofil dalam sel daun antara lain gen, cahaya, unsur N, Mg, dan Fe.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Tidak terdapat interaksi antara hasil persilangan dua genotipe anggrek dan jenis pupuk yang berbeda pada fase aklimatisasi terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun, densitas stomata dan kadar klorofil total. Tidak didapatkan jenis pupuk yang menghasilkan pertumbuhan paling baik pada aklimatisasi anggrek.

B. Saran

Disarankan kepada peneliti yang akan meneliti aklimatisasi anggrek, sebaiknya penelitian dilakukan lebih lama agar dapat melihat pengaruh dari perlakuan yang diberikan, karena anggrek merupakan tanaman yang membutuhkan waktu lama untuk pertumbuhannya dan menambahkan variabel pengamatan pada daun lebih banyak seperti lebar daun, luas daun dan panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningtyas, U. Budiman. Tubagus, K.K.A. 2020. Pemupukan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium Dian Agrihorti* pada Tahap Aklimatisasi. *Jurnal Pertanian Presisi*. 4(2):148-159.
- Badan Pusat Statistika. 2020. Data Produksi Tanaman Hias Tahun 2020.
- Burhan, B. 2016. Pengaruh Jenis Pupuk dan Konsentrasi Benzyladenin (BA) Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Anggrek *Dendrobium Hibrida*. *Jurnal Penelitian Pertanian*. 16(3):194-204.
- Erfa, L., D. Maulida., R.N Sesanti., dan Yuriansyah. 2019. Keberhasilan Aklimatisasi dan Pembesaran Bibir Kompot Anggrek Bulan (*Phalaenopsis*) pada Beberapa Kombinasi Media Tanam. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 19(2): 122-127.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., Mitchell, RL. 1991. *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H.Susilo. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Hartati, S., A. Yunus., O. Cahyono., dan B.A Setyawan. 2019. Penerapan Teknik Pemupukan pada Aklimatisasi Anggrek Hasil Persilangan Vanda di Kecamatan Matesih Kabupaten Karangayar. *PRIMA:Journal of Community Empowering and Service*. 3(2): 49-56.
- Indriani, E. Etik W.T, dan Heru A.D. 2019. Aklimatisasi Tanaman Anggrek *Phalaenopsis* pada Penggunaan Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun yang Berbeda. *Agrin* . 23(1): 24-33.
- Lidya, C.P.N. Luthfi, A.M.S dan Syafruddin I. 2013. Pengaruh Pertumbuhan Vegetatif Beberapa Varietas Kedelai Hitam dengan Pemberian Vermikompos pada Tanah Masam. *Jurnal Online Agroteknologi*. 2(1):47-53.
- Maera Z., Yusnita dan Susrina. 2014. Respon Pertumbuhan Planlet Anggrek *Phalaenopsis Hibrida* Terhadap Pemberian Dua Jenis Pupuk Daun dan Benziladenin Selama Aklimatisasi. *Enviagro, Jurnal Pertanian dan Lingkungan*. 7(2): 33-38.
- Raodah, S.G, Murniati D, Feranita, H. 2015. Pengaruh Berbagai Senyawa Organik Kompleks Terhadap Planlet Anggrek *Dendrobium*. *Agros*. 17(1): 121-131.

Sumenda, L., H. L. Rampe, dan F. R. Mantiri. 2011. Analisis kandungan klorofil daun manga (*Mangifera indica* L.) pada tingkat perkembangan daun yang berbeda. *Jurnal Bioslogos*. 1 (1) : 20 – 24.

Sumiati, A dan Astutik. 2019. Pengaruh Pemberian Hormon NAA, Pupuk Gandasil dan Pupuk Growmore pada Pertumbuhan Tanaman Anggrek. *Buana Sains*. 19(2): 13-22.

Wukir, E.T., P. Sulistyanto., dan G.H. Sumartono. 2019. Aklimatisasi Anggrek (*Phalaenopsis amabilis*) dengan Media Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Daun. 2019. *Jurnal Hortikultura*. 10(2): 119-127.

Zakiah, M., Manurung, T.F. Reine dan S. Wulandari. 2018. Kandungan Klorofil Daun Pada Empat Jenis Pohon di Arboretum Sylva Indonesia PC. Universitas Tanjungpura. *Jurnal Hutan Lestari*. 6(1): 48 – 55.