

Pengaruh Jenis Media terhadap Pertumbuhan *Begonia imperialis* dan *Begonia* 'Bethlehem Star'

The effect of modified medium on the growth of *Begonia imperialis* and *Begonia* 'Bethlehem Star'

DYAN MEINGSASI SISWOYO PUTRI*

Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Eka Karya Bali, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Bali 82191.

Diterima: 30 Desember 2005. Ditetapkan: 1 Maret 2006.

ABSTRACT

The aim of the research was to know the effect of modified medium on the growth of *Begonia imperialis* and *Begonia* 'Bethlehem Star'. The design of the research used was Experimental by Factorial Cluster Random Sampling, by using types of media (I=soil (control); II=soil:sand:compost; III=soil:sand:'kompenit'; IV=soil:sand:humus; V=soil:sand:manure) and the material (*B. imperialis* and *B. 'Bethlehem Star'*). Sampling time (three replicated) was chosen in-groups. Observed parameters were plants tall, root, the numbers of shoots and the environmental factors (temperature and humidity). Analysis of variant showed that 'kompenit' is the best medium to support on the propagation of *B. imperialis* and *B. 'Bethlehem Star'*.

© 2006 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

Key words: *Begonia imperialis*, *Begonia* 'Bethlehem Star', media, growth.

PENDAHULUAN

Begonia merupakan salah satu tanaman yang tumbuh tegak, dapat dijumpai di daerah hutan tropik basah, tepi hulu sungai dan daerah pegunungan dari dataran rendah sampai ketinggian 2.400 m dpl dengan kondisi yang teduh dan lembab, suhu harian berkisar antara 15,55-23,88 °C dan kondisi tanah yang kaya akan bahan organik. *Begonia* memiliki beragam keunikan, antara lain bunga yang indah dengan warna-warna yang menarik (putih, kuning, orange, merah muda dan merah); bentuk daun yang khas-asimetris; ukuran daun yang beragam (\pm 10 cm) dan tinggi tanaman berkisar antara 15-30 cm. Perwakannya yang tidak terlalu besar dan daya adaptasinya yang tinggi menyebabkan *Begonia* mudah dipelihara dan dikembangkan sebagai tanaman hias (*indoor plant*) (Crockett, 1974; Wiriadinata dan Girmansyah, 2001). *Begonia* memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dengan daerah penyebarannya yang cukup luas. Di Indonesia *Begonia* tersebar hampir di seluruh pulau; Pulau Jawa (15), Pulau Sumatera (35), Pulau Kalimantan (40), Pulau Sulawesi (20) dan Pulau Irian Jaya (70) (Smith dalam Wiriadinata dan Girmansyah, 2001).

Begonia dapat diperbanyak secara generatif maupun vegetatif. Selama ini perbanyakan *Begonia* lebih banyak dilakukan secara vegetatif karena perbanyakan secara generatif melalui biji memerlukan waktu lebih lama dan seringkali tanaman tersebut tidak menghasilkan biji, biji sulit berkecambah ataupun mengalami dormansi. Kelebihan perbanyakan secara vegetatif antara lain tanaman baru

yang dihasilkan sama dengan tanaman induk, memiliki umur yang seragam, tahan terhadap penyakit dan dalam waktu yang relatif singkat dapat dihasilkan tanaman baru dalam jumlah banyak. Perbanyakan secara vegetatif dapat dilakukan dengan stek, yaitu pemotongan/pemisahan bagian tumbuhan (akar, batang, cabang, pucuk, daun dan umbi) agar bagian tanaman tersebut membentuk akar dan menjadi individu baru (Wiriadinata dan Girmansyah, 2001).

Untuk mendapatkan hasil perbanyakan yang baik media tumbuh untuk *Begonia* juga harus diperhatikan. Media tumbuh yang baik untuk budidaya tanaman adalah media yang mampu menunjang pertumbuhan dan perkembangan akar serta mencukupi kebutuhan tanaman akan air dan unsur hara. Manipulasi media tumbuh yang tepat adalah dengan membuat komposisi media yang dapat mempertahankan kelembaban tanah dalam waktu relatif lebih lama dan mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman (Muliawati, 2001; Sarief, 1985). Salah satu media yang dapat digunakan adalah kompenit, yaitu kompos yang telah diberi tambahan mikroorganisme (*Azotobacter*) yang mampu mempercepat penyerapan unsur-unsur hara tanah oleh sistem perakaran, dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro tanah secara lengkap serta mengandung mikroorganisme penambat nitrogen (Yufdy, 1996). Jenis *Azotobacter* yang berperan yaitu *A. chroococcum*, *A. beijerinckia*, *A. vinelandii*, *A. macrocitongenesis*, *A. agilis*, dan *A. insignis*. Semua bakteri ini mampu merombak nitrogen udara 10-20 mg nitrogen per gram karbohidrat yang tersedia dalam kompos (Suendra, 2003). Selain media tumbuh, faktor lingkungan juga perlu diperhatikan, misalnya suhu, kelembaban udara dan intensitas cahaya. Faktor lingkungan ini mempengaruhi laju pertumbuhan (laju akumulasi bahan kering) dan laju perkembangan tanaman (laju perkembangan dari fase satu ke fase yang lain) (Hidayati dan Saefudin, 2002).

* Alamat korespondensi:

Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali 82191.
Tel. & Fax.: +62-368-21273.
e-mail: meingsasi@yahoo.com.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis media terhadap pertumbuhan *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'*. Penelitian ini diharapkan dapat menunjang pemilihan media yang baik dan cocok dalam usaha perbanyakan *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Pembibitan Kebun Raya “Eka Karya” Bali Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (KREKB-LIPI), dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Faktor pertama adalah jenis media tumbuh yaitu: I = tanah (kontrol), II= tanah: pasir: kompos; 1:1:1, III= tanah: pasir: kompenit; 1:1:1, IV= tanah: pasir: humus; 1:1: 1 dan V= tanah: pasir: pupuk kandang (kotoran sapi); 1:1:1. Faktor ke dua adalah jenis tanaman yaitu *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'* dan kelompok adalah waktu pengamatan yaitu tiga ulangan. Bahan hidup yang digunakan sebagai bibit adalah stek pucuk *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'* (koleksi Pembibitan Kebun Raya “Eka Karya” Bali) berumur tiga bulan, dengan jumlah daun yang seragam, yang ditanam pada *polybag* berdiameter 20 cm. Setiap perlakuan dengan 10 ulangan. Untuk menjaga kelembaban dilakukan penyiraman setiap hari atau sesuai kebutuhan. Pengamatan dilakukan saat mulai terbentuk tunas, selain itu juga dilakukan pengamatan terhadap tinggi tanaman, panjang akar dan jumlah tunas, setiap dua minggu sekali selama periode tiga bulan. Faktor lingkungan yang diamati adalah suhu dan kelembaban udara.

Data yang diambil dari penelitian ini diuji menggunakan analisis Varian dan apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur dengan tingkat signifikansi 0,05 menggunakan paket program *SPSS for Windows Release 11.0*, sedangkan untuk pengaruh faktor lingkungan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh jenis media terhadap pertumbuhan *B. imperialis* dan *Begonia 'Bethlehem Star'*

Hasil penelitian tentang pengaruh jenis media terhadap pertumbuhan *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'* dianalisis Varian yang dilanjutkan dengan uji BNJ terhadap jumlah tunas *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'*. Hasil yang diperoleh menunjukkan tidak terdapat beda nyata antar jenis media (Tabel 1.). Pada penghitungan jumlah tunas pada tanaman uji, secara umum didapatkan bahwa jumlah tunas *B. 'Bethlehem Star'* relatif lebih banyak daripada *B. imperialis*. Jumlah tunas pada *B. imperialis* berkisar antara 3-4 tunas dan *B. 'Bethlehem Star'* berkisar antara 4-10 tunas (Tabel 3.). Hasil analisis Varian yang dilanjutkan dengan uji BNJ pada tinggi tanaman untuk *B. imperialis*, menunjukkan terdapat beda nyata antar jenis media (Tabel 2.). Tinggi tanaman *B. imperialis* berkisar antara 12,53-15,73 cm, sedangkan pada *B. 'Bethlehem Star'* tidak terdapat beda nyata dengan nilai berkisar antara 14,10-17,87 cm (Tabel 3.).

B. imperialis merupakan jenis yang pertumbuhannya sedikit lebih lambat dari jenis *Begonia* lainnya, namun jenis ini banyak dikembangkan dan diminati karena memiliki daun yang indah (Wiradinata dan Girmansyah, 2001). Jumlah tunas ini juga berhubungan dengan tinggi tanaman, yaitu semakin banyak tunas (daun) maka terjadi penaungan yang dapat meningkatkan kandungan dan aktivitas dari auksin sehingga ruas tanaman menjadi semakin panjang yang berarti meningkatkan pula panjang (tinggi) tanaman.

Tabel 1. Analisis ragam pengaruh jenis media terhadap jumlah tunas *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'*.

Jenis tanaman	Sumber keragaman	JK	db	KT	Fhit	Sig.
<i>B. imperialis</i>	Jumlah tunas	16,907	4	4,227	1,736	0,145
	Galat	352,967	145	2,434		
	Total	369,873	149			
<i>B. 'Bethlehem Star'</i>	Jumlah tunas	578,360	4	144,590	10,188	0,000
	Galat	2057,833	145	14,192		
	Total	2636,193	149			

Tabel 2. Analisis ragam pengaruh jenis media terhadap tinggi tanaman (cm) *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'*.

Jenis tanaman	Sumber keragaman	JK	db	KT	Fhit	Sig.
<i>B. imperialis</i>	Jumlah Tunas	206,667	4	51,667	6,449	0,000
	Galat	1161,667	145	8,011		
	Total	1368,333	149			
<i>B. 'Bethlehem Star'</i>	Jumlah Tunas	46,690	4	11,672	0,738	0,567
	Galat	2292,183	145	15,808		
	Total	1338,873	149			

Tabel 3. Pengaruh jenis media terhadap pertumbuhan tunas dan tinggi tanaman (cm) *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'*.

Jenis media	Jumlah Tunas		Tinggi tanaman (cm)	
	<i>B. imperialis</i>	<i>B. 'Bethlehem Star'</i>	<i>B. imperialis</i>	<i>B. 'Bethlehem Star'</i>
I	4a	4B	13,40 cd	15,87 C
II	4a	9A	15,67 e	17,22 C
III	4a	10A	14,93 de	17,22 C
IV	3a	9A	12,53 c	17,43 C
V	4a	8A	15,13 de	16,83 C

Keterangan: Huruf yang sama di belakang angka pada masing-masing kolom menunjukkan bahwa nilai tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ, α=0,05. I = Kontrol, II = Kompos, III = Kompenit, IV = Humus, V = Pupuk Kandang.

Tabel 4. Analisis ragam pengaruh jenis media terhadap panjang akar (cm) *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'*.

Jenis tanaman	Sumber keragaman	JK	db	KT	Fhit	Sig.
<i>B. imperialis</i>	Jumlah Tunas	22,267	4	5,567	2,982	0,073
	Galat	18,667	10	1,867		
	Total	40,933	14			
<i>B. 'Bethlehem Star'</i>	Jumlah Tunas	4,933	4	1,233	1,542	0,263
	Galat	8,000	10	0,800		
	Total	12,933	14			

Tabel 5. Panjang akar (cm) *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'* antar jenis media.

Jenis media	Panjang akar (cm)	
	<i>B. imperialis</i>	<i>B. 'Bethlehem Star'</i>
I	7,00 a	9,00 A
II	9,33 a	9,33 A
III	10,00 a	10,67 A
IV	8,00 a	9,67 A
V	7,00 a	10,00 A

Keterangan: Huruf yang sama di belakang angka pada masing-masing kolom menunjukkan bahwa nilai tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ, α=0,05. I = Kontrol, II = Kompos, III = Kompenit, IV = Humus, V = Pupuk Kandang.

Dari hasil analisis, tinggi tanaman *B. imperialis* tertinggi adalah pada media kompos. Kompos yang digunakan merupakan bahan awal dari kompenit yang masih belum mendapatkan tambahan bakteri penambat nitrogen namun dalam proses pengkomposan telah digunakan mikroorganisme seperti *Aspergillus spp.*, *Rhizopus spp.*, *Trichoderma spp.*, *Mucor sp.*, *Bacillus spp.* dan *Actinomyces*. Mikroorganisme inilah yang membantu tersedianya hara di tanah (Nitrogen (N), Fosfat (F) dan Kalium (K)) secara cepat. Keadaan ini mampu meningkatkan kualitas tanah sehingga kebutuhan nutrisi pada tanaman dapat tersedia. Kompos juga mampu menahan air lebih lama sehingga

mampu menjaga kestabilan kelembaban tanah, yang pada akhirnya membantu akar dalam proses penyerapan unsur hara tanah dengan lebih cepat. Pada *B. 'Bethlehem Star'* tinggi tanaman paling optimal adalah pada media humus. Humus yang digunakan merupakan serasah daun dari pohon *Altingia excelsa*, *Syzygium* dan hasil pangkasan rumput (*Stenotaphrum deminatum*) yang ada di Kebun Raya "Eka Karya" Bali.

Penggunaan media kompos dan kompenit sangat mendukung peningkatan kualitas tanah baik secara fisika, kimia maupun biologi sehingga meningkatkan unsur hara sebagai akibat aktivitas mikroorganisme tanah (merombak bahan organik menjadi unsur-unsur hara tersedia sehingga mudah diserap tanaman). Penggunaan kompos dan kompenit juga mempermudah penyerapan nitrogen oleh tanaman, yakni nitrat dan ammonium. Kedua unsur ini mempercepat pembentukan hijau daun untuk proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan vegetatif yang meliputi tinggi tanaman, pertunasan, menambah ukuran luas daun dan diameter batang. Pada kedua jenis tanaman uji, media kompos dan kompenit sangat baik untuk pertumbuhan sebagai indikasinya jumlah tunas yang muncul relatif lebih banyak dibandingkan dengan media yang lain (kontrol, humus dan pupuk kandang). Selain pengamatan pada tinggi tanaman dan jumlah tunas, dilakukan pula pengukuran panjang akar. Hasil analisis varian yang dilanjutkan dengan uji BNJ menunjukkan tidak terdapat beda nyata antar jenis media (Tabel 4.). Nilai tertinggi untuk kedua jenis tanaman uji adalah pada media kompenit. Untuk *B. imperialis* panjang akar berkisar antara 7,00-10,00 cm dan *B. 'Bethlehem Star'* berkisar antara 9,00-10,67 cm (Tabel 5.).

Menurut Salisbury dan Ross (1995), selain faktor genetik, faktor lingkungan tanah (media tanam) dapat mempengaruhi pertumbuhan akar baik secara morfologis maupun anatomis. Pada media kompenit, pertumbuhan akar cukup baik. Dengan kompenit ini tanah dapat diperbaiki dan ditingkatkan kualitasnya baik secara fisika, kimia maupun biologi, sehingga mendukung pertumbuhan akar. Perbaikan sifat fisik tanah sebagai akibat dari penambahan bahan organik juga dapat meningkatkan daya sanga air, agregasi, permeabilitas dan aerasi tanah (Siregar, 2000). Peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah berpengaruh terhadap sifat kimia tanah yaitu meningkatnya ketersediaan unsur-unsur hara karena terjadi peningkatan Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) dan kelarutan unsur fosfat dalam tanah. Hal ini akan mempengaruhi perkembangan akar yang selanjutnya memungkinkan terjadinya peningkatan kapasitas penyerapan unsur-unsur hara dalam media oleh tanaman.

Pengaruh suhu dan kelembaban terhadap B. imperialis dan Begonia 'Bethlehem Star'

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara (makro/mikro) secara cukup, tapi juga faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban. Dalam penelitian ini dilakukan juga pengukuran suhu udara dan kelembaban udara harian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu udara harian (T harian) berkisar antara 18-25°C dan kelembaban udara harian (Rh harian) berkisar antara 31-71%.

Menurut Hidayati dan Saefudin (2002) suhu udara berpengaruh pada pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman dengan cara mempengaruhi laju pertumbuhan (laju akumulasi bahan kering) dan laju perkembangan (laju perubahan dari satu fase pertumbuhan ke fase pertumbuhan yang lain) serta masa hidup suatu tanaman.

Laju perkembangan ini mempengaruhi panjang fase vegetatif yang juga menentukan panjang fase reproduktifnya. Suhu udara harian optimum untuk tanaman dewasa berkisar antara 15,55-23,88°C, sedangkan suhu optimum untuk media tanam berkisar antara 20-25°C (Crockett, 1974).

Selain suhu udara dan suhu media, faktor kelembaban khususnya kelembaban media tanam juga sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kelembaban media tanam dapat dijaga dengan melakukan penyiraman secara teratur dan pengaturan cahaya dengan menempatkannya di daerah yang cukup ternaungi. Dengan terjaganya kelembaban media tanam dan suhu udara, maka media tanam dapat menjamin perumbuhan sistem perakaran tanaman dan proses penyerapan air dan hara. Hal ini disebabkan media menjadi *porous* sehingga udara dalam media cukup bersih dan seimbang dengan keadaan airnya serta O₂ tersedia dengan cukup.

KESIMPULAN

Secara umum, media kompos, kompenit, humus, dan pupuk kandang berpengaruh terhadap pertumbuhan *Begonia imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'*. Dari hasil penelitian diketahui bahwa media III = tanah: pasir: kompenit merupakan media yang paling cocok untuk digunakan sebagai media tanam dalam usaha perbanyakan *B. imperialis* dan *B. 'Bethlehem Star'* karena mampu meningkatkan kualitas tanah dan mengantisipasi adanya degradasi kesuburan tanah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Hartutiningsih yang telah membimbing dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada I Putu Suendra, I Gusti Made Oka, dan I Ketut Sudiarka atas bantuannya selama penelitian di Pembibitan Kebun Raya "Eka Karya" Bali-LIPI.

DAFTAR PUSTAKA

- Crockett, J.U. 1974. *Flowering House Plants. The Time-Life Encyclopedia of Gardening*. New York: Time-Life Books.
- Hidayati, N. dan Saefudin. 2002. Pertumbuhan dan produktivitas kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) pada iklim mikro yang berbeda dan perlakuan pupuk organik cair. *Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik*. APINMAP. Bogor, 8-10 Agustus 2001.
- Muliawati, E. S. 2001. Kajian tingkat serapan hara, pertumbuhan dan produksi sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) pada beberapa komposisi media tanam dan tingkat pengairan. *Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik*. APINMAP. Bogor, 8-10 Agustus 2001.
- Salisbury, L. B. dan C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 1. Penerjemah: Lukman, L. dan Sumaryono. Bandung: Penerbit ITB.
- Sarief, E. S. 1985. *Konservasi Tanah dan Air*. Bandung: Pustaka Buana.
- Siregar, H.M. 2000. Upaya meningkatkan produktivitas pada budidaya tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Gakuryoku* 6 (2): 92-95.
- Suendra, I.P. 2003. *Kompenit (Kompos Penambat Nitrogen). Pelatihan Pembuatan Kompenit*. Kebun Raya "Eka Karya" Bali-LIPI. Bali, 25 Juni 2003. 4 hal.
- Wiradinata, H. dan D. Girmansyah. 2001. Potensi *Begonia* liar sebagai tanaman hias. *Prosiding Seminar Sehari: Menggali Potensi dan Meningkatkan Prospek Tanaman Hortikultura Menuju Ketahanan Pangan*. LIPI-Kebun Raya Bogor. Bogor, 5 Nopember 2000.
- Yufdy, P. 1996. Pengaruh berbagai jenis bahan organik terhadap pertumbuhan dan produktivitas jahe (*Zingiber officinale* Rosc) *Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik*. APINMAP. Bogor, 8-10 Agustus 2001.