

## **Respon Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* sp. pada Saat Aklimatisasi terhadap Beragam Frekuensi Pemberian Pupuk Daun**

**RINDANG DWIYANI<sup>1)</sup>**

**<sup>1)</sup>Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Udayana Jl. PB. Sudirman Denpasar  
E-mail: rindangdwiyani@yahoo.co.id**

### **ABSTRACTS**

#### **The Growth of Seedlings of *Dendrobium* sp. at Acclimatization in Response to Application of Foliar Fertilizer in Various Frequency**

The aim of the experiment was to investigate the appropriate frequency of foliar fertilizer application of Hyponex and Gandasil D for the growth of seedlings of *Dendrobium* sp. at acclimatization stage. Various frequency of application for both foliar fertilizers were trialed, i.e. once in 5 days, once in 10 days, once in 15 days and control (without fertilizer). The results showed that the most appropriate frequency for the application of Hyponex and Gandasil D for seedlings of *Dendrobium* sp. was once in every 10 days.

---

Key words: *Dendrobium*, Hyponex, Gandasil D

#### **PENDAHULUAN**

Anggrek *Dendrobium* merupakan bunga potong anggrek yang paling populer dan paling banyak diperjualbelikan di negara-negara Asia Tenggara (Akter *et al.*, 2007). Menurut Kuehnle *et al.* (2007), jenis anggrek ini memiliki tandan bunga yang indah, warna, ukuran dan bentuk bunga yang bervariasi serta periode bunga mekar yang relatif lama yakni dari beberapa minggu hingga beberapa bulan.

Di Bali, dimana bisnis florikultura berkembang pesat, anggrek *Dendrobium* diperdagangkan sebagai bunga potong, tanaman bunga dalam pot, maupun dalam bentuk bibit dalam pot. Umumnya bibit anggrek yang diperdagangkan dihasilkan melalui kultur in-vitro di laboratorium, baik melalui kultur biji maupun kultur organ.

Sebelum ditanam sebagai bibit dalam pot, bibit anggrek hasil perbanyakan in-vitro memerlukan suatu tahap penyesuaian terhadap cekaman lingkungan yang baru, yang disebut tahap

aklimatisasi. Menurut Bojwani dan Razdan (1983), tahap aklimatisasi ini merupakan tahap yang paling krusial untuk menentukan keberhasilan perbanyakan tanaman melalui kultur in-vitro, sehingga perlu mendapat perhatian.

Salah satu faktor yang perlu mendapat perhatian pada saat aklimatisasi adalah pemupukan (Andriyani *et al.*, 2006). Pemberian pupuk yang tepat untuk tanaman anggrek adalah melalui daun (Darmono, 1991). Untuk tujuan efisiensi penggunaan bahan kimia serta biaya maka frekuensi pemberian pupuk daun penting untuk mendapat perhatian. Frekuensi pemberian yang tepat diperlukan untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang paling optimal. Penyemprotan pupuk daun yang terlalu sering dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman anggrek sehingga tanaman akan kering, namun bila tidak diberi pupuk daun maka pertumbuhan anggrek akan lambat dan pertumbuhan anakan relatif tidak ada (Novizan, 2001). Frekuensi penyemprotan yang

terlalu jarang kemungkinan memberikan perbedaan yang kurang berarti dibanding tidak disemprot, sehingga menjadi tidak efektif.

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis pupuk daun, yakni Gandasil D dan Hyponex (merk dagang). Keduanya diformulasi untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan frekuensi penyemprotan yang paling efektif dari masing-masing pupuk daun Gandasil D dan Hyponex hijau yaitu frekuensi penyemprotan yang memberikan pertumbuhan terbaik untuk bibit *Dendrobium* hibrida pada saat aklimatisasi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini berlangsung selama 9 bulan, dalam rumah plastik yang dilengkapi dengan paranet, berlokasi di daerah Tanjung Bungkak, Denpasar, Bali.

Bahan yang digunakan adalah bibit anggrek *Dendrobium* hibrida berumur 12 bulan setelah semai biji. Bibit anggrek dalam botol dikeluarkan dan ditanam dalam komuniti pot (20 bibit per pot) dengan media cacahan pakis campur mos. Setelah 3 bulan dalam komuniti pot, bibit yang tumbuh vigor dipindah ke pot tunggal (1 bibit per pot) dengan media yang sama untuk digunakan sebagai bahan percobaan. Pot yang digunakan adalah pot gerabah (tanah liat) dengan ukuran tinggi 8.5 cm dan diameter 7 cm.

Penelitian ini menggunakan percobaan tersarang dengan Rancangan Acak Kelompok dengan 8 ulangan. Dalam penelitian ini, faktor F (frekuensi) bersarang pada faktor P (jenis pupuk daun). P adalah jenis pupuk daun yaitu Gandasil D (Pg) dan Hyponex (Ph). F adalah frekuensi penyemprotan yaitu tanpa disemprot pupuk daun (F0), 5 hari sekali (F1), 10 hari sekali (F2) dan 15 hari sekali (F3) sehingga perlakuan yang didapat adalah sebagai berikut :

Pupuk daun Gandasil D (Pg) :

F0 = tanpa disemprot dengan pupuk daun (PgF0)

F1 = penyemprotan 5 hari sekali dengan Gandasil D (PgF1)

F2 = penyemprotan 10 hari sekali dengan Gandasil D (PgF2)

F3 = penyemprotan 15 hari sekali dengan Gandasil D (PgF3)

Pupuk daun Hyponex hijau (Ph) :

F0 = tanpa disemprot dengan pupuk daun (PhF0)

F1 = penyemprotan 5 hari sekali dengan Hyponex (PhF1)

F2 = penyemprotan 10 hari sekali dengan Hyponex (PhF2)

F3 = penyemprotan 15 hari sekali dengan Hyponex (PhF3).

Aplikasi pupuk daun ini dilakukan selama 3 bulan (90 hari) dengan interval penyemprotan seperti tersebut di atas. Pengamatan dilakukan terhadap seluruh tanaman, dimulai 7 hari setelah perlakuan penyemprotan yang terakhir. Selanjutnya pengukuran variabel dilakukan seminggu sekali. Variabel yang diamati adalah : pertambahan tinggi tanaman ( mm), pertambahan jumlah daun (helai), jumlah anakan (buah), berat segar tanaman (mg) dan berat kering oven tanaman ( mg).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Tinggi Tanaman (mm)

Perlakuan pupuk daun Gandasil D (Pg) dengan frekuensi penyemprotan 10 hari sekali (PgF2) memberikan hasil tertinggi yaitu 5,250 mm dan terendah pada kontrol (PgF0) yaitu 1,750 mm (Tabel 1) Pupuk daun Hyponex (Ph), hasil terbaik terhadap pertambahan tinggi tanaman juga diperoleh pada frekuensi penyemprotan 10 hari sekali (PhF2) yaitu 4,375 mm, diikuti oleh frekuensi penyemprotan 15 hari sekali (PhF3), 5 hari sekali (PhF1) dan kontrol (PhF0) (Tabel 1)

### Pertambahan Jumlah Daun (helai)

Pemberian pupuk daun Gandasil D (Pg) dengan waktu penyemprotan 10 hari sekali (PgF2)

memberikan nilai rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 5,125 helai per tanaman. Nilai terendah diperoleh pada kontrol (PgF0) yaitu 1,500 helai per tanaman (Tabel 1). Pemberian pupuk Hyponex (Ph) dengan frekuensi penyemprotan 10 hari sekali (PhF2) mempunyai nilai rata-rata jumlah daun yang tertinggi yaitu 3,375 helai, diikuti berturut-turut oleh PhF3 (2,750 helai) PhF1 (2,500 helai) dan kontrol (1,250 helai) (Tabel 1).

### Jumlah Anakan (buah)

Nilai rata-rata jumlah anakan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Pemberian pupuk daun Gandasil D (Pg) dengan waktu penyemprotan 10 hari sekali (PgF2) memberikan nilai rata-rata jumlah anakan tertinggi yaitu 2,750 buah per tanaman. Jumlah anakan terendah yaitu 1,125 buah diperoleh pada perlakuan kontrol (PgF0). Pemberian pupuk daun Hyponex (Ph) dengan waktu penyemprotan 10

hari sekali (PhF2) menghasilkan jumlah anakan paling tinggi yaitu 2,500 buah per tanaman, diikuti oleh PhF3 (1,750 buah), PhF1 (1,125 buah) dan PhF0 (1,000 buah).

### Berat Segar Tanaman (mg)

Berat segar tanaman pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Pupuk daun Gandasil D (Pg) dengan frekuensi penyemprotan 10 hari sekali (PgF2) memberikan nilai rata-rata berat segar tanaman tertinggi yaitu 1259,537 mg, diikuti berturut-turut oleh perlakuan PgF3 (1142,580 mg) PgF0 (832,067 mg) dan PgF1 (621,710 mg). Pemberian pupuk daun Hyponex (Ph) dengan waktu penyemprotan 5 hari sekali (PhF1) mempunyai nilai rata-rata berat segar tanaman paling tinggi yaitu 1166,797 mg, diikuti berturut-turut oleh perlakuan PhF3 (1020,977 mg), PhF2 (1000,773 mg) dan PhF0 (879,683 mg).

**Tabel 1. Pengaruh Frekwensi Penyemprotan Pupuk Gandasil D dan Hyponex terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman, Pertambahan Jumlah Daun, Jumlah Anakan, Berat Segar Tanaman dan Berat Kering Tanaman.**

| Perlakuan                          | Pertambahan Tinggi Tanaman (mm) | Pertambahan Jumlah Daun (helai) | Jumlah Anakan (buah) | Bobot Segar Tanaman (mg) | Bobot Kering Tanaman (mg) |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>Gandasil D</b>                  |                                 |                                 |                      |                          |                           |
| PgF0                               | 1,750 a                         | 1,500 a                         | 1,125 a              | 632,067 a                | 61,117 a                  |
| PgF1                               | 2,875 b                         | 3,250 c                         | 1,625 b              | 621,710 a                | 65,683 a                  |
| PgF2                               | <b>5,250 c</b>                  | <b>5,125 d</b>                  | <b>2,750 c</b>       | <b>1259,573 c</b>        | <b>118,817 a</b>          |
| PgF3                               | 2,500 d                         | 2,750 b                         | 1,500 d              | 1142,580 b               | 107,883 a                 |
| <b>Hyponex</b>                     |                                 |                                 |                      |                          |                           |
| PhF0                               | 1,625 a                         | 1,250 a                         | 1,000 a              | 879,683 a                | 90,933 a                  |
| PhF1                               | 2,500 b                         | 2,500 b                         | 1,125 a              | 1166,797 c               | 97,017 a                  |
| PhF2                               | <b>4,375 c</b>                  | <b>3,375 c</b>                  | <b>2,500 c</b>       | 1000,773 b               | <b>97,000 a</b>           |
| PhF3                               | 3,000 b                         | 2,750 b                         | 1,750 b              | <b>1020,977 b</b>        | 93,833 a                  |
| BNT 5%                             | 0,517                           | 0,454                           | 0,368                | 83,815                   | -                         |
| Gandasil D                         | 3,094                           | 3,156                           | 1,750                | 913,973                  | 88,375                    |
| Hyponex                            | 2,875                           | 2,468                           | 1,594                | 1017,0575                | 94,696                    |
| Signifikansi Gandasil D vs Hyponex | ns                              | ns                              | ns                   | *                        | ns                        |

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

### Berat Kering Tanaman (mg)

Perlakuan frekuensi penyemprotan pada pupuk Gandasil D maupun Hyponex berpengaruh tidak nyata terhadap variabel berat kering tanaman. (Tabel 1)

Secara umum, pemberian pupuk daun, baik Gandasil D maupun Hyponex memacu pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* jika dibandingkan tanpa pemberian pupuk daun. Gandasil D mengandung 14% unsur Nitrogen, 12% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 14% K<sub>2</sub>O dengan dilengkapi unsur hara mikro Mn, B, Co, Cu, Zn, Mg dan vitamin. Sedangkan kandungan hara pupuk Hyponex adalah 20% Nitrogen, 20% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 20% K<sub>2</sub>O dengan dilengkapi unsur hara mikro B, Fe, S, Co, Cu, Mn, Zn dan Mg. Peranan unsur Nitrogen yang terkandung dalam pupuk daun adalah untuk pertumbuhan vegetatif (Nashirah *et al.*, 2010). Nitrogen merupakan unsur esensial dalam memproduksi protein, klorofil dan asam nukleat pada tanaman (Scott, 2008). Unsur fosfor dalam tanaman berfungsi dalam pembentukan sel dan meningkatkan kualitas hasil tanaman (Hardjowigeno, 1987). Kalium dibutuhkan sebagai kation dalam fungsi enzim (Scott, 2008) dan berperan penting dalam proses-proses seluler, dibutuhkan untuk pembentukan pati, karbohidrat, gula, sintesis protein serta pembelahan sel pada akar dan organ tanaman yang lain (Nashirah *et al.*, 2010). Unsur mikro berperan dalam pembentukan klorofil, aktivator beberapa enzim dalam sel tanaman (Rinsema, 1983).

Frekuensi penyemprotan yang memberikan nilai tertinggi untuk variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan berat kering tanaman adalah 10 hari sekali, baik untuk Gandasil D maupun Hyponex. Hal ini menunjukkan bahwa penyemprotan pupuk daun dengan frekuensi yang jarang tidak efektif, sedangkan penyemprotan yang terlalu sering dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Novizan (2001) yang menyebutkan bahwa pemberian unsur hara yang melebihi batas optimal, justru menghambat pertumbuhan tanaman karena terjadi

gangguan metabolisme pada tanaman. Poole & Sheeley (2013) menyebutkan bahwa antagonisme antar nutrisi meningkat pada anggrek *Cattleya* jika dipupuk terlalu sering.

Jika dibandingkan antar pupuk daun, tidak terjadi perbedaan yang signifikan secara statistik, kecuali untuk berat segar tanaman, dimana pupuk daun Hyponex memberikan hasil yang lebih baik, sedangkan untuk berat kering tanaman, pupuk daun Hyponex memberikan kecenderungan hasil yang lebih baik (Tabel 1). Pupuk daun Hyponex mengandung lebih banyak unsur N, P dan K (20-20-20) dibandingkan Gandasil D (14-12-14) pada konsentrasi pupuk daun yang sama ( yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu 2 g per liter). Selain itu kandungan unsur hara pada Hyponex lebih lengkap dibanding Gandasil D. Hyponex mengandung Fe yang tidak terdapat pada Gandasil D. Unsur Fe (zat besi) berfungsi untuk pembentukan klorofil, karbohidrat, protein dan enzim. Sedangkan sulfur berperan pada pertumbuhan tanaman muda (Rinsema, 1983). Sehingga secara keseluruhan fungsi unsur mikro tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan yang tercermin pada peningkatan berat segar dan berat kering tanaman.

### SIMPULAN DAN SARAN

Frekuensi penyemprotan 10 hari sekali (untuk pupuk daun Hyponex dan Gandasil D) memberikan hasil yang paling baik untuk memacu pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium* sp saat aklimatisasi. Pupuk daun Hyponex memberikan berat segar dan berat kering tanaman yang lebih tinggi dibandingkan Gandasil D.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada saudara Atma Dewi, S.P. alumnus Fakultas Pertanian Universitas Udayana, atas bantuannya dalam pengamatan dan pengumpulan data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akter, S., K.M. Nasiruddin and A.B.M. Khaldun. 2007. Organogenesis of *Dendrobium* Orchid Using Traditional Media and Organic Extracts. *J. Agric. Rural Dev.* 5 (1&2): 30-35
- Andriyani, L.Y., Buhaira, and Nancy. 2006. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Penyemprotan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Plantlet Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium* Jade Gold) pada Tahap Aklimatisasi. *J. Agronomi* 10 (1) : 51-54
- Ashari, S. 1995. *Hortikultura: Aspek Budidaya*. Kanisius, Jakarta. 50 hal.
- Bhojwani, S.S. & Razdan, M.K. 1983. *Plant Tissue Culture. Theory and Practice*. Elsevier. Amsterdam-Oxford-New York-Tokyo. 502 p.
- Darmono, W. 1991. *Cara Efektif Memupuk Tanaman Anggrek*. Perhimpunan Anggrek Indonesia, Jakarta.
- Hardjowigeno. 1987. *Nutrisi Mineral, Hubungan Air dan Metabolisme Tumbuhan Tropika*. Angkasa. Bandung. 124 hal.
- Kuehnle, A.R. 2007. Orchids, *Dendrobium*. pp. 539-560. In Anderson, (Ed.) *Flower Breeding and Genetics*. Springer
- Nashriyah, M., A.R. Shamsiah, M. Salmah, S.Misnan, M.N. Maizatul Akmam, M.Y. Jamaliah and, M.Mazleha. 2010. Growth and Mineral Content of *Mokara charkkuan* as Affected by *Lantana camara* Weed. *Int.J.Agr.& Bio.Sci.* 1(1): 35-39
- Novizan. 2001. *Petunjuk pemupukan yang Efektif*. P.T. Agromedia Pustaka. Jakarta. 40 hal.
- Poole, H.A. and J.G. Sheeley. 2013. Nitrogen, Potassium and Magnesium Nutrition of Three Orchid Genera. <http://www.google.com/#fp=3f59dacd80787817&q=Nitrogen%2C+Potassium+and+Magnesium+Nutrition+of+Three+Orchid+Genera.++7p>.
- Rinsema. 1983. *Soil and Fertilizers*. John Willey and Sons Inc. New York. 97p.
- Scott, P. 2008. *Physiology and Behaviour of Plants*. John Willey and Sons, Ltd., the Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, England. 305p.