

PENGARUH MACAM MEDIA TANAM DAN VARIETAS TERHADAP PERTUMBUHAN ANGGREK DENDROBIUM PADA SISTEM IRIGASI DRIP

Ami Haniva¹⁾, Sri Hidayati²⁾, dan Noor Farid³⁾

¹⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

email : amihani97@gmail.com

²⁾ Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

email : hidayati_sree@yahoo.com

³⁾ Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

email : noor.farid@unsoed.ac.id

ABSTRAK

Anggrek dendrobium merupakan tanaman hias yang populer karena memiliki bunga yang indah. Salah satu upaya peningkatan mutu anggrek dendrobium dengan pemilihan media tanam dan varietas yang sesuai dengan lingkungan tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam media tanam dan varietas terhadap pertumbuhan tanaman anggrek dendrobium pada sistem irigasi *drip*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Februari 2020 di Kebun Nambangan *Orchid*, Desa Sidomulyo, Kecamatan Candimulyo, Kabupaten Magelang. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian ± 304 m dpl. Penelitian dilakukan dengan percobaan faktorial (2×5) yang disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan sebagai blok. Faktor pertama yaitu media tanam : Akar kadaka dan *Rockwool* industri. Faktor kedua yaitu varietas dendrobium : *Transient White Berryl* (BER), *Dark Brown Lilac* (LLC), *Verus Yellow Anya* (ANY), *Dark Purple Birney* (BRY), *Verus Yellow Veronia* (VRO). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk faktor pertama dan uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) untuk faktor kedua. Hasil percobaan menunjukkan bahwa media akar kadaka memberikan pengaruh yang lebih baik daripada *rockwool* industri pada parameter pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, dan klorofil daun. Ada perbedaan antara lima varietas dendrobium yang dicoba pada semua parameter pengamatan. Ada interaksi antara media tanam dengan varietas anggrek dendrobium. Varietas anggrek dendrobium *Dark Purple Birney* dan *Verus Yellow Anya* terbanyak dalam pertambahan jumlah bulb dengan penanaman media *rockwool* industri.

Kata kunci : dendrobium, media tanam, varietas, pertumbuhan

ABSTRACT

Dendrobium orchid is a popular ornamental plant because it has beautiful flowers. One of the ways to enhance dendrobium orchid quality is by selecting planting media and varieties which are appropriate with the growing environment. This study aims to determine the effect of different types of planting media and varieties on the growth of dendrobium orchid plants in the drip irrigation system. This study was conducted on December 2019 until February 2020 at Orchid Nambangan Garden, Sidomulyo Village, Candimulyo District, Magelang Regency. It was at an altitude of ± 304 meters under sea level. This study was conducted with the factorial experiment (2×5) that was arranged in Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replications as blocks. The first factor was the planting media: Kadaka root and Industry Rockwool. The second factor was dendrobium varieties: Transient White Berryl (BER), Dark Brown Lilac (LLC), Verus Yellow Anya (ANY), Dark Purple Birney (BRY), Verus Yellow Veronia (VRO). The data obtained were analyzed by analysis of variance and continued with the Least Significant Difference (LSD) test for the first factor and Duncan's Multiple Range Test

(DMRT) for the second factor. The result of the experiments shows that Kadaka Root media give a better impact than Industry Rockwool for the parameter of plant height growth, number of leaves, and leaf chlorophyll. There are differences among five dendrobium varieties that were tried in all of the observational parameters. There is an interaction between planting media with dendrobium orchid varieties. Dark Purple Birney and Verus Yellow Anya, two varieties of dendrobium orchid, which are grown on Industry Rockwool media have the highest number of bulbs.

Keyword : *dendrobium, planting media, varieties, growth*

PENDAHULUAN

Anggrek dendrobium merupakan tanaman hias yang populer dikalangan masyarakat karena keindahan bunganya. Anggrek dendrobium memiliki nilai jual dan keunggulan yang tinggi, baik sebagai bunga potong maupun bunga pot. Keunggulan tanaman anggrek ditentukan oleh warna, ukuran, bentuk, susunan, jumlah kuntum bunga pertangkai, panjang tangkai dan daya tahan kesegaran bunga (Widiastoety *et al.*, 2010).

Produksi anggrek di Indonesia pada tahun 2014-2018 mengalami fluktuasi (BPS, 2018). Faktor yang menyebabkan produksi anggrek mengalami fluktuasi yaitu penurunan luas panen, serangan hama dan penyakit, pemilihan media tanam, dan pengaruh jenis anggrek yang tidak sesuai dengan agroklimat. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya peningkatan produksi anggrek di Indonesia.

Upaya peningkatan kualitas dan kuantitas anggrek dapat dilakukan dengan pemilihan macam media tanam dan varietas. Media tanam merupakan komponen penting dalam budidaya karena memiliki peran sebagai tempat tumbuh tanaman dan berkembangnya akar. Anggrek *Dendrobium* menghendaki media tanam yang memiliki rongga udara, aerasi baik, dan dapat menopang tanaman agar dapat tegak berdiri, serta dapat menyimpan unsur hara (Andalasari *et al.*, 2014). Media tanam yang sering digunakan yaitu arang, akar pakis, pecahan genting, sabut kelapa dan akar kadaka.

Penelitian perlakuan tentang media tanam anggrek sudah sering dilakukan, namun tidak semua media tanam cocok untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman anggrek. Anggrek dendrobium memiliki berbagai macam varietas, setiap varietas memiliki tingkat adaptasi berbeda terhadap lingkungan, sehingga peningkatan produksi tanaman anggrek dendrobium dapat dilakukan dengan pemilihan varietas yang sesuai dengan lingkungan tumbuhnya. Penelitian macam media tanam dan varietas anggrek dendrobium perlu dilakukan untuk peningkatan produksi. Harapan penelitian ini yaitu dapat menjadi salah satu cara untuk mendapatkan pertumbuhan anggrek yang optimal sehingga produksi tanaman anggrek meningkat.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Februari 2020 di Kebun Nambangan *Orchid*, Desa Sidomulyo, Kecamatan Candimulyo, Kabupaten Magelang Dusun. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian ± 304 m dpl.

Alat yang digunakan yaitu pot berdiameter 3,5 inchi, rak anggrek, *shading net*, jangka sorong, klorofilmeter (Opti-Science CCM 200 plus), pisau, gelas ukur, ember, suntikan, tray, Pipa paralon $\frac{3}{4}$ inchi, selang ukuran 16 mm, selang ukuran 7 mm, pH meter, EC meter, *timer*, irigasi *drip* dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu

Anggrek *Dendrobium Transient White Berryl* (BER), *Dendrobium Dark Brown Lilac* (LLC), *Dendrobium Verus Yellow Anya* (ANY), *Dendrobium Dark Purple Birney* (BRY), *Dendrobium Verus Yello Veronia* (VRO), pakis, *rockwool* industri, nutrisi AB mix modifikasi, H_3PO_4 , KOH, air.

Penelitian dilaksanakan di lapang dengan rancangan faktorial (2×5) yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Penelitian ini terdiri dari dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah media tanam (M) terdiri dari dua taraf yaitu : M1 = Akar kadaka; M2 = *Rockwool* industri ; Faktor kedua adalah varietas *dendrobium* (V) terdiri dari 5 varietas yaitu : V1 = *Trnsient White Berryl* (BER); V2 = *Dark Brown Lilac* (LLC); V3 = *Yellow Anya* (ANY); V4 = *Dark Puple Birney* (BRY); V5 = *Verus Yellow Veronia* (VRO). Ulangan yang dipakai adalah tiga kali. Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), pertambahan jumlah bulb (buah), klorofil daun (CCI), pertambahan diameter batang (cm).

Tahapan pelaksanaan penelitian : Tahap awal penelitian yaitu persiapan tempat penelitian berupa rak anggrek dan sistem irigasi *drip*. Rak anggrek yang digunakan untuk penelitian berukuran 293 cm x 140 cm. Pada rak anggrek terdapat *tray* sebanyak 24 buah yang digunakan untuk pot, dan setiap *tray* memiliki 12 lubang pot berdiameter 10,5 cm.

Sistem irigasi *drip* yang digunakan ukurannya sama dengan ukuran rak anggrek. Pada irigasi *drip* terdapat pipa utama berupa pipa paralon ukuran $\frac{3}{4}$ inch dan pipa lateral

berupa selang ukuran 16 mm. Selang ukuran 16 mm kemudian diberi lubang untuk penyambungan selang ukuran 7 mm dan diberi regulator yang berfungsi untuk penyalur nutrisi dari pipa lateral ke pot tanaman anggrek.

Media tanam yang digunakan yaitu akar kadaka dan *rockwool* industri. Sebelum digunakan, akar kadaka direbus untuk sterilisasi. Masing-masing media tanam dimasukkan ke dalam pot diameter 3,5 inch. Penanaman dilakukan dengan cara pemilihan *seedling* anggrek yang berumur 6 bulan dengan kriteria pertumbuhan sehat, dan tinggi tanaman seragam. Tanaman di pindahkan secara hati-hati agar akar tidak rusak. Pengairan dan pemberian nutrisi dilakukan sehari dua kali, waktu pagi dan sore hari secara otomatis dengan sistem irigasi *drip* yang sudah di *setting* oleh *digital timer*. Jumlah nutrisi yang diberikan pada pagi hari yaitu 30 ml/pot, dan sore 20 ml/pot. *Electrical Conductivity* (EC) larutan nutrisi sebesar 800 $\mu S/cm$ pada minggu pertama, EC 1.200 $\mu S/cm$ pada minggu kedua, dan 1.800 pada minggu ketiga sampai penelitian selesai. Tingkat keasaman nutisi yang digunakan yaitu 6,0. Hama yang menyerang tanaman anggrek yaitu kutu gajah dan ulat. Pengendalian hama dan penyiangan dilakukan secara manual. Penyiangan dilakukan untuk menghilangkan gulma yang tumbuh di dalam pot dan di sekitar lahan. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk faktor pertama dan uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) untuk faktor kedua pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan seluruh parameter dianalisis menggunakan sidik ragam dan diperoleh F – hitung seluruh parameter yang dapat dilihat pada Tabel.1

Tabel 1. Hasil analisis ragam pada parameter tanaman anggrek dengan perlakuan media tanam dan varietas

Parameter	Perlakuan		
	M	V	M x V
Pertambahan tinggi Tanaman (cm)	5,12 ⁿ	6,27 ^{sn}	0,73 ^{tn}
Jumlah Daun (helai)	10,47 ^{sn}	42,83 ^{sn}	0,82 ^{tn}
Pertambahan Jumlah Bulb (buah)	24,36 ⁿ	185,33 ^{sn}	158,15 ^{sn}
Klorofil Daun (CCI)	28,55 ^{sn}	8,81 ^{sn}	0,95 ^{tn}
Pertambahan Diameter Batang (cm)	0,01 ^{tn}	9,45 ^{sn}	0,24 ^{tn}

Keterangan : n (berpengaruh nyata), sn (berpengaruh sangat nyata), tn (tidak ada pengaruh), M (media tanam), V (varietas), M x V (interaksi antara media tanam dan varietas)

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan macam media tanam sangat berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun dan klorofil daun, serta berpengaruh terhadap pertambahan pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan jumlah bulb, namun tidak ada pengaruh terhadap diameter batang. Ada perbedaan varietas dendrobium pada semua parameter pengamatan. Ada interaksi antara macam media tanam dan varietas pada petambahan jumlah bulb, namun tidak ada interaksi pada pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, klorofil daun, dan diameter batang.

Pengaruh Media Tanam terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, dan Klorofil Daun Anggrek Dendrobium

Hasil analisis menunjukkan bahwa macam media berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman dan jumlah

bulb, sangat berpengaruh terhadap jumlah daun dan klorofil daun. Perbedaan pengaruh media terhadap pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun dan klorofil dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, ternyata media tanam akar kadaka lebih baik dari pada *rockwool* industri pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan klorofil daun. Pertambahan tinggi tanaman pada media tanam kadaka yaitu 2,46 cm, sedangkan pertambahan tinggi tanaman pada media *rockwool* industri yaitu 2,14 cm. Perbedaan pertumbuhan ini diduga karena perbedaan kemampuan menyimpan nutrisi dan air yang berbeda. Media tanam kadaka diduga aerasi dan kemampuan simpan nutrisi yang lebih baik, dibandingkan media tanam *rockwool* industri. Menurut Tini *et al.* (2019) Akar kadaka memiliki kemampuan mengikat maupun menyediakan unsur hara dan air, sehingga mampu mendukung proses fotosintesis. Proses fotosintesis yang optimal dapat meningkatkan laju pertumbuhan.

Tabel 2. Perbedaan media tanam terhadap pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, dan klorofil daun anggrek dendrobium

Media tanam	Pertambahan tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Klorofil daun (CCI)
Akar kadaka	2,46 a	2,66 a	43,25 a
<i>Rockwool</i> industri	2,14 b	2,37 b	32,86 b

Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNT taraf 5%

Perlakuan media tanam akar kadaka diperoleh jumlah daun terbanyak (2,66 helai) dibandingkan media *rockwool* industri (2,37 helai). Daun merupakan salah satu variabel dari laju pertumbuhan tanaman dan perkembangan tanaman. Menurut Febrizawati (2014), pertumbuhan jumlah daun dipengaruhi morfologi tanaman anggrek tersebut. Jumlah daun ditentukan oleh jumlah ruas dan tinggi tanaman.

Artinya, semakin banyak ruas maka tinggi tanamannya semakin tinggi sehingga jumlah daunnya juga banyak. Sedangkan untuk klorofil daun, seperti pengaruh pada pertambahan tinggi dan daun. Ternyata perlakuan media akar kadaka diperoleh jumlah klorofil lebih tinggi dari media *rockwool* industri. Pentingnya peran klorofil dalam fotosintesis untuk pertumbuhan tanaman maka jumlah yang banyak akan cepat pertumbuhannya.

Pengaruh Varietas terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Klorofil Daun, dan Pertambahan Diameter Batang

Hasil analisis menunjukkan bahwa macam varietas sangat berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bulb, klorofil daun, dan pertambahan diameter batang. Perbedaan antar varietas pada pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, klorofil daun, dan pertambahan diameter batang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa V5 memiliki pertambahan tinggi tanaman yang tertinggi (2,75 cm). Hasil V5 tidak berbeda dengan V2 dan V4, namun berbeda dengan V1 dan V3. Pertambahan tinggi tanaman paling rendah yaitu V3 yang tidak berbeda dengan V1, sedangkan hasil pertambahan tinggi tanaman V1 juga tidak berbeda dengan V2 dan V4.

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa V5 berbeda dengan semua varietas dan memiliki pertambahan daun yang paling banyak (3,38 helai), sedangkan jumlah daun paling sedikit pada V4 (1,69 helai). Jumlah daun V3 tidak berbeda dengan V2, namun berbeda dengan V1, V4 dan V5. Pertambahan tinggi berkaitan dengan jumlah daun tanaman anggrek. Ada beberapa varietas yang memiliki pertambahan tinggi tanaman yang lebih tinggi namun tidak selalu memiliki jumlah daun yang banyak. Hal ini diduga karena faktor genetik tanaman tersebut berperan dominan pada pertumbuhan dan perkembangan pada masing-masing varietas anggrek tersebut. Perlakuan varietas memberikan pengaruh pada klorofil daun. Kandungan klorofil daun V4 berbeda dengan semua varietas, namun V1 memiliki kandungan klorofil yang sama dengan V2 dan V5. Kandungan klorofil tertinggi terdapat pada V4 (47,83 CCI), sedangkan klorofil terendah pada V1 sebanyak (32,45 CCI). Tabel 3, menunjukkan bahwa pertambahan diameter V5 berbeda dengan semua varietas, sedangkan V1, V2, V3, dan V4 hasilnya sama. Pertambahan diameter batang V5 merupakan yang paling tinggi (0,44 cm). Hal ini menunjukkan bahwa V5 memiliki genetik yang paling unggul dibandingkan varietas lain.

Tabel 3. Perbedaan antara varietas anggrek dendrobium pada pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, klorofil daun, dan pertambahan diameter batang

Macam varietas	Pertambahan tinggi tanaman (cm)		Jumlah daun (helai)		Klorofil daun (CCI)		Pertambahan diameter batang (cm)	
V1	2,08	bc	2,26	d	32,45	c	0,21	b
V2	2,50	ab	2,93	bc	38,58	c	0,25	b
V3	1,74	c	2,31	c	39,46	b	0,28	b
V4	2,44	ab	1,69	e	47,83	a	0,29	b
V5	2,75	a	3,38	a	31,95	c	0,44	a

Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf UJGD 5%

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa antar varietas tidak menunjukkan korelasi pada pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, klorofil, dan pertambahan diameter batang. Hal ini diduga karena faktor genetik, kesesuaian adaptasi terhadap lingkungan dan fisiologis tanaman tersebut dalam mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman. Menurut Satwiko (2013), pengaruh genetik pada setiap varietas tanaman dapat menimbulkan keragaman genotip dan fenotip. Keragaman fenotip dan genotip ini berbeda pada setiap parameter yang diamati, meskipun ada beberapa sifat dan ciri yang sama antar varietas.

Interaksi Macam Media Tanam dengan Varietas *Dendrobium* terhadap Pertambahan Jumlah Bulb

Ada interaksi macam media tanam dengan varietas sangat berpengaruh terhadap pertambahan jumlah bulb. Hasil uji pada perlakuan macam media dan varietas terhadap pertambahan jumlah bulb dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbedaan kombinasi perlakuan antara macam media dengan varietas terhadap pertambahan jumlah bulb (buah)

Kombinasi perlakuan (MxV)	Pertambahan jumlah bulb (buah)
M1V1	1,67 c
M1V2	1,03 d
M1V3	1,17 d
M1V4	1,53 c
M1V5	1,00 d
M2V1	0,42 e
M2V2	0,44 e
M2V3	2,54 b
M2V4	3,06 a
M2V5	1,01 d

Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf UJGD 5%

Interaksi antara media tanam *rockwool* industri (M2) dengan perlakuan V4 menghasilkan pertambahan jumlah bulb

yang paling tinggi, kemudian diikuti V3. Hasil pertambahan jumlah bulb yang paling kecil yaitu pada interaksi media tanam *rockwool* industri dan V1, hasilnya tidak berbeda dengan V2. Media *rockwool* industri termasuk media yang memiliki porositas yang rendah dibandingkan kadaka, sehingga kelembabannya relatif tinggi. Pertambahan jumlah bulb V1 dan V2 pada media akar kadaka tidak berbeda, namun berbeda dengan V2, V3 dan V5. Selain itu tidak ada perbedaan pertumbuhan jumlah bulb pada V2, V3, dan V5 pada media akar kadaka. Menurut Basri *et al.*, (2013), pertumbuhan tunas dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang mendukung, seperti kelembaban yang cukup akan mempercepat tumbuh tunas. Berdasarkan data analisis uji lanjut, perlakuan media tanam *rockwool* industri tidak selalu memberikan pertambahan jumlah bulb yang tinggi. Diduga macam varietas memberikan pengaruh yang lebih dominan dibandingkan media tanam. Menurut Fu dan Wang (2011), pertumbuhan tunas tanaman juga dipengaruhi faktor internal yaitu sifat genetik tanaman sebagai ciri yang khusus dari suatu varietas.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa media tanam kadaka lebih baik daripada *rockwool* industri pada parameter pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, dan klorofil daun. Ada perbedaan antara lima varietas anggrek *dendrobium* yang dicoba pada semua parameter pengamatan. Ada interaksi antara media tanam dengan varietas anggrek *dendrobium*. Kombinasi perlakuan penggunaan media tanam *rockwool* pada varietas anggrek *dendrobium Dark Purple Birney* dan *Verus Yellow Anya* terbanyak dalam pertambahan jumlah bulb.

Sarannya adalah penggunaan media tanam disesuaikan dengan varietas anggrek *dendrobium* yang ditanam dan perlu dicoba

media tanam serta varietas yag lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada UNTIDAR yang telah menerima penulis untuk ikut serta dalam penelitian dan memberikan dana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Andalasari, T.D., Yafisham, dan Nuraini. 2014. Respon Pertumbuhan Anggrek Dendrobium terhadap Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 14 (3) : 167-173.
- Badan Pusat Statistik. 2018. <https://www.pertanian.go.id/home/index.php?show=repo&fileNum=285>. Diakses tanggal 9 November 2019.
- Basri. Hasan, Zainuddin, dan Abd. Syakur. 2013. Aklimatisasi Bibit Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus*) pada Tingkatan Naungan Berbeda. *Jurnal Agrotekbis*. 1(4) : 339- 345
- Febrizawati , Murniati , dan Sri Yoseva. 2014. Pengaruh komposisi media tanam dengan konsentrasi pupuk cair terhadap pertumbuhan tanaman anggrek dendrobium (*Dendrobium* sp.). *Jurnal Jom Fapert*. 1 (2) : 1-12
- Fu, J. and S. Wang. 2011. Insights into Auxin Signaling in Plant-Pathogen Interactions. *Article* 74. 2 :1-7
- Satwiko, T., Ratna, Rosanty L. dan B. Sengli J. D. 2013. Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max* L.) terhadap Perbandingan Komposisi Pupuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1 (4) : 1412-1423.
- Tini, E.W., P. Sulistyanto, dan G.H. Sumartono. 2019. Aklimatisasi Anggrek (*Phalaenopsis amabilis*) dengan Media Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Daun. *J. Hort. Indonesia*. 10 (2) : 119-127
- Widiastoety, D., N. Solvia dan M. Soedarjo. 2010. Potensi anggrek Dendrobium dalam meningkatkan variasi dan kualitas anggrek bunga potong. *Jurnal Litbang Pertanian* 29 (3) : 101-106.

