

# JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN

Volume 9, Nomor 1, Juli 2013

<b>The Nature of the Relationship Between Farmers and Buyers in Waiheru Village, Ambon City</b> M. T. F. TUHUMURY .....	1
<b>Alternatif Pengelolaan Lahan Optimal untuk Konservasi Sumber Daya Air di Pulau Ambon</b> A. JACOB .....	7
<b>Eksplorasi Bakteri Endofit Sebagai Agens Hayati Pada Tanaman Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)</b> Ch. LEIWAKABESSY dan Y. LATUPEIRISSA .....	16
<b>Potensi Produksi Beberapa Aksesi Kacang Tunggak Lokal [<i>Vigna unguiculata</i> (L) Walp]</b> H. HETHARIE, M. L. HEHANUSSA, dan S. H. T. RAHARJO .....	22
<b>Pengaruh Aspirin dan Air Kelapa dalam Media Pelestarian <i>In Vitro</i> Ubi Jalar Klon 421.34</b> J. K. J. LAISINA .....	26
<b>Pemberian GA<sub>3</sub> dan Sukrosa Pada Pertumbuhan Vegetatif Gloxinia (<i>Sinningia speciosa</i>) Secara <i>In Vitro</i></b> I. J. LAWALATA .....	33
<b>Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) Pada Berbagai Interval Waktu Pemberian Air dan Takaran Pupuk Organik</b> A. S. MAHULETTE .....	39
<b>Budidaya Tanaman Gandaria (<i>Bouea macrophylla</i> Griff) di Desa Hative Besar Kecamatan Teluk Ambon, Kota Ambon</b> H. N. TAIHUTTU .....	43
<b>Kerusakkan Tanaman Pala Akibat Hama dan Penyakit di Karloming, Kesui, Kabupaten Seram Bagian Timur</b> J. PATTY .....	47

## PEMBERIAN GA<sub>3</sub> DAN SUKROSA PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF GLOXINIA (*Sinningia speciosa*) SECARA *IN VITRO*

*Application of GA<sub>3</sub> and Sucrose on Vegetative Growth of Gloxinia (Sinningia speciosa) In Vitro*

**Imelda J. Lawalata**

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura  
Jl. Ir. M. Putuhena-Kampus Poka Ambon, 97233

### ABSTRACT

Lawalata, I.J. 2013. Application of GA<sub>3</sub> and Sucrose on Vegetative Growth of Gloxinia (*Sinningia speciosa*) In Vitro. Jurnal Budidaya Pertanian 9: 33-38.

Different concentration of GA<sub>3</sub> and sucrose were applied to stimulate the growth of gloxinia (*Sinningia speciosa*) in vitro. There were four levels of GA<sub>3</sub> respectively 4, 6, 8 and 10 mg/L and three levels of sucrose, 30, 40 and 50 g/L, respectively applied. The results show that the application of 4 mg/L (6 MST) and 6 mg/L (10 MST) GA<sub>3</sub> tend to increase the number of leaf produced. However, both GA<sub>3</sub> and sucrose cannot increase percentage of buds growth, leaf growth and the number of buds on gloxinia.

**Key words:** Application of GA<sub>3</sub>, sucrose, vegetatif growth plant, gloxinia

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang berpotensi cukup baik dalam meningkatkan tanaman hias karena keadaan lingkungan yang cocok sebagai habitat serta kaya akan sumber daya plasma nuftah yang beraneka ragam. Pemanfaatan tanaman hias amat beragam dan makin meluas bahkan cenderung mempengaruhi tatanan kehidupan masyarakat. Tanaman hias dapat dimanfaatkan sebagai penyaman atau pengindah lingkungan hidup serta merupakan suatu potensi untuk dijadikan komoditas perdagangan antar negara di dunia.

Tanaman hias yang dibudidayakan di Indonesia pada umumnya berasal dari luar negeri disamping tanaman hias asli Indonesia. Tanaman hias asli Indonesia yang telah dibudidayakan relatif masih sedikit, yakni sekitar 12% - 15% dari seluruh kekayaan flora hias yang ada di wilayah Nusantara (Rukmana, 1997). Namun kecilnya proporsi tanaman hias asli yang dibudidayakan itu tidak berarti bahwa Indonesia miskin akan bahan tanaman hias, hanya saja penggalian potensi dan pengembangan flora tersebut masih amat rendah.

Gloxinia (*Sinningia speciosa*) merupakan salah satu tanaman hias yang memiliki potensi untuk dikembangkan. Tanaman ini merupakan tanaman semusim yang tumbuh di berbagai tempat yang memiliki empat musim dan daerah tropis seperti Indonesia. Keindahan tanaman ini terletak pada daun, warna, bentuk dan ukuran bunganya. Gloxinia populer sebagai tanaman rumah termasuk bunga pot dan dapat dipakai untuk menghiasi rumah, taman atau rumah kaca. Penampilan gloxinia akan lebih menarik jika

menghasilkan bunga dengan bentuk, warna dan ukuran yang beragam dan unik (Syafni, 2006).

Keadaan tanah dan iklim Indonesia dapat memungkinkan untuk menghasilkan berbagai jenis tanaman hias, termasuk tanaman gloxinia. Untuk mendapatkan tanaman atau varietas baru yang indah dan menarik, penyediaan bibit merupakan aspek yang sangat penting. Peluang untuk menambah aneka jenis tanaman ini makin besar dan luas antara lain melalui introduksi dari luar negeri maupun melalui metode konvensional dengan cara penyalangan berbagai varietas yang telah ada, namun usaha ini memerlukan waktu lama dan varietasnya pun terbatas. Menurut Saraswati (2006), salah satu metode alternatif yang dapat dilakukan yaitu melalui teknik kultur jaringan.

Kultur jaringan atau *in vitro* merupakan teknik yang digunakan untuk mendapatkan tanaman dalam jumlah besar dan dalam waktu yang singkat, terutama untuk varietas-varietas unggul yang baru dihasilkan (Gunawan, 1992). Selain itu kelebihan dari teknik ini adalah tanaman dapat diperbanyak setiap saat tanpa tergantung musim, daya multiplikasinya tinggi dari bahan tanaman yang kecil, tanaman yang dihasilkan seragam dan bebas penyakit terutama bakteri dan cendawan (Wattimena, 1992). Menurut Rahmi (2007) teknik *in vitro* juga merupakan salah satu alternatif untuk memperbanyak bibit dengan kualitas terjamin seperti induknya. Jenis tanaman yang diperbanyak secara *in vitro* ini ditujukan terutama untuk mengatasi masalah seperti daya perkecambahan yang rendah, tanaman-tanaman hibrida yang tua jantannya steril, tanaman langka, pohon-pohon elit dan atau pohon untuk batang bawah dan tanaman yang selalu diperbanyak dengan cara vegetatif.

Penggunaan teknik *in vitro* memberikan berbagai keuntungan dalam usaha komersial. Kultivar baru dapat diperbanyak dan dipasarkan dalam satu tahun sejak ditemukannya kultivar itu. Kualitas dan keragaman tanaman dapat diperbaiki dan berbagai penyakit dapat dihambat. Pengangkutan jarak jauh dalam bentuk tanaman dalam botol sangat aman dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan menganalisa pengaruh konsentrasi GA<sub>3</sub> dan sukrosa pada pertumbuhan vegetatif tanaman gloxinia secara *in vitro*.

### BAHAN DAN METODE

Bahan tanaman yang digunakan adalah planlet gloxinia yang berumur 8 minggu dalam kondisi *in vitro*. Media yang digunakan yaitu media Murashige dan Skoog (MS). Planlet gloxinia tersebut terlebih dahulu ditanam pada media perbanyakan sebelum dipindahkan ke media perlakuan. Pada media perbanyakan digunakan komposisi media MS, 0,1 mg L<sup>-1</sup> IAA, 1,5 mg L<sup>-1</sup> 2 iP, 4 mg L<sup>-1</sup> CAP dan 30 g L<sup>-1</sup> gula dan diukur pada pH 5,8. Media perlakuan terdiri dari komposisi media MS, 2 mg L<sup>-1</sup> BAP (6-benzylaminopurine), 0,5 mg L<sup>-1</sup> IAA, GA<sub>3</sub> (4, 6, 8, dan 10 mg L<sup>-1</sup>), sukrosa (30, 40, 50 g L<sup>-1</sup>) dan diukur pada pH 5,8. Planlet gloxinia ditanam selama 12 minggu pada media perbanyakan sebelum dipindahkan ke media perlakuan.

Percobaan ini menggunakan rancangan perlakuan faktorial dengan dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah GA<sub>3</sub> (G), terdiri dari 4 taraf konsentrasi yaitu 4 (G1), 6 (G2), 8 (G3) dan 10 mg L<sup>-1</sup> (G4). Faktor kedua adalah Sukrosa (S), terdiri dari 3 taraf yaitu 30 (S1), 40 (S2) dan 50 g L<sup>-1</sup> (S3). Jumlah satuan percobaan adalah 36 dan setiap ulangan terdiri dari 3 tanaman sebagai satuan amatan. Setiap botol ditanami 1 planlet gloxinia. Planlet diletakkan pada ruang kultur dengan suhu 20°C dan fotoperioda 16 jam/hari

Pertumbuhan dan perkembangan planlet diamati setiap 2 minggu sekali hingga 14 MST, dengan mengukur peubah: 1) Persentase tumbuh (%), 2) Kecepatan tumbuh tunas baru, rentang waktu tumbuhnya tunas dihitung mulai saat ditanam sampai munculnya

tunas baru, 3) Kecepatan tumbuh daun baru, rentang waktu tumbuhnya daun dihitung mulai saat ditanam sampai munculnya daun baru, 4) Jumlah tunas, dihitung berdasarkan banyaknya tunas yang muncul pada planlet, dan 5) Jumlah daun total, yang dihitung berdasarkan jumlah daun per botol yang telah membuka sempurna. Analisis hasil dilakukan meliputi Analisis Keragaman dan uji lanjut DMRT pada taraf 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kondisi Umum

Proses pertumbuhan planlet pada media perlakuan mulai terlihat pada satu minggu setelah tanam dan menunjukkan peningkatan yang baik sampai dengan 10 MST, namun diakhir penelitian (14 MST) terjadi penurunan pertumbuhan. Tumbuhnya tunas baru mulai terlihat pada 2 MST sedangkan daun baru mulai terlihat pada 4 MST.

#### Pertumbuhan Gloxinia Secara *In Vitro*

Pertumbuhan merupakan suatu proses yang sangat penting dalam kehidupan dan perkembangbiakan suatu tanaman. Pertumbuhan akan berlangsung terus sepanjang siklus hidup. Tumbuhnya suatu tanaman sangat bergantung pada genetik dan lingkungan (Gardner *et al.*, 1991). Pertumbuhan juga merupakan hasil pembelahan sel (peningkatan jumlah) dan pembesaran sel (peningkatan ukuran). Secara *in vitro*, pertumbuhan dan perkembangan gloxinia sangat dipengaruhi oleh interaksi dan keseimbangan antara zat pengatur tumbuh, gula, vitamin maupun hara yang diberikan ke dalam media.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada 14 MST, pemberian GA<sub>3</sub> hingga 10 mg L<sup>-1</sup> cenderung menurunkan pertumbuhan gloxinia dengan persentase tumbuh sebesar 66,7%, walaupun ada peningkatan persentase tumbuh pada perlakuan 6 mg L<sup>-1</sup>. Demikian juga dengan perlakuan sukrosa, semakin tinggi konsentrasi sukrosa pertumbuhan gloxinia cenderung menurun. Diduga bahwa peningkatan konsentrasi GA<sub>3</sub> 10 mg L<sup>-1</sup> maupun sukrosa 50 g L<sup>-1</sup> hingga 14 MST tidak efektif lagi dalam merangsang pertumbuhan gloxinia.

Tabel 1. Pengaruh GA<sub>3</sub> dan Sukrosa terhadap Persentase Tumbuh, Kecepatan Tumbuh Tunas Baru dan Kecepatan Tumbuh Daun Baru Gloxinia secara *In Vitro*

Perlakuan	Persentase Tumbuh (%)	Kecepatan Tumbuh Tunas Baru (MST)	Kecepatan Tumbuh Daun Baru (MST)
GA <sub>3</sub> (mg L <sup>-1</sup> )			
4	70,4	2,2	4,7
6	81,5	2,3	6,1
8	74,1	2,15	5,7
10	66,7	2,15	5,3
Sukrosa (g L <sup>-1</sup> )			
30	77,8	2,3	5,2
40	77,8	2,3	5,2
50	63,9	2,0	5,9

Keterangan: MST = Minggu Setelah Tanam. Angka yang ditampilkan merupakan data asli dan pengolahan data dengan transformasi  $(x + 0,5)^{1/2}$

Tabel 2. Interaksi GA<sub>3</sub> dan Sukrosa terhadap Persentase Tumbuh, Kecepatan Tumbuh Tunas Baru dan Kecepatan Tumbuh Daun Baru Gloxinia secara *In Vitro*

Perlakuan		Persentase Tumbuh (%)	Kecepatan Tumbuh Tunas Baru (MST)	Kecepatan Tumbuh Daun Baru (MST)
GA <sub>3</sub> (mg L <sup>-1</sup> )	Sukrosa (g L <sup>-1</sup> )			
4	30	66.7	2.0	4.2
4	40	88.9	2.0	4.4
4	50	55.5	2.7	5.3
6	30	100	2.9	5.6
6	40	77.8	2.0	6.9
6	50	66.7	2.0	5.8
8	30	55.5	2.0	6.4
8	40	88.9	2.0	4.4
8	50	77.8	2.4	6.2
10	30	88.9	2.4	4.6
10	40	55.5	2.0	5.1
10	50	55.6	2.0	6.3

Keterangan: MST = Minggu Setelah Tanam. Angka yang ditampilkan merupakan data asli dan pengolahan data dengan transformasi  $(x + 0,5)^{1/2}$

Tabel 3. Pengaruh GA<sub>3</sub> dan Sukrosa terhadap Jumlah Tunas Gloxinia secara *In Vitro*

Perlakuan	Jumlah Tunas			
	2 MST	6 MST	10 MST	14 MST
GA <sub>3</sub> (mg L <sup>-1</sup> )				
4	6,1	7,8	7,4	7,3
6	6,6	7,0	8,8	9,2
8	5,7	6,9	7,5	9,8
10	5,4	5,6	6,8	7,3
Sukrosa (g L <sup>-1</sup> )				
30	6,8	7,1	8,4	9,5
40	5,9	6,8	7,1	8,3
50	5,1	6,6	7,3	7,4

Keterangan: MST = Minggu Setelah Tanam. Angka yang ditampilkan merupakan data asli dan pengolahan data dengan transformasi  $(x + 0,5)^{1/2}$

Menurut Chaari-Rkhis *et al.* (2006), pertumbuhan maksimum tanaman yang diberi perlakuan giberelin khususnya fase vegetatif terjadi pada umur 3 bulan di dalam kultur dan setelah periode 3 bulan, tidak ada lagi pertumbuhan. Tidak adanya pertumbuhan setelah periode 3 bulan ditandai dengan menguningnya tanaman.

Interaksi antara GA<sub>3</sub> dan sukrosa turut mempengaruhi pertumbuhan gloxinia. Pertumbuhan gloxinia meningkat seiring dengan pemberian GA<sub>3</sub> pada peningkatan sukrosa. Pada perlakuan GA<sub>3</sub> 4 mg L<sup>-1</sup> hingga 10 mg L<sup>-1</sup> dengan peningkatan sukrosa 30 g L<sup>-1</sup> hingga 40 g L<sup>-1</sup> persentase tumbuh gloxinia berkisar antara 66,7-100%.

Persentase tumbuh tertinggi diperoleh dari perlakuan GA<sub>3</sub> 6 mg L<sup>-1</sup> dengan sukrosa 30 g L<sup>-1</sup> yaitu 100%. Giberelin berperan dalam memacu pertumbuhan dan pembesaran sel sedangkan sukrosa merupakan karbohidrat yang banyak digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Diduga bahwa dengan pemberian GA<sub>3</sub> dengan peningkatan sukrosa hingga 40 g L<sup>-1</sup> meningkatkan pertumbuhan, bahkan pada GA<sub>3</sub> dengan sukrosa 30 g L<sup>-1</sup> tanaman gloxinia dapat mencapai pertumbuhan vegetatif yang maksimal. Sebaliknya, GA<sub>3</sub> pada peningkatan sukrosa 50 g L<sup>-1</sup> cenderung menekan pertumbuhan gloxinia sehingga pertumbuhannya terhambat dengan persentase tumbuh yang rendah.

### Pembentukan Tunas

Fase vegetatif tanaman secara *in vitro* dipengaruhi oleh interaksi dan keseimbangan antara zat pengatur tumbuh, gula, vitamin, hara yang diberikan ke dalam media maupun faktor lingkungan yaitu suhu dan fotoperioda. GA<sub>3</sub> dan sukrosa merupakan unsur-unsur yang turut berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif suatu tanaman.

Pada semua perlakuan, eksplan mengalami proliferasi tunas. Proliferasi tunas mulai terjadi pada minggu ke-2 setelah dikulturkan. Tunas yang terbentuk umumnya berasal dari kultur yang berkalus baik pada akar maupun daun.

Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan GA<sub>3</sub> dan sukrosa pada konsentrasi rendah memperlambat munculnya tunas. Pada Tabel 1 pemberian GA<sub>3</sub> 4 mg L<sup>-1</sup> sampai dengan 6 mg L<sup>-1</sup> menyebabkan munculnya tunas baru terhambat dan cenderung mulai meningkat pada perlakuan GA<sub>3</sub> 8 mg L<sup>-1</sup>. Pada perlakuan 8 mg L<sup>-1</sup> GA<sub>3</sub> sampai dengan 10 g L<sup>-1</sup>, tunas baru yang muncul cenderung stabil. Konsentrasi sukrosa 30 g L<sup>-1</sup> menyebabkan munculnya tunas baru semakin lambat (Tabel 1). Munculnya tunas baru cenderung semakin cepat seiring dengan meningkatnya konsentrasi perlakuan sukrosa hingga 50 g L<sup>-1</sup>.

Tabel 4. Interaksi GA<sub>3</sub> dan Sukrosa terhadap Jumlah Tunas Gloxinia secara *In Vitro*

Perlakuan		Jumlah Tunas pada minggu ke- (MST)			
GA <sub>3</sub> (mg L <sup>-1</sup> )	Sukrosa (g L <sup>-1</sup> )	2	6	10	14
4	30	7,6	8,7	8,2	6,6
4	40	4,8	7,0	7,2	7,4
4	50	5,9	7,7	6,7	7,9
6	30	7,1	6,8	10,4	9,7
6	40	6,7	6,7	7,4	11,2
6	50	5,9	7,7	8,5	6,6
8	30	7,1	6,7	7,6	10,8
8	40	6,5	7,4	6,2	8,7
8	50	3,6	6,6	8,7	10,1
10	30	5,6	6,1	7,6	11,1
10	40	5,7	6,1	7,3	5,8
10	50	5,1	4,7	5,4	5,0

Keterangan: MST = Minggu Setelah Tanam. Angka yang ditampilkan merupakan data asli dan pengolahan data dengan transformasi (x + 0,5)

Tabel 5. Pengaruh GA<sub>3</sub> dan Sukrosa terhadap Jumlah Daun Total Gloxinia secara *In Vitro*

Perlakuan	Jumlah Daun Total (helai)			
	2 MST	6 MST	10 MST	14 MST
GA <sub>3</sub> (mg L <sup>-1</sup> )				
4	8,5	9,8 <sup>a</sup>	9,3 <sup>bc</sup>	8,0
6	8,8	9,5 <sup>ab</sup>	12,7 <sup>a</sup>	10,1
8	8,3	7,9 <sup>b</sup>	10,7 <sup>b</sup>	9,6
10	9,0	7,9 <sup>b</sup>	8,4 <sup>c</sup>	8,0
Sukrosa (g L <sup>-1</sup> )				
30	9,1	9,0	11,2	9,9
40	8,0	8,5	10,1	8,6
50	8,9	8,9	9,6	8,3

Keterangan: MST = Minggu Setelah Tanam. Huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (p < 0,05). Angka yang ditampilkan merupakan data asli dan pengolahan data dengan transformasi (x + 0,5)<sup>1/2</sup>

Pemberian GA<sub>3</sub> maupun sukrosa pada konsentrasi rendah menghasilkan jumlah tunas lebih tinggi dibandingkan pemberian pada konsentrasi tinggi (Tabel 3). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah tunas cenderung meningkat pada 2 MST dan 10 MST dengan bertambahnya konsentrasi perlakuan GA<sub>3</sub> hingga 6 mg L<sup>-1</sup> dan mulai menurun pada perlakuan 8 hingga 10 mg L<sup>-1</sup>. Perlakuan sukrosa juga menyebabkan proliferasi tunas gloxinia terhambat. Semakin tinggi konsentrasi sukrosa yang diberikan, semakin rendah jumlah tunas yang dihasilkan.

Secara umum pemberian GA<sub>3</sub> dan sukrosa dapat merangsang pembentukan tunas gloxinia namun sebaliknya interaksi GA<sub>3</sub> dan pada peningkatan sukrosa menyebabkan munculnya tunas lambat dan jumlah tunas dihasilkan sedikit (Tabel 4).

### Pembentukan Daun

Daun merupakan salah satu organ vegetatif yang dapat menentukan terbentuknya organ generatif selanjutnya. Jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan (Gardner *et al.*, 1991). Peningkatan pertumbuhan vegetatif dapat terlihat dengan kenaikan jumlah daun. Jumlah daun juga ditentukan oleh jumlah tunas yang dihasilkan. Tunas yang terbentuk

dapat berkembang menjadi daun namun ada yang tidak mampu berkembang menjadi daun.

Pembentukan daun baru diawali dengan terjadinya proliferasi tunas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan GA<sub>3</sub> serta interaksi antara GA<sub>3</sub> dan sukrosa berpengaruh terhadap pembentukan daun. Pemberian GA<sub>3</sub> pada konsentrasi rendah hingga 6 mg L<sup>-1</sup> mempercepat tumbuhnya daun baru dan pada konsentrasi tinggi pembentukan daun baru mulai terhambat (Tabel 1). Demikian juga dengan jumlah daun total yang dihasilkan mulai menurun pada konsentrasi GA<sub>3</sub> 8-10 mg L<sup>-1</sup> dan sebaliknya jumlah daun total semakin meningkat sejak 6-10 MST (Tabel 5).

Berdasarkan uji lanjut DMRT pada 6 MST dan 10 MST, perlakuan GA<sub>3</sub> 4 mg L<sup>-1</sup> dan 6 mg L<sup>-1</sup> menunjukkan jumlah daun tertinggi. Pemberian GA<sub>3</sub> 4 mg L<sup>-1</sup> sampai dengan 10 mg L<sup>-1</sup> dapat meningkatkan jumlah daun total gloxinia pada 2 MST, sebaliknya pada 6 MST hingga 14 MST peningkatan konsentrasi GA<sub>3</sub> menyebabkan penurunan jumlah daun total. Jumlah daun total tertinggi diperoleh dari perlakuan GA<sub>3</sub> 6 mg L<sup>-1</sup> (Tabel 5).

Giberelin dan sukrosa merupakan zat pengatur tumbuh dan karbohidrat yang sudah banyak digunakan dalam proses fisiologis tanaman secara *in vitro* baik untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif suatu

tanaman. Giberelin sebagai zat pengatur tumbuh dapat menginduksi suatu tanaman dengan cara merangsang pertumbuhan, pembesaran dan perkembangan sel serta pembungaan. Sukrosa merupakan karbohidrat yang berfungsi menggantikan karbon, dibutuhkan sebagai sumber energi dan untuk proses biosintesis.

Diduga bahwa perlakuan GA<sub>3</sub> memberi respon pada pertumbuhan vegetatif gloxinia. Secara fisiologis GA<sub>3</sub> berperan dalam proses pembesaran dan pemanjangan sel, menginduksi tumbuhnya mata tunas yang dorman dan mendorong pembungaan (Wiendi *et al.*, 1992). Dengan meningkatkan aktivitas pemanjangan dan pembesaran sel, giberelin dapat berfungsi untuk meningkatkan pemanjangan batang dan pertumbuhan daun-daun muda. Selain itu kandungan giberelin yang tinggi dapat meningkatkan aktivitas pertumbuhan vegetatif berupa pemanjangan tunas dan pertumbuhan sel pada jaringan meristem (Hooley, 1994). Pemanjangan tunas tanaman dapat menentukan terbentuknya daun.

Interaksi antara GA<sub>3</sub> dan sukrosa pada konsentrasi tinggi menghambat pembentukan daun (Tabel 2) dan jumlah daun total (Tabel 6). Jumlah daun juga mengalami peningkatan hingga 10 MST dan mulai menurun di akhir penelitian. Berdasarkan uji lanjut DMRT pada 6 MST perlakuan GA<sub>3</sub> 4 mg L<sup>-1</sup> dan sukrosa 50 g L<sup>-1</sup> menunjukkan perbedaan yang nyata pada jumlah daun total. Jumlah daun total terbanyak hingga 14 MST diperoleh dari perlakuan GA<sub>3</sub> 8 mg L<sup>-1</sup> dan sukrosa 50 g L<sup>-1</sup> (Tabel 6).

Daun sebagai organ vegetatif sangat menentukan laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui proses fotosintesis yang akhirnya menstimulus pembentukan organ generatif. Selain itu sukrosa merupakan gula utama yang terdapat di daun dan terlibat dalam proses fotosintesis yang kemudian ditranslokasikan untuk pertumbuhan tanaman, sehingga penambahan sukrosa bersamaan dengan pemberian GA<sub>3</sub>

dapat membantu meningkatkan jumlah daun. Kandungan sukrosa pada suatu tanaman dipengaruhi oleh umur tanaman. Pada tanaman yang masih muda kandungan sukrosanya lebih tinggi dari tanaman dewasa. Tingginya sukrosa pada tanaman muda karena pemanfaatannya hanya untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan vegetatif sedangkan pada tanaman dewasa selain untuk pertumbuhan vegetatif juga untuk mendukung pertumbuhan generatif, seperti perkembangan bunga, buah dan biji (Samanhudi, 2006).

## KESIMPULAN

1. Pengaruh GA<sub>3</sub> 4 mg L<sup>-1</sup> (6 MST) dan 6 mg L<sup>-1</sup> (10 MST) serta interaksi antara GA<sub>3</sub> 4 mg/l dan sukrosa 50 g/l (6 MST) cenderung meningkatkan jumlah daun total tanaman gloxinia.
2. Perlakuan GA<sub>3</sub> dan sukrosa belum dapat mempercepat persentase tumbuh, kecepatan tumbuh tunas baru, kecepatan tumbuh daun baru dan jumlah tunas tanaman gloxinia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chaari-Rkhis, A., M. Maalej, O.S. Messaoud, & N. Drira. 2006. In vitro vegetative growth and flowering of olive tree in response to GA<sub>3</sub> treatment. *African Journal of Biotechnology* 5: 2097-2302.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, & R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Susilo, H. (Penerjemah); Jakarta: UI Press. 428 hal. Terjemahan dari: *Physiology of Crop Plants*.
- George, E.F., & P.D. Sherrington. 1984. *Plant Propagation by Tissue Culture*. Exegetics Ltd. England. 709 p.

Tabel 6. Interaksi GA<sub>3</sub> dan Sukrosa terhadap Jumlah Daun Total Gloxinia secara *In Vitro*.

Perlakuan		Jumlah Daun Total pada minggu ke- (helai)			
GA <sub>3</sub> (mg/l)	Sukrosa (g/l)	2 MST	6 MST	10 MST	14 MST
4	30	7,8	9,1 <sup>b</sup>	9,5	7,8
4	40	7,2	7,9 <sup>b</sup>	9,1	8,3
4	50	10,7	12,5 <sup>a</sup>	9,3	8,0
6	30	9,1	9,9 <sup>ab</sup>	14,3	11,9
6	40	9,2	9,2 <sup>b</sup>	13,2	10,7
6	50	8,2	9,6 <sup>ab</sup>	10,6	7,7
8	30	8,8	7,8 <sup>b</sup>	10,2	8,0
8	40	8,0	9,2 <sup>b</sup>	9,6	8,5
8	50	8,0	6,8 <sup>b</sup>	12,4	12,2
10	30	10,6	9,3 <sup>b</sup>	10,9	11,9
10	40	7,8	7,7 <sup>b</sup>	8,6	6,8
10	50	8,8	6,8 <sup>b</sup>	5,9	5,4

Keterangan : MST = Minggu Setelah Tanam. Huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0.05$ ). Angka yang ditampilkan merupakan data asli dan pengolahan data dengan transformasi  $(x + 0,5)^{1/2}$

- Gunawan, L.W. 1992. *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan*. Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi. IPB, Bogor. 165 hal.
- Hooley, R. 1994. Gibberellins : perception, transduction and responses. *Plant Molecular Biology* **26**: 1529-1555.
- Rahmi. 2007. Perbanyak cepat *Gloxinia speciosa* melalui kultur daun. Engineering Center UI. <http://www.engineering-center.net> [26 Jan 2007].
- Rukmana, H.R. 1997. *Teknik Perbanyak Tanaman Hias*. Kanisius. Yogyakarta.
- Samanhudi. 2006. Studi Pembungaan dan Isolasi Gen Apetala 1 pada Kakao (*Theobroma cacao* L.). [Disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, IPB.
- Saraswati, R.D. 2006. Pengaruh sinar ultraviolet dan fotoperioda terhadap pertumbuhan dan perkembangan kultur in vitro mawar mini (*Rosa hybrida* L.). Undergraduate Theses dari JBPTITBRI. Bandung: Sekolah Ilmu dan Teknologi hayati, ITB.
- Suryowinoto, M. 1996. *Pemuliaan Tanaman Secara In vitro*. cet. Ke-4. Kanisius. Yogyakarta. 252 hal.
- Syafni. 2006. Induksi Keragaman Genetik *Gloxinia (Sinningia speciosa)*. Benth) melalui Radiasi Sinar Gamma. [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, IPB.
- Wattimena, G.A. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh*. Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi. IPB, Bogor. 145 hal.
- Wattimena, G.A. 1992. *Bioteknologi Tanaman*. Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi. IPB, Bogor. 309 hal.
- Wiendi, N.M.A., L.W. Gunawan, & G.A. Wattimena. 1992. *Perbanyak Tanaman*. Hal 12-104 dalam Wattimena, G.A. (Ed). Bioteknologi Tanaman. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 309 hal.

journal homepage: <http://paparisa.unpatti.ac.id/paperrepo/>