

Herliana, O. · E. Rokhminarsi · S. Mardini · M. Jannah

## Pengaruh jenis media tanam dan aplikasi pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan, pembungaan dan infeksi mikoriza pada tanaman anggrek *Dendrobium sp.*

### The effect of growing media and application of mycorrhizal biofertilizer on growth, flowering and mycorrhizal infection of *Dendrobium sp.*

Diterima : 13 Februari 2018/Disetujui : 13 Maret 2018 / Dipublikasikan : 31 Maret 2018  
©Department of Crop Science, Padjadjaran University

**Abstract.** *Dendrobium* is one of potential flower to cultivate because have valuable prices. The research aimed to find out the best growing media, the best dosage of mycorrhizal biofertilizer for growth and flowering of *Dendrobium*, and the best combination type of growing media and mycorrhizal biofertilizer. The Research conducted at Screen house of Datar Village, Sumbang Subdistrict, Banyumas Regency from May to November 2017 and the design was using Randomized Block Design (RBD) method with 2 factors and 3 replications: (1) Growing media with 3 treatment types; wood charcoal, fern (*Cyathea contaminans*), kadaka root (*Asplenium nidus*), and (2) dosage of mycorrhizal biofertilizer with 3 levels; without mycorrhizal, 10 g plant<sup>-1</sup> (20 spores), 20 g plant<sup>-1</sup> (40 spores). The results showed that kadaka root the best of growing media for variables of the number of leaves and the number of buds for each 5,63 leaves and 1,37 buds, as well as the percentage of mycorrhizal infections by 54,44%. Result also showed that the best dosage of mycorrhizal biofertilizer is 10 g plant<sup>-1</sup> for variables of the number of root and the percentage of mycorrhizal infections for each 20,78 roots and 64,44%. The highest number of flowers per stalk was obtained on the combination of growing media using fern (*Cyathea contaminans*) without mycorrhizal biofertilizer by 8 flowers.

**Keywords :** *Dendrobium* Orchid, growing media, mycorrhizal biofertilizer, growth and flowering

**Sari.** Anggrek merupakan tanaman hias yang potensial untuk dibudidayakan, karena mempunyai nilai ekonomis tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis media tanam dan dosis mikoriza terbaik pada pertumbuhan dan pembungaan anggrek *dendrobium* serta mempelajari interaksi antara pemberian jenis media tanam dan dosis pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan, pembungaan anggrek *Dendrobium sp.* dan infeksi mikoriza. Penelitian dilaksanakan di *Screen house* Desa Datar, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas mulai Mei hingga November 2017. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan, yaitu (1) media tanam dengan 3 jenis media; arang kayu, pakis (*Cyathea contaminans*), akar kadaka (*Asplenium nidus*), dan (2) dosis pupuk hayati mikoriza dengan 3 taraf; tanpa mikoriza, 10 g tanaman<sup>-1</sup> (20 spora), 20 g tanaman<sup>-1</sup> (40 spora) Hasil penelitian menunjukkan media akar kadaka merupakan media terbaik untuk variabel pertambahan jumlah daun dan jumlah tunas anggrek *Dendrobium* masing-masing yaitu sebanyak 5,63 helai dan 1,37 tunas, serta persen infeksi mikoriza sebesar 54,44%. Pupuk hayati mikoriza 10 g/tanaman merupakan dosis terbaik untuk variabel pertambahan jumlah akar dan persen infeksi mikoriza anggrek *Dendrobium* masing-masing sebanyak 20,78 akar dan 64,44%. Jumlah bunga per tangkai tertinggi diperoleh pada kombinasi jenis media tanam pakis dengan tanpa pupuk hayati mikoriza sebanyak 8 kuntum.

**Kata Kunci :** *Dendrobium sp.*, media tanam, pupuk hayati mikoriza, pertumbuhan dan pembungaan.

---

Dikomunikasikan oleh Syariful Mubarak

Herliana, O. · E. Rokhminarsi · S. Mardini · M. Jannah  
Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman  
Korespondensi : o.herliana@gmail.com

---

## Pendahuluan

Tanaman anggrek selama ini dikenal sebagai tanaman hias yang memiliki bunga dengan keindahan khusus. Salah satu jenis anggrek yang banyak diminati oleh para konsumen adalah anggrek *Dendrobium*, karena warna dan bentuk bunga yang beragam warna yang menawan serta mahkota bunga yang tidak mudah rontok dan pudar (Osman dan Prasasti, 1991)

Menurut Suradinata, dkk. (2012), pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* termasuk lambat sehingga perlu perawatan khusus untuk memacu pertumbuhannya. Penggunaan media tanam yang sesuai dan pemanfaatan pupuk hayati berupa mikroba tanah seperti mikoriza merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk memacu pertumbuhan dan pembungaan anggrek. Menurut Rungkat (2009), mikoriza merupakan bentuk simbiosis mutualisme antara jamur dengan sistem akar tanaman tingkat tinggi (Brundrett, dkk., 1996). Prinsip kerja mikoriza adalah menginfeksi sistem perakaran tanaman inang, memproduksi jalinan hifa secara intensif sehingga akan mampu meningkatkan kapasitas dalam penyerapan hara. Mikoriza dapat menghasilkan hormon seperti auksin, sitokinin, giberelin, dan zat pengatur tumbuh seperti vitamin kepada inangnya sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman lebih cepat dan hasil tanaman akan maksimal (Sastrahidayat, 2011).

Penggunaan media tanam yang sesuai, sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan pembungaan anggrek *Dendrobium*. Beberapa jenis media tanam yang cocok adalah media yang berasal dari akar kadaka, pakis, arang kayu, dan pecahan bata. Jenis media tanam tersebut diharapkan memenuhi syarat kondisi lingkungan yang memadai untuk pertumbuhan akar tanaman, karena memiliki banyak rongga dan mengandung banyak oksigen. Fungsi media tanam adalah sebagai tempat tumbuh dan menyimpan unsur hara serta air bagi tanaman (Munir dan Zulman, 2011), dan khusus untuk *dendrobium* harus banyak memiliki rongga dan banyak mengandung oksigen (Bakrie, 2008).

Mengingat besarnya peranan media dan penggunaan mikoriza untuk pertumbuhan dan perkembangan bunga *dendrobium*, maka penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan jenis media terbaik disertai dosis mikoriza yang

tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan pembungaan tanaman anggrek *Dendrobium* menjadi perlu dilakukan.

---

## Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di *Screen house* Desa Datar, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyuwangi dengan ketinggian tempat 201 m dpl pada tahap penanaman hingga pembungaan dan di Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman pada tahap analisis infeksi mikoriza akar tanaman anggrek. Penelitian dilaksanakan dari Mei 2017 hingga November 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tanaman *Dendrobium Burana Stripe* menjelang dewasa umur  $\pm 1$  tahun, arang kayu, pakis, akar kadaka, pupuk hayati mikoriza, air, KOH 10%, HCl 2%, *methylene blue* 0,05%, Bio-P60, Vitamin B-1, dan pupuk Gandasil B. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat-alat pertanian di *screen house*: pot percobaan dari plastik dengan ukuran 20 cm, sprayer dan alat laboratorium: timbangan analitik, termohigrometer luxmeter, mikroskop, kaca preparat, cover glass, pinset dan *leaf area meter* (LAM). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah jenis media tanam, terdiri dari tiga jenis media yaitu arang kayu, pakis, dan akar kadaka. Faktor kedua adalah dosis pupuk hayati mikoriza, terdiri atas tiga taraf yaitu (0, 10 dan 20 g tanaman<sup>-1</sup>). Total kombinasi perlakuan adalah 9 perlakuan, diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari tiga tanaman sehingga total tanaman adalah 81 tanaman.

Tahapan pelaksanaan penelitian: Masing-masing jenis media tanam yang terdiri atas arang kayu, pakis cacah dan akar kadaka disiapkan pada pot plastik berwarna hitam diameter 20 cm dengan volume masing-masing 300 gr. Pupuk mikoriza yang digunakan dalam bentuk *granule* dengan media pembawa adalah zeolit. Aplikasi mikoriza dilaksanakan pada saat sebelum dilakukan penanaman dengan cara meletakkan pada permukaan lubang tanam kemudian dilakukan penanaman dimana perakaran anggrek diletakkan pada media yang sudah ditaburi mikoriza setelah itu tutup dengan media dengan kondisi tanaman di tegakkan. Selama pelaksanaan penelitian

dilakukan penyiraman rutin tiap dua hari sekali menggunakan *hand sprayer* dengan volume air 100 ml dan pengendalian hama penyakit menggunakan biopestisid Bio P60 dengan cara di semprot dengan *handsprayer*. Pengambilan data pertumbuhan tanaman dilakukan dengan cara menghitung kondisi awal saat tanaman kemudian selang 14 hari sekali dihitung variable pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan luas daun, pertambahan jumlah tunas, pertambahan jumlah akar dan pertambahan panjang akar terpanjang. Perhitungan variable pembungaan dilaksanakan dengan mengamati saat munculnya primordia bunga pertama, saat mekarnya bunga pertama, jumlah bunga pertangkai, jumlah tangkai bunga pertanaman, panjang tangkai bunga dan pengamatan variable persentase infeksi akar dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman dengan metode destruksi dengan mengambil perakaran pada tanaman sample. Persen infeksi mikoriza dihitung berdasarkan metode Giovanetty dan Mosse (1982).

Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis statistik menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*). dan diuji lanjut dengan, uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf kepercayaan 5%.

## Hasil dan Pembahasan

Kondisi klimatologi selama penelitian menunjukkan adanya perubahan suhu yang ekstrem di wilayah Desa Datar tempat dilaksanakannya penelitian pada pagi hari suhu udara terendah 17,2 °C dan siang hari suhu tertinggi mencapai 38,4 °C. Temperatur rata-rata harian di dalam *greenhouse* berkisar 24,4 °C. kondisi ini lebih rendah 0,6 °C dibanding temperature yang dianjurkan oleh Dirjen Hortikultura (2008), yaitu 25-27 °C. Kelembaban rata-rata harian berkisar antara 69,5 % dengan kelembaban tertinggi mencapai 100 % dan kelembaban terendah pada 12 %. Kelembaban relatif harian untuk *Dendrobium* berkisar pada 60-85 %, Kondisi lingkungan setempat seperti pengaturan faktor cahaya, suhu, kelembaban, jenis media dan pemupukan sangat menentukan pertumbuhan tanaman anggrek (Widiastoety *et al.*, 2000).

Hama-hama yang menyerang selama penelitian adalah: Kutu daun (*Macrosiphum* sp.) dan Siput (*Succinea* sp.), penyakit yang menyerang adalah hawar daun akibat cendawan *Fusarium*

sp. yang menyerang daun menjadi layu pada saat awal pelaksanaan penelitian, untuk pengendalian dilakukan penyemprotan biopestisida Bio P60.

**Pertumbuhan Tanaman Anggrek pada Berbagai Jenis Media Tanam dan Aplikasi Pupuk Mikoriza.** Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara aplikasi jenis media tanam dan dosis pupuk hayati mikoriza yang berbeda terhadap pertumbuhan, pembungaan anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium* sp.) dan infeksi mikoriza tetapi pada jumlah bunga per tangkai terjadi interaksi Tanaman anggrek menunjukkan respon yang beragam terhadap perlakuan yang diberikan pada fase pertumbuhan seperti yang ditampilkan pada tabel 1.

Hasil uji mandiri pada media tanam dan dosis mikoriza (Tabel 1). menunjukkan bahwa jenis media tanam berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman, yaitu pertambahan jumlah daun dan jumlah tunas. Hasil tertinggi ditunjukkan pada media pakis dan sama tinggi dengan akar kadaka dibandingkan media arang kayu. Sedangkan hasil uji mandiri pupuk hayati mikoriza berbagai dosis berbeda nyata terhadap pertambahan jumlah akar. Hasil tertinggi dan sama tinggi ditunjukkan pada dosis 10 g tanaman<sup>-1</sup> dan 20 g tanaman<sup>-1</sup>, dibanding kontrol (tanpa mikoriza).

**Pembungaan Anggrek *Dendrobium* (sp).** Anggrek merupakan tanaman hias yang banyak disukai masyarakat dikarenakan memiliki bunga dengan berbagai macam bentuk dan warna yang menarik, sehingga penting bagi sebuah penelitian dengan obyek tanaman anggrek melakukan pengamatan terhadap fase pembungaanya. Pengaruh jenis media tanam dan dosis mikoriza terhadap pembungaan tanaman anggrek belum menunjukkan pengaruh yang signifikan seperti yang ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan Hasil uji mandiri pada jenis media tanam maupun dosis mikoriza yang berbeda, ternyata masing-masing berbeda tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan pembungaan (saat munculnya primordia bunga pertama, saat mekarnya bunga pertama, jumlah bunga per tangkai, jumlah tangkai bunga per tanaman, dan panjang tangkai). Terdapat interaksi antara aplikasi jenis media tanam dan dosis pupuk hayati mikoriza yang berbeda terhadap pembungaan anggrek (*Dendrobium* sp.) pada variable jumlah bunga perkuntum seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 1. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Dosis Mikoriza terhadap Pertumbuhan Anggrek Dendrobium.**

Perlakuan	Rerata variabel Pengamatan					
	Pertambahan tinggi tanaman (cm)	Pertambahan jumlah daun (helai)	Pertambahan luas daun (cm <sup>2</sup> )	Pertambahan jumlah tunas (tunas)	Pertambahan jumlah akar (akar)	Pertambahan panjang akar terpanjang (cm)
<b>Jenis media (M)</b>						
M1	3,77	3,54 b	5,07	0,93 b	19,33	6,74
M2	3,78	5,83 a	5,74	1,55 a	20,22	6,56
M3	4,84	5,63 a	6,84	1,37 a	21,22	8,28
F hit	1,58	6,88**	1,79	4,48*	0,52	0,34
F tabel 5%	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
<b>Dosis pupuk hayati mikoriza (I)</b>						
I0	3,90	4,41	5,49	1,17	15,89 b	6,43
I1	3,95	5,09	6,34	1,33	20,78 a	6,07
I2	4,54	5,50	5,81	1,35	24,11 a	9,08
F hit	0,53	1,30	0,41	0,45	9,94 **	1,04
F tabel 5 %	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT 5%).

**Tabel 2 Pengaruh Jenis Media Tanam dan dosis mikoriza terhadap Pembungaan Anggrek Dendrobium.**

Perlakuan	Variabel Pengamatan				
	Saat mekarnya primordia bunga pertama (HSP)	Saat mekarnya bunga pertama (HSP)	Jumlah bunga per tangkai (kuntum)	Jumlah tangkai bunga per tanaman (tangkai)	Panjang tangkai bunga (cm)
<b>Jenis media (M)</b>					
M1	15,33	28,33	2,56	0,56	10,38
M2	21,78	31,50	3,33	0,44	11,33
M3	26,56	33,89	1,78	0,33	6,78
F hit	0,15	0,03	0,85	0,47	0,55
F tabel 5%	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
<b>Dosis pupuk hayati mikoriza (I)</b>					
I0	26,11	41,38	3,78	0,67	14,00
I1	2,89	7,67	1,11	0,22	4,28
I2	34,67	44,67	2,78	0,44	10,21
F hit	1,28	1,59	2,55	1,88	2,27
F tabel 5 %	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Duncan Multiple Range Test (DMRT 5%).

**Tabel 3. Pengaruh jenis media tanam dan dosis pupuk mikoriza terhadap jumlah bunga per tangkai (kuntum)**

Jenis Media	Dosis Mikoriza (g tanaman <sup>-1</sup> )		
	0	10	20
arang kayu	2,67 ab B	1,41 a B	2,03 a A
Pakis	8 a A	1,55 a B	1 a B
Kadaka	0,67 b B	1 a B	2,21 a A

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kapital kecil yang sama ke arah kolom dan huruf kapital besar yang sama ke arah baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT 5 %.

Berdasarkan Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan terjadi interaksi antara aplikasi jenis media tanam dan dosis pupuk hayati mikoriza yang berbeda terhadap pertumbuhan jumlah bunga per tangkai. Pemberian mikoriza berbagai dosis pada setiap

media tanam menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata, tetapi pada yang tanpa diberi mikoriza menunjukkan berbeda nyata terhadap jumlah bunga per tangkai, tertinggi pada media pakis, walaupun berbeda tidak nyata dengan media arang kayu. Penggunaan media tanam yang berbeda pada setiap dosis mikoriza menunjukkan pengaruh beragam. Media arang kayu dan kadaka yang diberi mikoriza dosis 10 dan 20 g tanaman<sup>-1</sup> menunjukkan tidak berbeda nyata kecuali pada media pakis.

**Infeksi Mikoriza.** Indikator yang menunjukkan bahwa terjadi simbiosis antara perakaran Anggrek dengan mikoriza adalah adanya infeksi pada akar.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara aplikasi jenis media tanam dan dosis pupuk hayati mikoriza yang berbeda terhadap infeksi mikoriza (Tabel 4). Hasil uji mandiri pada media tanam menunjukkan bahwa media tanam yang berbeda berpengaruh nyata terhadap infeksi mikoriza. Hasil tertinggi ditunjukkan pada media pakis, namun sama tinggi dengan kadaka dibandingkan media arang kayu, sedangkan hasil uji mandiri pada aplikasi pupuk hayati mikoriza berbagai dosis memberikan pengaruh nyata terhadap infeksi mikoriza. Hasil tertinggi dan sama tinggi ditunjukkan pada dosis 10 g tanaman<sup>-1</sup> dan 20 g tanaman<sup>-1</sup>, dibanding kontrol (tanpa mikoriza).

Anggrek merupakan tanaman yang mempunyai fase pertumbuhan lambat sehingga perlu diberikan perlakuan untuk memacu pertumbuhan dan pembungaannya. Salah satu upaya untuk memacu pertumbuhan dengan pembungaan adalah dengan memberikan media tanam yang sesuai dan aplikasi pupuk hayati mikoriza. Umumnya tumbuhan yang memiliki akar yang bersimbiosis dengan mikoriza dapat dibantu dalam penyerapan air dan hara mineral dari dalam tanah, sedangkan fungi atau jamur memperoleh bahan-bahan organik dari tumbuhan (Hadi, 2001).

Hasil penelitian (Tabel 1 dan 2) menunjukkan tidak terjadi interaksi pada variabel pertumbuhan dan pembungaan kecuali jumlah bunga pertangkai, hal ini dimungkinkan karena tanaman anggrek *Dendrobium* sp. tidak mampu merespon kedua perlakuan dengan baik, sehingga masing-masing perlakuan memberikan pengaruh secara terpisah. Menurut Parnata (2004), tidak adanya interaksi karena

kedua faktor yang dicoba menyediakan kebutuhan tanaman secara sendiri-sendiri dan tidak saling bersinergi antara faktor yang satu dengan faktor yang lain. Anggrek *Dendrobium* sp. pada penelitian yang dilaksanakan selama 4 bulan ini belum semua mengalami pembungaan. Tanaman anggrek yang berbunga yaitu 26 tanaman dari 81 tanaman yang diamati, dengan kemampuan tanaman berbunga sekitar 32,09 %. Sehingga pada penelitian ini masih memerlukan waktu yang lebih lama untuk mengetahui pengaruh ke dua faktor tersebut terhadap pertumbuhan dan pembentukan bunga.

**Tabel 4 Pengaruh Jenis Media Tanam dan dosis mikoriza terhadap Infeksi Mikoriza**

Perlakuan	Variabel Pengamatan
	Persen infeksi mikoriza (%)
	<b>Jenis media (M)</b>
M1	36,67 b
M2	48,89 a
M3	54,44 a
F hit	3,91 *
F tabel 5%	3,63
	<b>Dosis pupuk hayati mikoriza (I)</b>
I0	11,11 b
I1	64,44 a
I2	64,44 a
F hit	44,85 **
F tabel 5 %	3,63

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kapital kecil yang sama ke arah kolom dan huruf kapital besar yang sama ke arah baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT 5 %.

Hasil uji mandiri menunjukkan bahwa peningkatan pertumbuhan (jumlah daun dan jumlah tunas) dipengaruhi oleh jenis media. Hasil tertinggi pada media pakis dan akar kadaka, sedangkan uji mandiri dosis mikoriza berpengaruh terhadap peningkatan jumlah akar. Hasil tertinggi ditunjukkan pada yang diberi mikoriza (dosis 10 dan 20) g tanaman<sup>-1</sup> (Tabel 1). Tetapi pada fase pembungaan ternyata ke dua faktor ini belum mampu meningkatkan pembungaan. Jenis media tanam pakis dan akar kadaka ternyata berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun dan jumlah tunas tertinggi pada tanaman anggrek *Dendrobium*. Hal ini diduga media ini mampu menyiapkan habitat yang baik untuk pertumbuhan akar, karena lingkungan banyak mengandung oksigen, aerasi baik, tidak mudah melapuk, dan memiliki kandungan zat hara organik. Hal ini didukung

oleh Andalasari, dkk. (2014), bahwa pakis berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif (jumlah daun) anggrek *Dendrobium*, sedangkan pada anggrek *D. Macrophyllum* media pakis dan kadaka berpengaruh terhadap meningkatkan pertambahan jumlah tunas. *D. Macrophyllum* (Tirta, 2006).

Hasil uji mandiri aplikasi dosis mikoriza berpengaruh terhadap peningkatan jumlah akar. Hasil tertinggi ditunjukkan pada yang diberi mikoriza (dosis 10 dan 20 g tanaman<sup>-1</sup> (Tabel 1) hal ini disebabkan oleh kemampuan mikoriza memperluas permukaan akar dalam menyerap unsur hara khususnya P maupun air. Menurut Sastrahidayat (2011), unsur hara P berguna bagi tanaman untuk merangsang pertumbuhan akar. Selama pertumbuhan, sel-sel akar juga memerlukan air dan hormon untuk membentangkan dinding-dinding akar. Mikoriza dilaporkan dapat menghasilkan hormon seperti auksin yang berperan dalam pertumbuhan akar tanaman. Menurut Bierman dan Linderman (1983), akar yang bermikoriza mempunyai kandungan auksin yang lebih tinggi daripada yang tidak bermikoriza. Auksin berperan dalam pemanjangan sel-sel akar, seperti halnya pada batang dan tunas.

Hasil uji mandiri menunjukkan bahwa setiap media tanam maupun dosis mikoriza memberikan respon yang tidak berbeda terhadap pembungaan, kecuali pada jumlah bunga per tangkai (Tabel 2). Aplikasi mikoriza dapat memacu proses pembungaan karena dapat menghasilkan hormon seperti auksin, sitokinin, giberelin, dan zat pengatur tumbuh kepada inangnya (Rungkat, 2009). Hormon yang dihasilkan oleh mikoriza akan diserap oleh tanaman sehingga tanaman akan tumbuh lebih cepat atau lebih besar serta hasil tanaman juga akan maksimal (Sastrahidayat, 2011). Hasil penelitian Irwan, A.W. dan A. Wahyudin, 2017 menunjukkan perlakuan 5 g polibag<sup>-1</sup> MVA dan perlakuan 20 cc/L pupuk pelengkap cair, memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi tanaman, indeks luas daun, jumlah cabang produktif dan jumlah buku subur, jumlah polong isi dan jumlah polong hampa per tanaman, bobot 100 butir, bobot biji per tanaman dan indeks panen tanaman kedelai.

Anggrek *Dendrobium* yang di beri perlakuan mikoriza memberikan respon adaptasi yang sama terhadap media yang digunakan (arang kayu, pakis, dan akar kadaka) untuk pembungaan anggrek *Dendrobium* sp. Menurut Gunawan (1998), tanaman anggrek dapat

menyesuaikan diri dengan media apa saja, yang terpenting yaitu penyiraman dan pemupukannya tepat. Media untuk tanaman anggrek fungsi utamanya bukan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan, tetapi lebih untuk tempat melekatnya akar, mempertahankan kelembaban dan menyimpan air.

Pembungaan terjadi pada perlakuan dosis pupuk mikoriza 20 dan 10 g tanaman<sup>-1</sup> maupun tanpa mikoriza. Hal ini menjelaskan bahwa tanpa pemberian mikoriza, tanaman sudah dapat berbunga karena kondisi tanaman itu sendiri. Menurut Parnata (2007) pada fase pembungaan sangat ditentukan oleh kondisi tanaman, berkaitan langsung dengan fungsi dan kegiatan yang menunjang pertumbuhan. Saat masih muda, kondisi fisiologi tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif, setelah dewasa kondisi fisiologi tersebut akan mendukung tanaman menuju ke fase generatif. Hal lain yang menyebabkan tanaman belum menampilkan bunganya disebabkan karena tanaman cenderung lebih mengalihkan ke pertumbuhan vegetatif yaitu tunas, daun dan akar, yang ditunjukkan berbeda nyata pada perlakuan mandiri. Tanaman belum mampu mengarah ke pembungaan sehingga lebih mengarah ke pertumbuhan tunas baru, daun dan akar ini disebabkan karena distribusi fotosintat cenderung lebih mengarah ke proses pertumbuhan vegetatif (akar, batang, daun dan tunas). Hal ini dijelaskan Gardner dkk., (1991) sepanjang masa pertumbuhan vegetatif akar, daun dan batang merupakan daerah-daerah pemanfaatan yang kompetitif dalam hal hasil asimilasi. Proporsi hasil asimilasi akan mempengaruhi pertumbuhan dan pembungaan, apabila hasil asimilasi cenderung ke arah pertumbuhan, maka proses pembungaan relatif lebih lama. Selain aplikasi mikoriza, pemberian zat pengatur tumbuh dapat memacu proses pembungaan seperti yang dikemukakan oleh Suradinata, Y. R, dkk, 2016 Pengaruh aplikasi GA3 125 ppm per tanaman menghasilkan rata-rata pertambahan tangkai bunga terpanjang, yaitu 7,45 cm dengan panjang tangkai 38,55 cm atau 1,8 cm lebih panjang dibandingkan panjang tangkai control, tanpa perlakuan giberelin.

Terdapat interaksi antara jenis media dan aplikasi pupuk hayati mikoriza terhadap jumlah bunga per tangkai tanaman anggrek *Dendrobium* sp. pada perlakuan jenis media tanam dan dosis pupuk hayati mikoriza (Tabel 3) hal ini menunjukkan bahwa setiap tanaman memiliki

respon yang beragam. Interaksi terjadi pada jenis media pakis dengan tanpa mikoriza terhadap jumlah bunga per tangkai. Hal ini sesuai dengan Lucia (2005), yang menyatakan bahwa keefektifan mikoriza bervariasi dalam memberikan respon terhadap pertumbuhan, dan tidak semua spesies mikoriza efektif meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dengan demikian media tanam pakis telah mendukung menciptakan kondisi tempat hidup tanaman yang baik, sehingga akar tanaman tumbuh dengan baik sekalipun tanpa mikoriza. Lain halnya dengan media arang kayu dan akar kadaka diperlukan pemberian mikoriza dengan dosis 20 g tanaman<sup>-1</sup>, untuk dapat meningkatkan jumlah bunga per tangkai. Hal ini sejalan Gunadi dan Subhan (2007), bahwa pemberian mikoriza dapat meningkatkan jumlah bunga tomat per tanaman 16,5 kuntum dibandingkan dengan tanpa mikoriza yang hanya berjumlah 14 kuntum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan mandiri jenis media tanam berpengaruh terhadap infeksi mikoriza (Tabel 4) Persentase infeksi mikoriza tertinggi pada media akar kadaka (54,44 %) dan media pakis (48,89 %) dibanding arang kayu 36,67 %. Hal ini didukung oleh Gunawan (1998), yang mengatakan bahwa tanaman anggrek dapat menyesuaikan diri dengan media apa saja, yang terpenting yaitu penyiraman dan pemupukannya tepat. Media untuk tanaman anggrek fungsi utamanya bukan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan, tetapi lebih untuk tempat melekatnya akar, mempertahankan kelembaban dan menyimpan air.

Hal ini karena akar kadaka dan pakis memiliki kandungan zat hara organik yang diperlukan oleh mikoriza sebagai tambahan nutrisi, sedangkan arang kayu sangat sedikit kandungan unsur haranya. Akar kadaka dan pakis juga memiliki celah-celah udara yang lebih kecil dibandingkan dengan media arang kayu, sehingga mengurangi kehilangan pupuk hayati mikoriza yang terbawa oleh air saat penyiraman sejalan dengan Munir dan Zulman (2011), bahwa media pakis yang diberi mikoriza mampu meningkatkan infeksi akar tanaman anggrek *Dendrobium* dibandingkan dengan media arang kayu, serbuk gergaji dan sabut kelapa. Gunawan (1998), mengatakan bahwa tanaman anggrek dapat menyesuaikan diri dengan media apa saja, yang terpenting yaitu penyiraman dan pemupukannya tepat. Media

untuk tanaman anggrek fungsi utamanya bukan untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan, tetapi lebih untuk tempat melekatnya akar, mempertahankan kelembaban dan menyimpan air.

---

## Kesimpulan

Media pakis merupakan media yang paling efektif dan mampu mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun dan tunas. Aplikasi mikoriza mampu meningkatkan jumlah akar anggrek dan terjadi interaksi antara jenis media tanam dan dosis pupuk mikoriza terhadap jumlah bunga per tangkai. Hasil tertinggi pada media pakis dengan tanpa mikoriza yaitu sebanyak 8 kuntum.

---

## Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada LPPM Universitas Jenderal Soedirman atas dukungan pendanaan dan semua pihak yang membantu pelaksanaan penelitian ini.

---

## Daftar Pustaka

- Andalajari, 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.
- Bakrie, A.H. 2008. Pertumbuhan vegetatif anggrek *dendrobium* (*Dendrobium* sp.) pada aplikasi zeolit sebagai campuran media tanam dan pupuk pelengkap cair. *Jurnal Zeolit Indonesia*. 7(1): 53-60.
- Bierman, B. dan R.G. Linderman. 1983. Use Vesikular-Arbuscular Myccorrhizal Roots. *In Radical Vesicles Plant Pathology*. 63(1):4.
- Dirjen Hortikultura. 2008. *Standard prosedur operasional anggrek dendrobium*. Departemen Pertanian.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce. dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI-Press, Jakarta.
- Giovanetti, M. dan Mosse, B. 1982. *An Evaluation of Technique for Meaning Vesicular Mycorrhiza Infection in Roots*. *New Phytologist*. 84:489-500.
- Gunadi, N dan Subhan. 2007. Respos Tanaman

- Tomat Terhadap Penggunaan Mikoriza di Lahan Marjinal. *J.Hort* 17(2):138-149
- Gunawan, L.W. 1998. *Budidaya Anggrek*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hadi, S. 2001. *Patologi Hutan Perkembangannya di Indonesia*. Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
- Irwan, A.W. dan A. Wahyudin, 2017. Pengaruh Inokulasi Mikoriza Vesikular Arbuskula (MVA) dan Pupuk Pelengkap Cair terhadap Pertumbuhan, Komponen Hasil dan Hasil Tanaman Kedelai pada Tanah Inceptisols Jatinangor. *Jurnal Kultivasi Vol. 16(2):333-339*
- Lucia, Y. 2005. Cendawan Mikoriza Arbuskula di bawah Tegakan Tanaman Manggis dan Perakarannya dalam Pertumbuhan Bibit Manggis (*Garcinia Mangostania* L.). *Tesis*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Munir, R. dan H.U. Zulman. 2011. Pengaruh berbagai media dengan inokulan mikoriza terhadap aklimatisasi anggrek dendrobium (*Dendrobium* sp.). *Jerami*. 4(2): 70-78.
- Osman, F dan Prasasti. 1991. *Anggrek Dendrobium*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Parnata, A.S. 2004. *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Pranata, 2007. *Panduan Budi Daya Perawatan Anggrek*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Rungkat, J.A. 2009. Peranan MVA dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. *Jurnal FORMAS*. 4(1): 270-276.
- Sastrahidayat, I.R. 2011. *Rekayasa Pupuk Hayati Mikoriza dalam Meningkatkan Produksi Pertanian*. Univ. Brawijaya Press, Malang.
- 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. *Jurnal Agrivigor*. 11(2): 104-116
- Suradinata, Y. R · A. Nuraini · A. Sela. 2016 Respons bunga anggrek *Dendrobium* F1 (*Dendrobium* Malaysian Green) pada berbagai konsentrasi giberelin *Jurnal Kultivasi Vol. 15(1):1-7*
- 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.
- Widiastoety, D., N. Solvia, N., dan M. Soedarjo. 2010. *Potensi anggrek Dendrobium dalam meningkatkan variasi dan kualitas anggrek bunga potong*. *Jurnal Litbang Pertanian* 29 (3) : 101-106.