

PERTUMBUHAN DAN KUALITAS *Anthurium hookeri* PADA BERBAGAI PEMBERIAN BORON
The Growth and Quality of Anthurium hookeri on Various Boron Application

Amalia T Sakya¹, Muji Rahayu, dan Retno Wijayanti

Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta
Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta, Jawa Tengah 57126

ABSTRACT

Anthurium hookeri is one of ornamental plants having high economical and aesthetic value, however they growth slowly. For accelerate their growth can be done by giving accurate nutrient and appropriate concentration. Boron is one of essential nutrient for plant having important role in cell wall and translocation carbohydrate.

The aim of this research is to study the effect of applying boron on growth of *A. hookeri* and to find out the appropriate boron concentration for growth of *A. hookeri*. The research was arranged based on Split Plot Design with 2 factors and 4 replicates. The main factor was the kind of *A. hookeri* (green and red) and the sub plot was boron concentration with 4 levels e.i (0; 0,3; 0,6; and 0,9 ppm). The data observation ware analyzed by variance analysis and continued by Duncan Multiple Range Test in level 95 %.

The research showed that there was no interaction between the kinds of *A. hookeri* and boron concentration. Application boron 0,3 ppm increase plant height, number of leaf, and width of leaf red *A. hookeri*, application boron 0,9 ppm rise plant height, number of leaf, width and quality of the green *A. hookeri*.

Key words: *A. hookeri*, boron, growth, quality

¹ Korespodensi: sakya_at@yahoo.com

PENDAHULUAN

Anthurium hookeri merupakan tanaman hias yang mempunyai daya tarik tinggi sebagai penghias ruangan karena bentuk daun dan bunga yang indah. Tanaman ini banyak diminati konsumen dan mempunyai nilai ekonomi tinggi sehingga sangat potensial untuk dikembangkan. Permintaan berbagai spesies anthurium saat ini sangat tinggi dan menuntut kualitas tanaman yang baik. Salah satu kriteria yang diminati oleh para konsumen adalah tanaman yang berdaun lebar, jumlah daun banyak, kelihatan segar dan sehat. Kualitas tanaman ini sangat berpengaruh terhadap harga jual tanaman

Dalam mendapatkan anthurium yang berkualitas perlu diperhatikan pemenuhan unsur hara karena tanaman ini termasuk tanaman yang memiliki pertumbuhan yang

relatif lambat. Ketersediaan nutrisi sangat penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman anthurium sekaligus menentukan kualitas tersebut.

Secara umum, untuk meningkatkan produktivitas dan pengembangan tanaman hias dibutuhkan teknologi yang bisa diterapkan baik oleh petani, pengusaha tanaman hias maupun masyarakat. Pemupukan merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan dan pengembangan tanaman hias.

Kurang terpenuhinya kebutuhan unsur hara baik makro maupun unsur hara mikro dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta produktivitasnya. Pemberian berbagai unsur hara mikro (Fe, Zn, Mo, Mn, B, Cu) dan pemberian pupuk organik pada tanaman anthurium merupakan salah satu cara yang

bisa dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman. Masing-masing unsur mikro tersebut mempunyai fungsi yang beragam dan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan maupun kualitas tanaman. Tercukupinya unsur-unsur tersebut akan menghasilkan tanaman yang memiliki kualitas baik. Namun demikian, kebutuhan unsur mikro dan jenis pupuk organik untuk masing-masing tanaman berbeda-beda sehingga perlu dikaji lebih dalam lagi.

Boron termasuk salah satu unsur mikro yang mempunyai peran penting yaitu dalam pembelahan sel, penggabungan struktur dinding sel, dan juga berpengaruh dalam translokasi karbohidrat (Power and Woods, 1997, Marchner, 1986). Gejala visual yang terlihat pada tanaman yang kahat boron antara lain daun menggulung, terjadi perubahan warna daun ataupun *malformation* daun (Sakya, 2001). Untuk tanaman penghasil biji seperti jagung, kekahatan boron menyebabkan benang sarinya kurang subur sehingga pembuahan terganggu (Syukur, 2005).

Berdasarkan hal tersebut diatas, perlu dilakukan penelitian mengenai kebutuhan boron yang dibutuhkan tanaman anthurium yang sesuai untuk meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman sehingga tanaman yang dihasilkan sesuai dengan kriteria yang dikehendaki konsumen.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di daerah Danukusuman, Surakarta dengan ketinggian tempat 98 m dpl dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian UNS mulai bulan Desember 2007 sampai dengan Maret 2008. Penelitian ini dilaksanakan dengan Rancangan Petak Terbagi (Split Plot), sebagai petak utama adalah jenis *A. hookeri* (merah dan hijau) dan sebagai anak petak adalah konsentrasi boron

(0 ppm; 0,3 ppm; 0,6 ppm; dan 0,9 ppm), setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali ulangan dan setiap ulangan terdapat 2 pot tanaman. Data diuji dengan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% jika terdapat pengaruh yang berbeda nyata.

Bibit *A. hookeri* yang digunakan berumur 1 bulan dengan tiga helai daun yang tumbuh dari biji. Bibit ditanam dalam pot berdiameter 17 cm dengan media tanam pakis. Tanaman dalam pot disusun diatas rak kayu setinggi 0,5 m kemudian diletakkan dibawah paranet 75 %. Pemberian air dengan menyiram tanaman setiap hari bersamaan dengan pengendalian gulma serta hama dan penyakit secara mekanis.

Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun, jumlah klorofil, jumlah stomata, tebal daun, dan warna daun. Jumlah khlorofil diukur dengan klorofil meter, luas daun diukur berdasarkan metode gravimetri, tebal daun diukur menggunakan *dialshellthicknes*, dan warna daun dengan menggunakan skoring MCC (*Munsell Color chart*). Pengukuran pertumbuhan dan kualitas tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 12 minggu setelah tanam

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan jenis *A. hookeri* dan konsentrasi boron tidak terjadi interaksi yang nyata terhadap tinggi tanaman, panjang tangkai, jumlah daun, luas daun, tebal daun, kandungan khlorofil dan jumlah stomata. Tidak adanya interaksi karena antara jenis *A. hookeri* dan konsentrasi Boron tidak terdapat hubungan yang saling mempengaruhi sehingga masing-masing hanya menghasilkan pertumbuhan sesuai perlakuan serta memberikan pengaruh sendiri-sendiri. Apabila interaksi antara perlakuan yang satu dengan lainnya tidak

berbeda nyata maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut bertindak bebas satu sama lainnya. Demikian juga konsentrasi boron yang diberikan belum menunjukkan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman, panjang tangkai, jumlah daun, luas daun, tebal daun, kandungan khlorofil dan jumlah stomata dan hanya jenis *A. hookeri* yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman,

Dari hasil analisis ragam menunjukkan adanya respon tinggi tanaman yang berbeda antara *A. Hookeri* merah dan hijau. Tinggi tanaman *A. Hookeri* merah berkisar antara 8,7 sampai 12,4 cm, sedangkan *A. Hookeri* merah berkisar antara 14,7 sampai 20,7 cm pada umur 14 minggu setelah tanam. Rata-rata tinggi tanaman *A. hookeri* hijau lebih tinggi (17.2 cm) dibandingkan jenis *A. hookeri* merah (10.6 cm) pada umur 12 minggu setelah tanam. Pemberian Boron sampai dengan 0,9 ppm baik pada *A. Hookeri* merah maupun hijau belum memberikan hasil yang berbeda nyata dengan tanpa pemberian boron, meskipun tinggi tanaman *A. hookeri* dengan penambahan boron lebih tinggi dibanding dengan tanpa pemberian boron. Hal ini dikarenakan boron mempunyai peranan dalam pertumbuhan tanaman khususnya pada tinggi tanaman. Boron berperan dalam pembelahan sel pada meristem apikal serta dalam pembelahan mitosis pada sel di titik tumbuh. Pembelahan sel yang optimal mampu memberikan tinggi tanaman yang maksimal (Salisbury and Ross, 1995).

Hal ini juga terlihat pada hasil pengukuran panjang tangkai *A. hookeri* hijau sampai dengan tanaman berumur 12 setelah tanam berkisar antara 5.0 sampai 6.5 cm, sedangkan panjang tangkai *A. hookeri* merah berkisar 3.5 sampai 4.5 cm. Seperti yang dijelaskan oleh Gardner *et al.*, (1991), bahwa faktor yang paling utama mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah genotip, hal ini menunjukkan bahwa *A. hookeri* hijau dan *A.*

hookeri merah dapat melakukan pembelahan sel dan perbesaran sel karena adanya faktor genetik dari masing-masing tanaman.

Daun merupakan organ utama untuk menangkap cahaya yang digunakan untuk proses fotosintesis tanaman, oleh karena itu jumlah daun dan luas daun akan berpengaruh terhadap hasil asimilat. Semakin luas daun maka cahaya yang tertangkap dan juga faktor-faktor yang mempengaruhi fotosintesis akan dapat terserap daun lebih banyak dan proses fotosintesis diharapkan dapat berjalan efisien dan menghasilkan asimilat yang optimum untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada jenis dan pemberian boron terhadap luas daun. Luas daun pada *A. hookeri* merah dengan penyemprotan boron 0,3 sampai 0,9 ppm berkisar antara 11,3 sampai 17,9 cm² dan luas daun pada *A. hookeri* hijau, berkisar antara 15,2 sampai 16,8 cm². Tanaman tanpa pemberian boron mempunyai luas daun terendah baik pada *A. hookeri* merah maupun hijau (Tabel 1). Luas daun yang rendah menyebabkan laju fotosintesis menurun. Pada tanaman kekurangan boron laju proses fotosintesis akan menurun karena gula yang terbentuk dari karbohidrat hasil fotosintesis akan tertumpuk didaun (Yudhie, 2008).

Dari hasil pengukuran tebal daun *A. hookeri* hijau lebih tipis dibanding *A. hookeri* merah. Tebal daun *A. hookeri* hijau berkisar antara 2.4 sampai 2,9 cm, sedangkan *A. hookeri* merah berkisar antara 2.8 sampai 3.5 cm. Kandungan khlorofil *A. hookeri* hijau lebih sedikit dibanding *A. hookeri* merah. Kandungan khlorofil *A. hookeri* hijau berkisar antara 26.2 sampai 31.1 cm, sedangkan *A. hookeri* merah berkisar antara 31.9 sampai 36.3. Tetapi jumlah stomata *A. hookeri* hijau lebih banyak dibanding *A. hookeri* merah. Jumlah stomata *A. hookeri* hijau berkisar antara 7×10^5 sampai 11.5×10^5

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman, panjang tangkai, jumlah daun dan luas daun tanaman *A. hookeri* pada umur 12 minggu setelah tanam pada berbagai konsentrasi penyemprotan boron.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		Panjang tangkai (cm)		Jumlah daun (helai)		Luas daun (cm ²)	
	hijau	merah	hijau	merah	hijau	merah	hijau	merah
B – 0 ppm	17.0	8.7	5.5	3.5	6.8	7.9	15.2	15.6
B – 0.3 ppm	16.4	12.4	6.5	4.0	6.7	9.5	16.2	17.9
B – 0.6 ppm	14.7	10.8	5.0	3.5	5.5	7.5	16,0	11.3
B – 0.9 ppm	20.7	10.6	6.0	4.5	7.7	8.8	16.8	11.9
Rata-rata	17.2 b	10.6 a	5.75	3.88	6.7 a	8.4 b	16.0	14,2

Ket : Angka dalam satu baris/kolom yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji duncan 5%.

Tabel 2. Rerata tebal daun, kandungan khlorophil, dan jumlah stomata tanaman *A. hookeri* pada umur 12 minggu setelah tanam pada umur 12 minggu setelah tanam pada berbagai konsentrasi penyemprotan boron.

Perlakuan	Tebal daun (mikron)		Kandungan khlorophil		Jumlah stomata (x10 ⁵)	
	hijau	merah	hijau	merah	hijau	merah
B – 0 ppm	2.44	3.13	31.1	31.9	8.7	1.6
B – 0.3 ppm	2.88	2.75	26.2	36.0	6.9	6.8
B – 0.6 ppm	2.63	3.50	28.3	35.7	10.0	8.3
B – 0.9 ppm	2.69	3.00	30.0	36.3	11.5	4.9
Rata-rata	2.66	3.10	28.9 a	34.98 b	9.28 a	5.4 b

Ket : Angka dalam satu baris/kolom yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji duncan 5%.

cm, sedangkan *A. hookeri* merah berkisar antara 1.6×10^5 sampai 8.2×10^5 (Tabel 2).

Secara keseluruhan, aplikasi boron pada tanaman *A. hookeri* mempunyai pertumbuhan lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman *A. hookeri* yang tanpa penambahan boron, hal ini karena boron mempunyai peran dalam transportasi karbohidrat, sehingga adanya penambahan boron dapat meningkatkan transpor asimilat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Robinson, 1995). Disamping itu penambahan boron mampu meningkatkan kandungan khlorophil dan jumlah stomata sehingga dengan adanya peningkatan kandungan khlorophil peningkatan jumlah stomata akan mengakibatkan faktor-faktor yang mempengaruhi fotosintesis dapat terserap lebih banyak dan tanaman

diharapkan dapat melakukan proses fotosintesis lebih efisien serta mampu memproduksi asimilat yang optimum untuk pertumbuhan tanaman.

Kualitas anthurium dinilai berdasarkan tekstur daun (halus, kasar, atau bergelombang), bentuk (lanset, oval, atau bulat), dan warna daun. Hasil pengamatan secara visual menunjukkan bahwa sebagian besar tanaman *A. hookeri* berwarna hijau muda, hal ini diduga karena tanaman masih berumur muda sehingga daun-daun yang muncul belum menunjukkan pertumbuhan yang optimal. Warna daun erat kaitannya dengan kandungan khlorophil. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa warna daun *A. hookeri* merah cenderung lebih hijau dibanding *A. hookeri* hijau, hal ini

dikarenakan semakin banyak kandungan khlorofil maka semakin hijau warna daun.

Hasil kuisioner menunjukkan bahwa kebanyakan responden lebih menyukai tanaman yang pendek, daun panjang dan jumlah daun banyak. Dari seluruh kombinasi perlakuan yang dijadikan sebagai sampel nilai tertinggi untuk penampilan tanaman adalah pada penyemprotan 0.6 ppm B pada *A. hookeri* merah, sedangkan pada *A. hookeri* hijau kualitas yang baik ditunjukkan pada tanaman dengan penyemprotan 0,9 ppm B. Selama penelitian semua tanaman tidak menunjukkan adanya gejala kekurangan boron seperti daun menggulung, terjadi perubahan warna daun ataupun *malformation* daun.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil sebatas pada penelitian ini adalah:

1. Tidak terjadi interaksi yang nyata antara jenis *A. hookeri* dan konsentrasi boron pada tinggi tanaman, panjang tangkai, jumlah daun, luas daun, jumlah klorofil, jumlah stomata dan tebal daun.
2. Penyemprotan boron 0,3 ppm memberikan pertumbuhan lebih baik pada *A. hookeri* merah.
3. Penyemprotan boron 0,6 ppm memberikan kualitas yang lebih baik pada *A. hookeri* merah.
4. Penyemprotan boron 0,9 ppm memberikan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun serta kualitas yang lebih baik pada *A. hookeri* hijau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan atas bantuan dana penelitian PHK A3 Jurusan Agronomi dan Reza Ashari atas bantuannya dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F. , R. Brent Pearce, R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (terjemahan). UI Press. Jakarta.
- Marschner, H. 1986. *Mineral Nutrition in Higher Plants*. Academic Press Inc. London Ltd.
- Power, P.P. and William G.W. 1997. The Chemistry of Boron and its Speciation in Plants. *Plants and Soil*. 193: 1-13.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi* (terjemahan). Penerbit ITB. Bandung.
- Sakya , A.T. 2001. Study of Boron Deficiency Sympton on Eucalyptus Globulus Seedlings Using Boron- Buffered Solution Culture. *J. Agrosains* 3(2):70-77.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross .1995. *Fisiologi Tumbuhan* (terjemahan). Penerbit ITB. Bandung.
- Syukur, A. 2005. Penyerapan Boron Oleh Tanaman Jagung di Pantai Bugel Dalam Kaitannya Dengan Tingkat Frekuensi Penyiraman dan Pemberian Bahan Organik. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 5(2).
- Yudhie. 2008. *Pengaruh Unsur Esensial Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman*. <http://www.tanindo.com/abdi4/hal2701.htm>, diakses tanggal 12 Juli 2008.

