PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DAUN GANDASIL D DAN GROWMORE DENGAN TEKNOLOGI NANO TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF ANGGREK *Dendrobium sp*. PADA TAHAP AKLIMATISASI

ARTIKEL SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNP Kediri

Oleh :

MOH. MIFTAHUS SURUR

NIM. 11.1.01.06.0054

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2016

Artikel Skripsi oleh:

MOH. MIFTAHUS SURUR

NIM. 11.1.01.06.0054

Judul

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DAUN GANDASIL D DAN GROWMORE DENGAN TEKNOLOGI NANO TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF ANGGREK *Dendrobium sp.* PADA TAHAP AKLIMATISASI

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian / Sidang Proposal Program Studi Pendidikan Biologi
FKIP UNP Kediri

Tanggal : 5 November 2015

Dosen Pembimbing Skripsi

PEMBIMBING I,	**PEMBIMBING II,**
Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd	**Dr. Sulistiono, M.Si.**
NIDN. 0711086102	**NIDN. 0007076801**

Artikel Skripsi oleh:

MOH. MIFTAHUS SURUR

NIM. 11.1.01.06.0054

Judul

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DAUN GANDASIL D DAN GROWMORE DENGAN TEKNOLOGI NANO TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF ANGGREK *Dendrobium sp.* PADA TAHAP AKLIMATISASI

Telah dipertahankan di depan penguji skripsi/ sidang skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNP Kediri

Pada tanggal: 14 Januari 2016

Dinyatakan telah memenuhi persyaratan

Panitia Penguji

Ketua	: Dra Dwi Ari Budiretnani, M.Pd.
Penguji I	: Mumun Nurmilawati, M.Pd.
Penguji II	: Dr. Sulistiono, M.Si.

Mengetahui,
Dekan FKIP

Dr. Hj. Sri Panca Setyawati, M.Pd.
NIDN. 0716046202

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DAUN GANDASIL D DAN GROWMORE DENGAN TEKNOLOGI NANO TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF ANGGREK *Dendrobium sp*. PADA TAHAP AKLIMATISASI

Moh. Miftahus Surur
11.1.01.06.0054
Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan – Pendidikan Biologi
moh.miftahussurur@gmail.com
Sulistiono dan Dwi Ari Budiretnani
Universitas Nusantara PGRI Kediri

ABSTRAK

Dendrobium sp. adalah jenis bunga hias yang diminati oleh masyarakat tetapi laju pertumbuhanya lambat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberian pupuk daun gandasil dan Growmore dengan teknologi nano terhadap pertumbuhan *Dendrobium sp*. pada tahap aklimatisasi.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 2 faktor. Faktor 1 jenis pupuk (terdiri dari pupuk Gandasil D dan Growmore). Faktor 2 yaitu konsentrasi (terdiri dari 4 level: 0, 1,2 dam 3 g/l) dan diulang sebanyak 10 kali. Penyemprotan dilakukan sebanyak 7 hari sekali sebanyak 5 ml pertanaman. Parameter yang diamati yaitu jumlah daun, lebar daun dan panjang daun dan diukur pada saat berumur 4 bulan. Data dianalisis menggunakan analisis variansi, yang dilanjutkan dengan Duncan pada taraf 5% menggunakan SPSS 16.0.

Hasil penelitian pemberian pupuk Gandasil D dan Growmore dengan konsentrasi yang berbeda tidak mempengaruhi jumlah daun, sedangkan untuk lebar dan panjang daun dipengaruhi jenis interaksi antara pupuk Gandasil dan Growmore dengan konsentrasi yang berbeda. Pemberian pupuk Growmore dengan konsentrasi 3 g/l menunjukan lebar daun yang paling lebar, sedangkan pemberian Gandasil dengan konsentrasi 3 g/l dan Growmore dengan konsentrasi 1 g/l dan 2 g/l menunjukan panjang daun yang paling panjang.

Kata kunci: Aklimatisasi, pupuk daun Gandasil D dan growmore, pertumbuhan *Dendrobium sp.*

I. LATAR BELAKANG

Tanaman Anggrek tergolong anggota famili Orchidaceae yang merupakan salah satu famili yang memilik kurang lebih 43.000 spesies dari 750 generasi yang berbeda (Suradinata *et al.,* 2012). Di Indonesia potensi anggrek cukup besar dilihat dari sumber plasma nutfah yang sangat besar dan keunikannya.

Melihat potensi tersebut, penanaman (Aklimatisasi) *Dentrobium sp.* secara konvensional diladang mempunyai keterbatasan tenaga, waktu dan biaya. Teknologi nano memungkinkan untuk aplikasi aklimatisasi karena bahan baku pembuatan nanopartikel dapat bersumber dari daya alam. Nanopartikel merupakan bagian dari nanoteknologi yang ilmu perkembanganya semakin pesat sejak tahun 2000 (Suwarda, 2010). Teknologi nano bermanfaat dalam banyak hal, antara lain; meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan bahan alami dalam tanah, mempelajari mekanisme dan dinamika hara di dalam tanah, oleh karena itu dengan penerapan teknologi nano di harapkan molekul kimiawi menjadi lebih kecil sehingga mudah terserap dalam jaringan tanaman (Priangga *et al*., 2013

Kajian tentang aklimatisasi sudah sering dilaporkan sebelumnya: Pemberian Grow Quick LB (Surtinah *et al.,* 2011); Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Tanaman (Suradinata *et al.,* 2012); Respon Pertumbuhan Anggrek Dendrobium (Andasari *et al,* 2014).

Berdasarkan penelitian tersebut proses adaptasi dan masa pertumbuhan vegetatifnya masih tergolong cukup lama, oleh karena itu untuk mempercepat pertumbuhan *Dentrobium sp.* dapat dilakukan dengan menambahkan pupuk daun Gandasil menggunakan teknologi nano sebagai optimalisasi penyerapan unsur hara dalam jaringan tumbuhan. Pupuk daun Gandasil memiliki kandungan unsur hara N (20 %), P (15 %), K (15 %) serta tambahan unsur mikro Mg, Mn, B, Cu, Co, dan Zn (Iswanto, 2002), dan Growmore mengandung N (32%), P_2O_5 (10%), K_2O (10%), Ca (0,05%), Mg (0,10%) serta tambahan unsur mikro.

Informasi yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan sebagai salah satu acuan dalam meningkatkan atau mempercepat proses aklimatisasi menggunakan teknologi nano. Selain itu, penelitian ini diharapkan menjadi bahan pembelajaran kultur jaringan berbasis risert secara global.

II. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental yang menggunakan pendekatan kualilatif, karena penelitian ini mengarah pada pengukuran data secara kualitatif berupa

angka. Bahan yang digunakan adalah planlet anggrek *Dendrobium* umur 1 tahun, arang kayu, pot plastik, MOS, pestisida dan alat nano Sray 2 dan pupuk daun Growmore dan Gandasil. Parameter yang diamati adalah jumlah daun, panjang daun dan lebar daun.

Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 2 faktor perlakuan. Faktor 1 jenis pupuk (terdiri dari pupuk Gandasil dan Growmore). Faktor 2 yaitu konsentrasi (terdiri dari 4 level: 0, 1,2 dam 3 g/l) dengan volume semprot 5 ml pertanaman dan dilakuan 7 hari sekali. Masing-masing perlakuan dilakuakan pengulangan sebanyak 10 kali ulangan. Data yang didapat kemudian dianalisis dengan Analisis Anova 2 faktorial dengan ketelitian 0.05. Apabila dari hasil uji menunjukkan adanya pengaruh, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan selang kepercayaan 5%. Analisis data dilakukan dengan program *SPSS 16.0 for Windows*.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Jumlah Daun

Tabel 1. Analisis variansi jumlah Daun

Sumber Variansi	df	JK	MK	F	Sig.
Perlakuan Kombinasi	7	3.350[a]	.479	1.222	.302
F1 Jenis_Pupuk	1	.200	.200	.511	.477
F2 Konsentrasi	3	.950	.317	.809	.493
Jenis_Pupuk * Konsentrasi	3	2.200	.733	1.872	.142
Acak	72	28.200	.392		
Total	79	31.550			

Tabel 1. hasil perhitungan analisis variansi Interaksi antara Jenis pupuk dan Konsentrasi pupuk diperoleh sig (0.142) > 0.05 menunjukan tidak ada interaksi antara jenis pupuk dan konsentrasi terhadap jumlah daun. Perlakuan jenis pupuk daun diperoleh sig (0.477) > 0.05 dan konsentrasi pupuk menunjukan sig (0.493) > 0.05 yang berarti jenis pupuk dan konsentrasi pupuk yang berbeda tidak berpengaruh terhadap jumlah daun.

Osman dan Prasasti, (1993) menyatakan bahwa tanaman yang baru dipindahkan dari botol (Planlet) akan membentuk daun yang sebenarnya setelah melewati fase aklimatisasi yaitu 3 bulan sudah tanam. Karena unsur hara dan ZPT

pada saat ini lebih diutamakan untuk pertumbuhan panjang dan lebar daun. Daun yang telah terbuka penuh tiap selnya mengalami tiga fase yaitu pembelahan, pembesaran dan diferensiasi, sehingga pada bibit berumur tiga bulan, pertumbuhan bibit angrek belum mampu untuk membentuk daun yang maksimal. Hal inilah yang menyebabkan apeks pucuk daun belum bisa berkembang membentuk daun yang baru.

Kondisi lingkungan dan jenis tanaman juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman *Dendrobium sp*.(Tirta, 2006). Surtinah (2013) mengatakan bahwa variasi respon terhadap pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) dipengaruhi oleh perbedaan fase pertumbuhan, kondisi fisiologis, kemampuan tanaman mengadsorpsi ZPT, serta fluktuasi kandungan hormon endogen pada beberapa kondisi fisiologis

B. Lebar daun

Tabel 2. Analisis variansi lebar daun

Sumber Variasi	df	JK	MK	F	Sig.
Perlakuan Kombinasi	7	61.292[a]	8.756	22.406	.000
Kelompok Perlakuan	1	2452.116	2452.116	6.275E3	.000
F1 Jenis_Pupuk	1	19.691	19.691	50.388	.000
F2 Konsentrasi	3	34.004	11.335	29.004	.000
Jenis_Pupuk * Konsentrasi	3	7.597	2.532	6.480	.001
Acak	72	28.137	.391		
Total	79	89.429			

Tabel menunjukan analisis variansi 5interaksi antara jenis pupuk dan konsentrasi pupuk diperoleh sig (0.001) < 0.05 menunjukan ada interaksi antara kedua perlakuan tersebut, sehingga lebar daun dipengaruhi interaksi antara jenis pupuk dengan konsentrasi.

Tabel 3. Uji BNt

Perlakuan	Nilai	Notasi
Gandasil 0 g/l	4.629	a
Growmore 0 g/l	4.629	a
Gandasil 1 g/l	4.788	a
Gandasil 2 g/l	5.038	ab
Gandasil 3 g/l	5.706	b
Growmore 2 g/l	5.991	b
Growmore 1 g/l	6.271	c
Growmore 3 g/l	7.239	d

Tabel 3 hasil menunjukan pemberian pupuk Growmore dengan konsentrasi 3 g/l ternyata membuat lebar daun *Dendrobium sp.* paling lebar, sedangkan pemberian Gandasil D dengan konsentrasi 0 g/l, 1 g/l dan Growmore 0 g/l tidak berdampak pada lebar daun *Dendrobium sp*.

Unsur hara mikro yang terkandung di dalam Gandasil D dan Growmore juga sangat membantu proses pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium sp.* Boron berperan dalam mempertebal dinding sel, Ferum dibutuhkan dalam pembentukan cytokrom yang berperan dalam proses fotosintesis, Mangan salah satu fungsinya dalam proses fotolisis dan mengaktifkan enzim IAA oksidase yang akan memecah IAA sehingga tidak terjadi akumlasi IAA, Cuprum terdapat dalam kloroplas sebagai penyusun plastosianin dan stabilator klorophil, Zincum sebagai katalisator pembentukan tryptopan yaitu sejenis asam amino yang merupakan senyawa awal dalam pembentukan Auksin, Molibdenu sebagai aktifator dan penyusun enzim sitrat reduktase yaitu enzim yang bekerja membantu perubahan ion NO_3 menjadi NH_3 yang siap dipakai untuk pembentukan asam amino dan protein dan digunakan untuk pembelahandan pembesaran sel (Surtinah, 2013)

C. Panjang Daun

Tabel 4. Analisis variansi panjang daun

Source	df	JK	MK	F	Sig.
Perlakuan Kombinasi	7	38.553[a]	5.508	10.511	.000
F1 Jenis_Pupuk	1	4.639	4.639	8.854	.004
F2 Konsentrasi	3	28.153	9.384	17.910	.000
Jenis_Pupuk * Konsentrasi	3	5.760	1.920	3.664	.016
Acak	72	37.727	.524		
Total	79	76.280			

Tabel 4 menunjukan interaksi antara jenis pupuk dan konsentrasi pupuk diperoleh sig (0.016) < 0.05 menunjukan ada interaksi antara pemberian jenis pupuk dengan konsentrasi pupuk.kedua perlakuan tersebut, sehingga panjang daun dipengaruhi interaksi antara jenis pupuk dengan konsentrasi.

Tabel 5. Uji BNT Panjang Daun

Perlakuan	Nilai	Notasi
Gandasil 0 g/l	2.623	a
Growmore 0 g/l	2.623	a
Gandasil 2 g/l	3.393	b
Gandasil 1 g/l	3.549	b
Growmore 3 g/l	3.964	b
Gandasil 3 g/l	4.067	c
Growmore 2 g/l	4.478	c
Growmore 1 g/l	4.494	c

Berdasarkan tabel 4.5 hasil analisis BNT, pemberian pupuk Gandasil D dengan konsentrasi 3 g/l dan Pemberian Growmore dengan konsentrasi 1 g/l, 2 g/l ternyata membuat panjang daun *Dendrobium sp.* paling panjang, sedangkan kontrol tidak berdampak pada panjang daun *Dendrobium sp*.

Pemberian Growmore dengan konsentrasi 3 g/l berpengaruh yang sama terhadap panjang daun pada pemberian Growmore dengan konsentrasi 1 g/l dan 2 g/l, hal ini dikarenakan konsentrasi nitrogen yang berlebihan dapat menurunkan serapan Ca dan Mg (Nurlaeny, 2000). Didalam tubuh tanaman unsur hara Ca mempunyai fungsi utama dalam pertumbuhan terutama memproduksi dindind sel (Dwi, 2006), mempercepat pertumbuhan akar dan mempermudah penyerapan K. Unsur Mg berperan dalam pendistribusian fosfor keseluruh bagian tanaman (Sumarsono, 2005) dan merupakan atom pusat dari molekul klorofil yang diperlukan dalam proses fotosintesis (Dwi, 2006). Terganggunya proses fotosintesis terutama akibat kekurangan Mg dalam tanaman menyebabkan berkurangnya fotosintrat yang dihasilkan sehingga mengakibatkan ketidak keseimbangan unsur hara dalam jaringan yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Nurlaeny, 2000).

IV. DAFTAR PUSTAKA

Andalasari, T,D., Yafisham, Nuraini. 2014. Respon Pertumbuhan Anggrek Dendrobium Terhadap Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun**.** *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.* 14(1): 76-82

Andriyani, L.A., Buhaira, Nancy. 2010. Pengaruh Konsentrasi dan Frekwensi

Penyemprotan pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek dendrobium Pada tahap Aklimatisasi. *Jurnal Agronomi* 10 (1):51-54 ISSN 1410-1939. Jambi.

Assagaf, M.H. 2012. *1001 Spesies Anggrek yang dapat Berbunga di Indonesia. edisi pertama.* Kataelha, Ciputat. Hal. 85-86

Dwi,C.O., Rejeki,A dan Teguh,S. 2006. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair dan Macam Tanah Terhadap Pertumbuhan Awal Mahkota Dewa (Phalleria Macrocorpa). Universitas Tunas Pembangunan. Surakarta. hal 10.

Ginting, B., W. Prasetio dan T. Sutater. 2001. Pengaruh cara pemberian air, media dan pemupukan terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. *J.Hort*. 11(1) : 22-29.

Iswanto, Hadi. 2002. *Petunjuk Perawatan Anggrek*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 65 hlm.

Kuzma, J. and Peter Verhage. 2006. *Nanotechnology In Agriculture and Food Production. Anticipated Application*. Woodrow Wilson International Center For Scholar.

Muhit, A., 2010. Teknik penggunaan Beberapa Jenis Media Tanam Alternatif dan Zat Pengatur tumbuh pada kompot Anggrek Bulan. *Buletin teknik Pertanian* Vo. 15, No. 2 p. 60-62.

Nurlaeny, N., Simartama, T., 2000. Pengaruh Berbagai Konsentrasi N dalam Larutan Hara terhadap Serapan Ca, Mg dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum mill*) pada Sistem Kultur Terkendali. *Journal SoilRens*. 1(2): 37-43

Poerwowidodo. 1992. Nitrogen in Higher Plant. dalam : Research Studies In Botany and Related Applied Fields. Research Studies Press Ltd. England. p.492.

Priangga, Riky., Suwarno., Hidayat, Nur., 2013. Pengaruh Level Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Bahan Kering dan Imbangan Daun-Batang Rumput Gajah Defoliasi Keempat. *Jurnal Ilmiah Peternakan.* 1(1): 76-82

Suradinata, Y.R., Nurani, A., Setiadi, A., 2012. Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Dendrobium* sp. pada Tahap Aklimatisasi. *J. Agrivigor.* 11(2): 104-116.

Surtinah, Mutryarny Eny. 2013. Frekuensi Pemberian Grow Quick Lb terhad pertumbuhan Bibit Anggrek Dendrobium Pada Stad Komunitas Pot. *Jurnal Pertanian.* 10(2): 31-40

Suwarda, Rosniyati., Maarif, M.S., 2010. Pengembangan Inovasi Teknologi Nanopartikel Berbasis PAT untuk Menciptakan Produk yang Berdaya Saing. *Jurnal Teknik Industri.* 1411-6340

Tirta, I.G., 2006. Pengaruh Beberapa jenis Media Tanam dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Vegetatif Anggrek dendrobium. *Jurnal Biodiversitas*, Vo. 7 No. 1; hal 81-84.

Widiastoety, D., 1991. Pengaruh Thiamin terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek Dendrobium. *Prosiding Seminar Tanaman Hias. Sub. Balithort*. Cipanas. Cianjur. Hal. 69-75.