

**Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Daun
terhadap Aklimatisasi Anggrek *Dendrobium Sp***

***The Effect of the Culture Medium and the Foliar Fertilizer
on Acclimatization of *Dendrobium sp****

Sri Wardani¹⁾, Hot Setiado²⁾ dan Syarifuddin Ilyas²⁾
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis media tumbuh aklimatisasi dan jenis pupuk daun terhadap pertumbuhan pada proses aklimatisasi anggrek *Dendrobium sp*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan yang dimulai dari bulan Januari sampai dengan Maret 2009. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah jenis media tumbuh aklimatisasi (arang sekam, cocopeat, dan campuran antara arang sekam dan cocopeat). Faktor yang kedua adalah jenis pupuk daun (pupuk majemuk foliar I dan pupuk majemuk foliar II). Parameter yang diamati adalah persentase hidup, pertambahan tinggi planlet, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun, pertambahan berat total, saat muncul tunas, jumlah tunas, berat akar, volume akar dan jumlah klorofil daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi jenis media tumbuh aklimatisasi dengan jenis pupuk daun berpengaruh nyata terhadap parameter saat muncul tunas dan jumlah tunas.

Kata kunci: acclimatization, orchid, *Dendrobium sp*

Abstract

*The objective of the research was to know the effect of the culture medium and the type foliar fertilizer on the growth at the acclimatization of *Dendrobium sp*. The research was conducted at Plant Breeding Laboratory, Faculty of Agriculture, North Sumatera University, Medan, from January to March 2009. The completely randomized design was used with two factors. The first factor was type acclimatization medium (rice hull charcoal, coco-peat and combination of rice hull charcoal and coco-peat). The second factor was type of foliar fertilizer (control, the foliar fertilizer I and the foliar fertilizer II). Parameters observed were : the percentage of life, the increased of the plantlet height, the increased of the diameter, the increased of the number of leaves, increased of the total weight, the time of shoot, the number of shoot, the root weight, the root volume and the number of the chlorophylls. The results showed that the interaction between the type medium and the type foliar fertilizer influenced significantly to the time of shoot formation and the number of shoot.*

Keywords : acclimatization, orchid, *Dendrobium sp*

Pendahuluan

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang luar biasa, salah satunya adalah anggrek, diperkirakan sekitar 5000 jenis spesies anggrek tersebar di wilayah Indonesia, khususnya potensi genetik untuk menghasilkan anggrek silangan yang memiliki nilai komersial tinggi. Tidak

dipungkiri bahwa metode yang terbaik hingga saat ini dalam pelestarian dan perbanyakan anggrek adalah dengan kultur jaringan (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2008).

Metode kultur jaringan dikembangkan untuk membantu memperbanyak tanaman, khususnya untuk

tanaman yang sulit dikembangkan secara generatif, salah satunya tanaman anggrek. Menurut Sarwono (2002) tanaman yang diperbanyak melalui kultur jaringan dapat diperoleh beribu-ribu bibit anggrek dari tanaman tunggal dalam waktu relatif singkat melalui salah satu jaringan meristem. Berbagai macam jaringan meristem yang bisa dipakai untuk kultur jaringan antara lain adalah ujung tunas, tunas samping, ujung batang, ujung daun dan tunas apikal.

Planlet yang dipelihara dalam keadaan steril dengan lingkungan (suhu, dan kelembaban) optimal, sangat rentan terhadap lingkungan eksternal. Planlet yang tumbuh dalam kultur jaringan di laboratorium memiliki karakteristik stomata daun yang lebih terbuka dan sering tidak memiliki lapisan lilin pada permukaan daun. Dengan demikian planlet sangat rentan terhadap kelembaban rendah. Mengingat sifat-sifat tersebut, sebelum ditanam di lapangan maka planlet memerlukan aklimatisasi. Dalam aklimatisasi, lingkungan tumbuh (terutama kelembaban) berangsur-angsur disesuaikan dengan kondisi lapangan (Mariska dan Sukmadjaja, 2003).

Media tumbuh bagi bibit merupakan lingkungan baru dalam proses aklimatisasi. Media tumbuh yang baik bagi anggrek (*family Orchidaceae*) harus memenuhi beberapa persyaratan, antara lain tidak cepat melapuk dan terdekomposisi, tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman, mempunyai aerasi dan drainase yang baik secara lancar, mampu mengikat air dan zat-zat hara secara optimal, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar, untuk pertumbuhan anggrek dibutuhkan pH media 5-6, ramah lingkungan serta mudah di dapat dan relatif murah harganya (Ginting, 2008).

Secara garis besarnya pemupukan pada tanaman anggrek dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu pupuk tidak langsung merupakan pupuk yang diberikan ke dalam tanah atau media. Pemupukan langsung merupakan pemupukan melalui seluruh

bagian tanaman di atas permukaan tanah terutama daun. Pupuk yang diberikan biasanya berupa larutan dengan konsentrasi rendah (Ginting, 1990).

Tanaman anggrek termasuk tanaman yang mempunyai kecepatan tumbuh yang cukup lambat. Kecepatan tumbuh ini cukup berpengaruh terhadap pemeliharaan tanaman anggrek. Oleh karena itu, budi daya perlu ditingkatkan untuk memacu kualitas dan kuantitas tanaman anggrek, salah satunya factor jenis media dan pupuk yang digunakan. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis media tumbuh aklimatisasi dan jenis pupuk daun terhadap pertumbuhan anggrek dendrobium (*Dendrobium sp*) hasil persilangan.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pemuliaan Tanaman. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 (dua) faktor, yaitu Faktor pertama: jenis media tumbuh aklimatisasi yang terdiri 3 (tiga) jenis yaitu: arang sekam (M1), cocopeat (M2) dan campuran antara arang sekam dan cocopeat (1:1) (M3). Faktor kedua: jenis pupuk daun yang terdiri dari 3 taraf yaitu : kontrol (P0), pupuk majemuk foliar I (Bayfolan®) (P1) dan pupuk majemuk foliar II (Seprint®) (P2). Penelitian ini menggunakan 3 (tiga) ulangan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah planlet botol anggrek *Dendrobium sp* hasil persilangan antara *D. Milroy* x *D. Jacquelyn Thomas*, media arang sekam, cocopeat, fungisida Dithen M-45, pupuk majemuk foliar I, pupuk majemuk foliar II. Alat yang digunakan adalah pot/media yang berasal dari bekas tempat minuman (*mineral water cup*), handsprayer, autoklaf, timbangan analitik, pisau, kertas millimeter, sungkup, pinset, *chlorophyll meter* dan termometer.

Dendrobium sp merupakan hasil persilangan *D. Milroy x D Jacquelyn Thomas*. Persilangan kedua *Dendrobium* tersebut dilakukan pada tahun 1999 oleh Dr. Sarwono (Sumber : Perhimpunan Anggrek Indonesia-Jakarta).

Media yang digunakan merupakan media yang telah disterilisasi terlebih dahulu di dalam autoklaf pada tekanan 15 psi dengan suhu 121°C selama 60 menit. Kemudian tahap selanjutnya masing-masing media tersebut dimasukkan ke dalam 2/3 bagian pot sebagai tempat media tumbuhnya.

Pengaplikasian pupuk dilakukan pada minggu ke-5 menggunakan pupuk majemuk foliar I dan pupuk majemuk foliar II, 0,5 cc/L air dengan teknik penyemprotan menggunakan *handsprayer* pada bagian planlet secara merata. Hal ini diharapkan pengaplikasian pupuk pada tahap aklimatisasi dapat optimal diserap oleh bibit anggrek.

Hasil dan Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 1 diperoleh bahwa jenis media tumbuh aklimatisasi berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan saat muncul tunas dan jumlah tunas, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter persentase hidup, penambahan tinggi planlet, penambahan diameter batang, penambahan jumlah daun, penambahan bobot total, bobot akar, volume akar dan jumlah klorofil daun.

Pada perlakuan jenis pupuk daun yang diberikan berpengaruh nyata terhadap penambahan tinggi planlet, penambahan diameter batang, penambahan jumlah daun, penambahan bobot total, saat muncul tunas, jumlah tunas, bobot akar, volume akar dan jumlah klorofil daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter persentase hidup.

Interaksi antara perlakuan jenis media tumbuh aklimatisasi dengan

perlakuan jenis pupuk daun berpengaruh nyata terhadap parameter saat muncul tunas dan jumlah tunas, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter persentase hidup, penambahan tinggi planlet, penambahan diameter batang, penambahan jumlah daun, penambahan bobot total, bobot akar, volume akar dan jumlah klorofil daun.

Dari hasil yang diperoleh, perbedaan komposisi media menunjukkan perbedaan nyata dalam proses aklimatisasi terhadap parameter saat muncul tunas dan jumlah tunas. Diduga karena pada proses aklimatisasi, media tumbuh memiliki pengaruh penting dalam proses pertumbuhan anggrek. Dalam hal ini media tumbuh aklimatisasi berfungsi untuk tempat tumbuhnya tanaman, mempertahankan kelembaban dan tempat penyimpanan hara serta air yang diperlukan, peranan lingkungan juga mempengaruhi fungsi media tumbuh aklimatisasi itu sendiri. Sesuai dengan fungsi dari media tumbuh aklimatisasi yang paling penting adalah untuk mempertahankan kelembaban karena planlet anggrek yang akan dipindahkan ke lingkungan eksternal membutuhkan kelembaban yang cukup tinggi, karena proses transpirasi berlangsung secara berlebihan yang disebabkan fungsi stomata pada planlet yang baru diaklimatisasi belum berfungsi secara sempurna yang dapat menyebabkan planlet tersebut mengalami kematian. Hal ini sesuai dengan pendapat Batchelor (1981) dalam Wuryan (2008) yang menyatakan pertumbuhan anggrek baik vegetatif maupun generatif tidak hanya ditentukan oleh faktor genetik, tetapi sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan media tumbuh. Media tumbuh merupakan syarat penting dalam budidaya anggrek, karena media tumbuh berfungsi sebagai tempat tumbuhnya tanaman, mempertahankan kelembaban dan tempat menyimpan hara serta air yang diperlukan.

Parameter saat muncul tunas yang lebih tinggi ditunjukkan pada media

cocopeat (1,06 MST) dibandingkan dengan media sekam dan campuran sekam dengan cocopeat (Tabel 1). Media cocopeat memiliki keunggulan dalam penyerapan dan menyimpan air yang dibutuhkan oleh planlet anggrek dalam proses aklimatisasi. Sedangkan media arang sekam merupakan media yang sukar mengikat air dan miskin zat hara, sehingga media arang sekam kurang berfungsi dalam proses aklimatisasi. Hal ini sesuai pernyataan Sandra (2001) yang menyatakan bahwa pada usia semai harus menggunakan media yang mempunyai kemampuan mengikat air yang cukup baik. Namun, dibandingkan dengan media cocopeat, kemampuan media arang sekam dalam mengikat air masih kalah. Media arang tidak mudah lapuk dan tidak mudah ditumbuhi cendawan dan bakteri, tetapi miskin unsur hara dan harganya relatif mahal (Iswanto, 2002).

Tanaman anggrek hasil kultur *in vitro* bersifat heterotrop, artinya tanaman belum mampu berfotosintesis secara optimal dan proses pemindahan dari kondisi *in vitro* (aklimatisasi) menyebabkan tanaman dalam keadaan stress. Dalam proses aklimatisasi, fungsi akar belum optimal dalam proses penyerapan unsur hara, sedangkan stomata daun dalam proses adaptasi menghindari transpirasi yang berlebihan. Oleh karena itu perantara pupuk sangat dibutuhkan terutama dalam mempercepat munculnya tunas yang juga dipengaruhi oleh kondisi planlet dengan kondisi stomata yang kurang berfungsi dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutedjo (1999) dalam Tirta (2005) yang menyatakan bahwa pemberian unsur hara selain diberi lewat tanah umumnya diberikan lewat daun. Pupuk daun adalah bahan-bahan atau unsur-unsur yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman kepada daun agar dapat diserap guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangan.

Selain itu, pupuk juga diberikan untuk dapat menyediakan unsur hara bagi planlet itu sendiri, karena media tumbuh yang digunakan bukan berfungsi sebagai penyuplai unsur hara dibutuhkan planlet anggrek. Hal ini sesuai dengan pendapat Sandra (2001) yang menyatakan bahwa fungsi media tanam bagi anggrek hanya sebatas mengatur tegaknya tanaman. Tidak seperti anggapan yang ada selama ini bahwa media tanam juga menyuplai bahan makanan untuk anggrek. Untuk menyuplai makanan perlu pupuk dengan kandungan lengkap. Pupuk tersebut diberikan penyemprotan atau penaburan pada media tanam.

Dari hasil uji beda rata-rata, diketahui bahwa penggunaan jenis pupuk majemuk foliar I mempercepat pemunculan tunas baru dari planlet pada proses aklimatisasi. Hal ini terjadi karena pupuk majemuk foliar I mengandung unsur nitrogen yang tinggi dibandingkan dengan pupuk majemuk foliar II. Dalam pertumbuhan sangat diperlukan unsur nitrogen, agar dapat membantu media tumbuh aklimatisasi dalam penyuplai unsur hara yang dibutuhkan oleh planlet anggrek dalam proses aklimatisasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikutip dari Hipi, dkk (2002) yang menyatakan bahwa hasil dari analisis terhadap beberapa pupuk majemuk foliar di NTB menunjukkan bahwa pupuk majemuk foliar I berdasarkan analisa laboratorium memiliki kandungan hara N (6,12 %), P₂O₅ (5,4 %), K₂O (6,83 %), sedangkan berdasarkan label kemasan memiliki kandungan N (11%), P₂O₅ (8%), K₂O (6%). Pada pupuk majemuk foliar II berdasarkan analisa laboratorium memiliki kandungan hara N (6,53%), P₂O₅ (0,13 %), K₂O (2,88 %), sedangkan berdasarkan label kemasan memiliki kandungan N (9,6 %), P₂O₅ (0,67 %), K₂O (2,11 %).

Interaksi antara perlakuan media tumbuh aklimatisasi dengan perlakuan jenis pupuk daun terhadap pertumbuhan anggrek menunjukkan perbedaan yang nyata. Media

tumbuh yang baik diikuti dengan pengaplikasian pupuk daun yang mengandung unsur pupuk yang diperlukan merupakan faktor pendukung agar planlet mampu tumbuh dalam proses aklimatisasi pada kondisi yang kritis. Lingga dan Marsono (2004) juga menyatakan bahwa kelebihan yang paling mencolok dari pupuk daun, yaitu penyerapan haranya berjalan lebih cepat dibandingkan pupuk yang diberikan lewat akar. Akibatnya, tanaman akan lebih cepat menumbuhkan tunas dan tanah tidak rusak. Oleh karena itu, pemupukan lewat daun dipandang lebih berhasil dibandingkan pemupukan lewat akar. Disamping itu, adanya unsur kalium yang banyak terkandung dalam media tumbuh, seperti pada sabut kelapa dapat mempengaruhi sistem enzim pada proses fotosintesis dan translokasi karbohidrat serta mengatur membuka dan menutupnya stomata (Gunawan, 2004 dalam Limarni, dkk, 2008).

Tanaman hasil kultur jaringan memiliki stomata yang lebih terbuka dan respon stomata yang lebih lambat terhadap desikasi serta lapisan lilin epikutikula yang kurang berkembang. Defisit air dapat mempengaruhi laju fotosintesis pada keadaan laju transpirasi yang tinggi, daun akan mengalami layu sementara dan stomata menutup. Dalam keadaan tersebut CO₂ ke dalam daun akan menurun dan laju fotosintesis menurun (Adams, 1984 dalam Limarni, dkk, 2008).

Kesimpulan

Dari jenis media tumbuh yang digunakan diperoleh hasil bahwa media yang terbaik dalam tahap aklimatisasi pada anggrek adalah cocopeat yang memiliki kemampuan menyimpan air dan hara dengan baik. Keunggulan media tersebut dapat dilihat dari saat muncul tunas dan jumlah tunas. Perlakuan jenis pupuk majemuk foliar I lebih unggul digunakan sebagai pupuk dalam tahap aklimatisasi

dibandingkan dengan pupuk majemuk foliar II, terutama akan meningkatkan pertambahan tinggi planlet, diameter batang, jumlah daun, bobot total, saat muncul tunas, jumlah tunas, bobot akar, volume akar dan jumlah klorofil daun. Interaksi perlakuan media tumbuh aklimatisasi dengan perlakuan jenis pupuk daun yang mendorong pertumbuhan anggrek *Dendrobium* adalah media cocopeat dengan pupuk majemuk foliar I.

Daftar Pustaka

- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2008. Jurnal Sains dan Teknologi. Diakses pada bulan November 2008.
- Ginting, R., 1990. Tanaman Budidaya Anggrek (*Orchidaceae sp*). Gloria Medan, Medan.
- Ginting B., 2008. Membuat media tumbuh anggrek. KP Penelitian Tanaman Hias, Deptan.
- Hipi, A. A. Suriadi, M. S. Souri, Manshur, D. Ardi, 2002. Kajian Peredaran dan kualitas Pupuk di NTB. BPTP-NTB dan Puslitbagtanak Bogor.. Diakses <http://ntb.litbang.deptan.go.id/202/S/P/kajianperedaran.doc.>, pada bulan November 2008.
- <http://jakarta.litbang.deptan.go.id>, 2008. Media Tumbuh Anggrek *Dendrobium*. Diakses pada bulan November 2008.
- Iswanto, H., 2002. Petunjuk Perawatan Anggrek. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Limarni, L., Akhir, N., Suliansyah, I., dan Riyadi, A., 2008. Laporan Penelitian "Pertumbuhan Bibit Anggrek (*Dendrobium sp*) dalam Kompot Pada Beberapa Jenis Median dan Konsentrasi Vitamin B₁". Jurnal Penelitian Jerami Vol. I No. 1, Januari-April 2008.
- Lingga, P dan Marsono, 2004. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Mariska, I., dan Sukmadjaja, D., 2003. Perbanyak Bibit Abaka Melalui Kultur Jaringan. Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian Bogor.
- Sandra, E., 2001. Membuat anggrek Rajin Berbunga. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sarwono, B., 2002. Mengenal dan Membuat Anggrek Hibrida. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Tirta, I., G., 2006. Laporan Penelitian “Pengaruh Beberapa Jenis Media Tanaman dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Anggrek Jamrud (*Dendrobium macrophyllum* A. Rich.)”. UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bali, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Tambanan, Bali.
- Wuryan, 2008. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Pot *Spathiphyllum* sp. Buletin Penelitian Tanaman Hias Vol.2(2) : 81-89.

Tabel 1. Rataan persentase hidup, pertambahan tinggi planlet, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun, pertambahan bobot total, saat muncul tunas, jumlah tunas, bobot akar, volume akar dan jumlah klorofil daun pada beberapa jenis media tumbuh aklimatisasi, perlakuan jenis pupuk daun serta interaksi antara perlakuan jenis media tumbuh aklimatisasi dengan perlakuan jenis pupuk daun.

Perlakuan	Persentase hidup (%)	Pertambahan tinggi planlet (mm)	Pertambahan diameter batang (mm)	Pertambahan jumlah daun (helai)	Parameter					
					Pertambahan bobot total (g)	Saat muncul tunas (MST)	Jumlah tunas (buah)	Bobot akar (g)	Volume akar (ml)	Jumlah klorofil daun (butir)
Media										
M1	97.22	0.12	0.23	0.61	0.13	0.00	0.00	0.05	0.74	18.34
M2	94.44	0.23	0.13	1.17	0.08	1.06	0.17	0.04	0.77	18.68
M3	97.22	0.26	0.13	1.00	0.13	0.22	0.06	0.05	0.77	19.70
Pupuk										
P0	97.22	0.00b	0.00c	0.00b	0.00b	0.00c	0.00c	0.04b	0.71b	16.23c
P1	100.00	0.28a	0.17b	1.28a	0.19a	1.06a	0.17a	0.06a	0.78a	20.72a
P2	91.67	0.34a	0.31a	1.50a	0.15a	0.22b	0.06b	0.05a	0.79a	19.78b
Interaksi										
M1P0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00c	0.00c	0.03	0.65	14.96
M1P1	91.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00c	0.00c	0.03	0.75	16.41
M1P2	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00c	0.00c	0.04	0.74	17.33
M2P0	100.00	0.13	0.21	0.67	0.25	0.00c	0.00c	0.07	0.78	23.20
M2P1	100.00	0.30	0.16	1.83	0.09	3.17a	0.50a	0.05	0.78	18.15
M2P2	100.00	0.40	0.14	1.33	0.22	0.00c	0.00c	0.05	0.78	20.83
M3P0	91.67	0.23	0.47	1.17	0.13	0.00c	0.00c	0.04	0.78	16.88
M3P1	91.67	0.40	0.23	1.67	0.15	0.00c	0.00c	0.04	0.77	21.50
M3P2	91.67	0.38	0.24	1.67	0.17	0.67b	0.17b	0.05	0.81	20.96

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dan tidak diikuti oleh huruf pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

