

**BULETIN PENELITIAN TANAMAN HIAS
(ORNAMENTAL PLANT RESEARCH BULLETIN)**

VOL. 2 No.1, 1994

DAFTAR ISI

	Halaman
- Pengaruh Media Tanam dan Ekstraks Daun Kubis terhadap Umbi Gloxinia (I.Djatnika & Toto Sutater)	1 - 6
- Inventarisasi dan Karakterisasi Beberapa Jenis Bunga Potong komersial di Pasaran Bunga Cipanas, Lembang, Bandung dan Jakarta (Kristina D., D.Herlina & S.Wuryaningsih)	7 -19
- Tanggap 10 Kultivar <i>Spatiphyllum</i> spp. Pada Dua Kondisi Lingkungan (Lia Sanjaya & Toto Sutater)	19-28
- Pengaruh Naungan dan Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Bunga Krisan (Toto Sutater & Sri Wuryaningsih)	29-36
- Pemupukan Daun Untuk Pertumbuhan Vegetatif pada Tanaman Anggrek <i>Dendrobium</i> (Dyah Widyastoety, W.Prasetio & Syafril)	37-43
- Pengaruh Pemberian Corong Berlubang Terhadap Pertunasan dan Perakaran Empat Varietas Gladiol Selama Penyimpanan di Ruang Pengasapan (Ali Asgar, Maryam ABN & Toto Sutater)	45-55

**PENGARUH MEDIA TANAM DAN EKSTRAKS DAUN KUBIS
TERHADAP UMBI GLOXINIA
(THE EFFECT OF MEDIA AND CABBAGE LEAF EXTRACT ON
TUBER YIELD OF GLOXINIA)**

I. Djatnika ¹⁾ dan Toto Sutater ²⁾

ABSTRACT

A green house experiment was conducted to find out the effect of rubber seed flour, sea sand and cabbage leaf extract on tuber yield and tuber healthy of gloxinia. A factorial experiment was conducted with 2 factors : media and extract of cabbage leaf. The result showed that rubber seed flour added to growth media increased tuber weight and tuber diameter of gloxinia. Whereas application of sea sand to media mixture reduced the tuber damage caused by diseases and increased the percentage of healthy tuber. Cabbage leaf extract at 80.000 ppm reduced the tuber damage caused by diseases and increased tuber weight and tuber diameter.

Gloxinia (*Sinningia speciosa*) merupakan tanaman pot yang telah banyak diusahakan dan mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi. Hambatan yang kerap dijumpai dalam mengusahakan atau membudidayakan tanaman itu ialah serangan patogen tular tanah yang mudah berkembang di dalam media tumbuh tanaman itu, kemudian menyerang tanamannya.

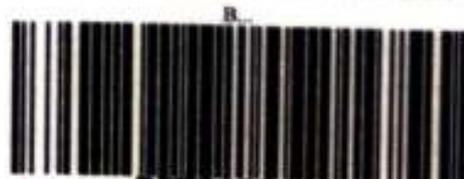
Tingkat parasitisme suatu patogen dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pertukaran nisbah C:N, perubahan suhu lingkungan, cahaya, kemasaman media tumbuh dan unsur-unsur hara (Singh dan Faull, 1988).

Untuk pertumbuhannya, gloxinia membutuhkan kompos dengan pH media agak masam (pH 6), misalnya kompos E3 (Gordon, 1986). Beberapa media yang mengandung ekstrak daun atau umbi bawang putih, daun kubis dan padi telah dicoba untuk menanggulangi penyakit pada beberapa tanaman. Hasil penelitian Djatnika (1991) menunjukkan bahwa ekstrak bawang putih bersifat fungisidal pada tanaman gloxinia, sedangkan ekstrak daun kubis atau daun padi mempunyai harapan sebagai bahan untuk mengendalikan penyakit tular tanah pada tanaman itu. Hasil percobaan Villapudua dan Munnecke (1986) menunjukkan

1) Peneliti Muda Sub Balithor Segunung

2) Ahli Peneliti Muda Sub Balithor Cipi

Perpustakaan BPTP Jawa Timur



BPTP00609S

bahwa daun kubis dapat digunakan sebagai bahan untuk mengendalikan patogen tular tanah di lapangan. Misalnya untuk mengendalikan *Aphanomyces* penyebab busuk akar di lapangan digunakan sisa tanaman kubis-kubisan yang diaplikasikan ke dalam tanah (Linderman dan Gilbert, 1975). Ekstrak beberapa tanaman bukan inang suatu patogen dapat merangsang timbulnya ketahanannya yang sistemik pada suatu tanaman yang peka pada suatu patogen, terutama terhadap virus (Nigam dan Mukerji, 1988).

Tujuan percobaan ini ialah menentukan media tumbuh yang dapat meningkatkan pertumbuhan umbi gloxinia, dan menekan perkembangan patogen tular tanah.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di rumah kaca Sub Balai Penelitian Hortikultura Segunung, Cianjur (1100 m di atas permukaan laut). Perlakuan disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial dengan ulangan 5 buah. Faktor pertama, yaitu media tumbuh, meliputi (1) media I terdiri atas campuran tanah + pupuk kandang sapi + humus bambu (2:1:1 v/v/v); (2) media II terdiri atas campuran tanah + pupuk kandang sapi + humus bambu (2:1:1 v/v/v) + tepung biji karet 1 g/pot, dan (3) media III terdiri atas campuran tanah + pupuk kandang sapi + humus bambu + pasir laut yang telah dicuci (2:1:1:1 v/v/v/v) + tepung biji karet 1 g/pot. Faktor kedua, yaitu ekstrak daun kubis dengan konsentrasi : (1) 0 ppm, (2) 40.000 ppm, (3) 80.000 ppm, dan (4) 120.000 ppm. Setiap tanaman dipelihara dalam pot plastik (isi \pm 500 g media tumbuh), dan setiap plot terdiri atas 10 tanaman.

Pengamatan meliputi : (1) diameter umbi, (2) bobot umbi, dan (3) jumlah umbi sehat yang diamati setelah umbi dibiarkan selama satu minggu dalam keadaan udara terbuka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil percobaan menunjukkan bahwa antara perlakuan media tumbuh dan ekstrak daun kubis tidak terjadi interaksi dalam hal diameter, bobot segar dan jumlah umbi sehat (Tabel 1 dan 2).

Pada perlakuan faktor media tumbuh, tampak bahwa media tumbuh II yang komposisinya terdiri atas campuran tanah + pupuk kandang + humus bambu + tepung biji karet berpengaruh terhadap perkembangan umbi gloxinia. Dengan media campuran tadi rata-rata diameter umbi tanaman menjadi lebih besar dan bobotnya lebih berat dibandingkan dengan yang ditanam pada media tumbuh I (campuran tanah + pupuk kandang + humus bambu) atau media tumbuh III (campuran tanah + pupuk kandang + humus bambu + tepung biji karet + pasir laut) (Tabel 1).

Tabel 1. Rataan Diameter dan Bobot Umbi Gloxinia (Means of Tuber Diameter and Tuber Weight of Gloxinia)

Perlakuan (Treatment)	Diameter Umbi (Tubers diameter) (cm)	Bobot Umbi (Tubers weight) (g/plot)
Media I	1,925 ab	42,52 ab
Media II	2,007 b	44,54 b
Media III	1,737 a	35,44 a
Ekstrak daun kubis		
0 ppm	1,783 a	34,80 a
40.000 ppm	1,821 a	37,57 a
80.000 ppm	2,105 b	54,30 b
120.000 ppm	1,859 ab	36,66 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama dalam satu faktor menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ ($p=5\%$) (Means followed by the same letters in the same factor are not significantly different at 5% level of HSD test)

Pada media tumbuh campuran tanah + pupuk kandang + humus bambu + tepung biji karet, unsur-unsur hara yang berasal dari pupuk kandang dan biji karet serta didukung lingkungan mikro yang sesuai menyebabkan lebih mudah diserap tanaman, tetapi kalau media tersebut ditambah dengan pasir laut menyebabkan unsur-unsur hara tanaman mudah tercuci oleh air pada saat tanaman itu disiram. Dalam media tumbuh yang berpasir menyebabkan air mudah meresap dan mencuci unsur-unsur hara tanaman. Hal itu yang mungkin menyebabkan tanaman kekurangan unsur hara yang dibutuhkannya, sehingga ukuran atau bobot umbi gloxinia menjadi lebih rendah dibandingkan dengan media tumbuh yang tidak menggunakan pasir. Hasil itu sesuai dengan laporan Sutater, Djatnika dan Susilo (1992).

Media tumbuh yang mengandung pasir menyebabkan aerasinya lebih baik dan tidak terlalu lembab, hal itu karena sisa air siraman mudah meresap

ke bawah dan terbang. Macoboy (1991) menyarankan agar penggunaan pasir untuk menumbuhkan tanaman berumbi yang ditanam dalam pot supaya berdrainase baik. Di samping itu media tumbuh yang mengandung pasir menyebabkan propagul patogen dapat dengan mudah tercuci bersama aliran air. Oleh karena itu penambahan pasir sebagai campuran media dapat mengurangi persentase umbi sakit atau meningkatkan persentase umbi sehat (Tabel 2). Hal demikian menunjukkan bahwa penggunaan pasir dalam media tumbuh dapat menekan patogen tular tanah.

Penggunaan ekstrak daun kubis 80.000 ppm dapat meningkatkan diameter maupun bobot umbi gloxinia. Pada dosis tersebut, misalnya senyawa belerang yang merupakan unsur hara makro yang dilepaskan ekstrak daun kubis mungkin dapat diserap dengan baik oleh tanaman gloxinia sehingga pertumbuhan tanaman itu baik dan menghasilkan umbi yang lebih besar dibandingkan dengan tanaman lainnya yang mendapat perlakuan ekstrak itu dengan dosis yang lain. Menurut Landerman dan Gilbert (1975) dari tanaman kubis-kubisan yang mengalami dekomposisi akan dilepaskan senyawa belerang. Pengaruh pelepasan senyawa itu dapat menyebabkan menekam atau mencegah pertumbuhan miselia, formasi zoospora, gerak zoospora dan perkecambahan cendawan. Menurut Smilanick dan Henson (1992) gas sulfur dioksida (SO_2) dapat mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh *Botrytis cinerea*. Gas tersebut dapat membunuh spora dan hifa patogen itu. Efektivitas gas SO_2 dalam menekan perkembangan spora cendawan sangat dipengaruhi oleh kelembaban lingkungannya. Lingkungan yang lembab dapat meningkatkan efektivitasnya (Coney dan Uota dalam : Smilanick dan Henson, 1992). Dengan ekstrak daun kubis 80.000 ppm perkembangan patogen dalam tanah dapat ditekan dengan baik yang akibatnya lebih banyak umbi yang sehat (Tabel 2). Menurut Komada (1990) sisa-sisa tanaman, seperti sisa tanaman kubis, yang difermentasikan secara anaerobik dapat mengendalikan patogen tular tanah dengan baik.

Peningkatan dosis ekstrak daun kubis dari 80.000 ppm menjadi 120.000 ppm menyebabkan perkembangan tanaman terganggu, hal itu sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sutater dkk. (1992). Terganggunya pertumbuhan tanaman menyebabkan tanaman peka terhadap infeksi patogen. Pada Tabel 2 tampak bahwa penggunaan ekstrak daun kubis dengan dosis 120.000 ppm menyebabkan jumlah umbi yang sehat lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang mendapatkan perlakuan 80.000 ppm.

Tabel 2. Rataan Jumlah Umbi Gloxinia Sehat (Means of Healthy Tuber of Gloxinia)

Perlakuan (Treatment)	Jumlah Umbi Sehat (%) (Number of Healthy Tuber)
Media	
Media I	48,5 a
Media II	56,0 a
Media III	65,5 b
Ekstrak daun kubis	
0 ppm	58,0 bc
40.000 ppm	50,0 a
80.000 ppm	62,7 c
120.000 ppm	56,0 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama dalam satu faktor menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ ($p=5\%$) (Means followed by the same letters in the same factor are not significantly different at 5% level of HSD test)

Umbi gloxinia yang sakit umumnya disebabkan oleh bakteri yang diduga ialah *Erwinia* sp. Umbi itu kelihatan membusuk yang kalau dipijit dengan jari tangan akan mengeluarkan cairan seperti lendir. Selain itu dijumpai pula terjadinya penggabusan pada umbi bagian dalam, dan setelah diisolasi dijumpai adanya cendawan *Fusarium* sp. Kedua patogen itu telah dikenal sebagai patogen tular tanah dan tular umbi. Oleh karena itu penanggulangan kedua penyebab penyakit itu tidak cukup hanya dengan menggunakan media tumbuh yang baik bagi pertumbuhan tanaman, tetapi harus didahului dengan perlakuan umbi sebelum tanam, sehingga penggunaan media akan lebih jelas pengaruhnya dalam menekan patogen itu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa penggunaan media campuran tanah + pupuk kandang + humus bambu + tepung biji karet dapat meningkatkan besar dan bobot umbi gloxinia, tetapi umbinya mudah terjangkiti penyakit dibandingkan dengan tanaman gloxinia yang ditumbuhkan pada media campuran tanah + pupuk kandang + tepung biji karet + humus bambu + pasir laut.

Ekstrak daun kubis dengan dosis 80.000 ppm dapat mengurangi jumlah umbi sakit dan meningkatkan besar dan bobot umbi gloxinia.

DAFTAR PUSTAKA

- Djatnika, I. 1991. Pengaruh ekstrak beberapa tanaman dan benomil terhadap busuk lunak dan pertumbuhan gloxinia. Pros. Sem. Tan. Hias, Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas. Cipanas : 217-220.
- Gordon, P. 1986. Flowering pot plants, all year round. Blandford Press Poole Derset. London.
- Komada, H. 1990. Biological control of fusarium wilt in Japan. In: D. Hornoby (ed.). Biological Control of Soil-Borne Plant Pathogens. C.A.B. Int. Wallingford. p:65-75.
- Linderman, R.G. and R.G. Gilbert. 1975. Influence of volatiles of plant origin on soil-borne plant pathogens. In: G.W. Bruehl (ed.). Biology and Control of Soil-Borne Plant Pathogens. The Amer. Phytopath. Soc. P:90-99.
- Macoboy, S. 1991. Bulbs and corms. A-Z Gardening Series. Collins Angus & Robertson Publ. Pty. Ltd. N.S.W., Australia.
- Nigam, N. and K.G. Mukerji. 1988. Biological control - concepts and practices. In: K.G. Mukerji & K.L. Garg (eds). Biocontrol of plant Diseases. Vol 1. C.R.C. Press. Inc. Florida. P:1-13.
- Singh, J. and J.L. Faull. 1988. Antagonism and biological control. In: K.G. Mukerji & K.L. Garg (eds). Biocontrol of Plant Diseases. Vol. 2. C.R.C. Press Inc. Florida. P:167-177.
- Smilanick, J.L. and D.J. Henson. 1992. Minimum gaseous sulphur dioxide concentrations and exposure periods to control *Botrytis cinerea*. Crop Protection 11(6):535-540.
- Sutater, T., I. Djatnika dan Indro Susilo. 1992. Media dan ekstrak daun kubis pada tanaman gloxinia. Laporan Hasil Penelitian Sub Balithor Cipanas. Tidak Dipublikasikan.
- Villapudua, J.R. and D.E. Munecke. 1986. Solar heating and amendments control cabbage yellows. California Agric. 40 (5):11-13.

**INVENTARISASI DAN KARAKTERISASI BEBERAPA JENIS
BUNGA POTONG KOMERSIAL DI PASARAN BUNGA CIPANAS,
LEMBANG, BANDUNG DAN JAKARTA
(INVENTARIZATION AND CHARACTERIZATION OF THE
COMMERCIAL CUT FLOWER AT FLOWER MARKET IN
CIPANAS, LEMBANG, BANDUNG AND JAKARTA)**

**Kristina Dwiatmini ¹⁾, Debora Herlina ²⁾
dan Sri Wuryaningsih ³⁾**

ABSTRACT

The study was held on April to August 1993. It used a survey method with purposive sampling technique and descriptive analysis. The result showed that the main criteria for standardizing grade of commercial cut flowers were good looking, free from mechanical injury as well as pests and diseases. There were two types of the cut flower's producer, small and big producers. Some of the cut flowers have dominated the market, there were orchids, rose, gladiolus, chrysanthemum, tuberose, carnation and gerbera respectively. While heliconia as one of the typical cut flower became popular. Inventarization and characterization are needed for standardizing the quality of commercial cut flowers.

Meningkatnya kesejahteraan masyarakat yang diikuti oleh perkembangan pola konsumsi, tidak terpaku lagi pada pemenuhan kebutuhan dasar, tetapi sudah menuntut suasana lingkungan nyaman dan menarik. Salah satu akibat dari keadaan ini, maka masyarakat di kota besar terdorong daya belinya untuk mengkonsumsi bunga. Situasi ini memberi peluang bagi petani produsen dan pengusaha untuk meningkatkan pasokan komoditas tersebut.

Rhee dan Schoemaker (1992) melaporkan, bahwa kebutuhan pasar dalam negeri Indonesia untuk bunga potong cukup tinggi, termasuk untuk konsumsi hotel belum terpenuhi. Selanjutnya dinyatakan bahwa permintaan bunga di Indonesia khususnya Jakarta mengalami kenaikan sekitar 10% setiap tahunnya. Proyeksi kebutuhan bunga potong di Jakarta pada tahun 1999 menurut JPRS (dalam Abidin dan Harahap, 1991) meliputi 58.992.100 tangkai yang terdiri dari mawar 14.003.700 tang-kai, krisan 12.220.800 tangkai, sedap malam 10.675.700 tang-kai, gladiol 11.382.500 tangkai, anthurium 1.065.200 tangkai, Dahlia 4.306.300 tangkai dan bunga lainnya 5.337.900 tangkai.

Sentra produksi bunga dan tanaman hias yang berpotensi adalah di Jakarta seluas 217,15 ha, Jawa Barat seluas lebih kurang 321 ha dengan daerah penyebaran Tangerang, Bogor, Cianjur dan Lembang serta Jawa Timur seluas

1) Staf Peneliti Sub Balithor Cipanas
2) Ajun Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas
3) Asisten Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

425 ha (Soerojo, 1989). Selanjutnya hasil studi BCI dan Nehem (1987) menunjukkan bahwa pasar bunga potong terbesar terdapat di kota-kota seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, Medan, Malang, dan Denpasar. Menurut Abidin dan Harahap (1991) sampai saat ini Jakarta masih merupakan pasar bunga potong terbesar.

Hasil survai menunjukkan bahwa produsen bunga potong terbagi dalam dua kelompok, yaitu produsen besar dan produsen kecil. Kelompok produsen besar menghasilkan bunga kelas pertama dari bibit unggul. Sedangkan kelompok produsen kecil adalah petani kecil yang memproduksi bunga tanpa memperhitungkan kelas atau standar mutu. Produksi total bunga kualitas utama tidak cukup untuk memenuhi keseluruhan ekspor dalam jumlah besar dan kontinyu. Sedangkan produksi bunga dari produsen kecil berkualitas sangat beragam sehingga tidak memenuhi standar ekspor. Dalam proses standarisasi perlu dilaksanakan inventarisasi bunga potong di pasaran dengan melihat karakter bunga yang sudah ada untuk selanjutnya dipakai sebagai bahan pertimbangan membuat standar.

Penelitian ini bertujuan untuk inventarisasi dan karakterisasi bunga potong komersial yang diperdagangkan, termasuk identifikasi konsumen dan penggunaannya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dari bulan April sampai dengan Agustus 1993, di Cipanas, Lembang, Bandung dan Jakarta. Dasar acuan penelitian adalah konsep standar bunga dari Asbindo dan standar terhadap luar negeri. Selanjutnya diadakan survai kualitas bunga potong di pasaran, dengan kegiatan inventarisasi dan karakterisasi.

Obyek penelitian adalah :

1. Petani bunga potong di Cipanas dan Lembang.
2. Petani pengumpul dan pedagang perantara bunga potong di Cipanas dan Lembang
3. Pedagang bunga dan florist di Bandung dan Jakarta.

Jenis bunga yang diinventarisasi dan dikarakterisasi adalah bunga gladiol, mawar, krisan, anthurium, anyelir, heliconia dan gerbera karena banyak dijual di pasaran.

Karakter bunga potong yang diamati mencakup antara lain :

- a. panjang tangkai bunga;
- b. jumlah kuntum bunga per tangkai;

- c. diameter bunga;
- d. jumlah tangkai per ikat;
- e. lama kesegaran dan karakter khusus pada setiap jenis bunga

Metode penelitian yang digunakan adalah survai, dengan pengambilan contoh secara acak purposif. Data diolah secara deskriptif. Sedangkan langkah lengkap dalam karakterisasi mencakup:

- 1) Klasifikasi yaitu ukuran/kelas bunga potong dengan toleransinya
- 2) Labeling yaitu jumlah dalam satu ikat, jumlah dalam satu kemasan, ukuran kemasan dan bahan kemasannya.
- 3) Cara pengujian yaitu cara uji contoh dan cara pengambilan contoh.

Pengamatan konsumen dilakukan untuk mengetahui siapa saja yang mengkonsumsi bunga potong, penggunaannya dan bentuk yang diinginkannya; dikonsumsi sebagai rangkaian, buket atau dalam bentuk lain.

Responden dalam penelitian ini dibagi atas 4 kelompok sebagai berikut :

1. Petani :
Batasan pengertian petani adalah yang memproduksi bunga potong selanjutnya disebut produsen. Produsen bunga potong dikelompokkan menjadi dua yaitu produsen kecil yang bercirikan teknologi sederhana dengan lahan yang sempit, sedangkan produsen besar sudah menerapkan teknologi maju serta berlahan cukup luas. Produsen kecil sebagian besar tidak dapat langsung memasarkan produksinya, kebanyakan melalui pedagang perantara atau petani pengumpul. Produsen besar sudah mempunyai pasar yang diciptakan berdasarkan luasan relasi.
2. Petani pengumpul :
Adalah peran ganda petani bunga potong sekaligus menjadi penampung hasil panen bunga potong dari para petani kecil. Petani pengumpul sudah mempunyai saluran pasar untuk produknya ke florist dan pasar bunga potong Rawabelong di Jakarta.
3. Pedagang perantara :
Adalah pedagang yang menjadi perantara bagi para petani untuk memasarkan produk mereka ke pasar atau florist.
4. Florist dan 'Flower shop':
Florist-florist dan 'flower shop' yang tersebar di kota Jakarta dan Bandung adalah toko khusus bunga potong yang memasarkan bunga dalam bentuk buket, rangkaian atau eceran. Florist-florist ini juga pemasok bagi hotel-hotel dan kantor-kantor secara kontinyu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Budidaya

Perbedaan mendasar dalam sistem budidaya antara produsen kecil dan produsen besar, terutama dalam penerapan teknologi yang meliputi :

(1) Penggunaan Bibit

Produsen kecil menggunakan bibit yang tidak baik kualitasnya, pada umumnya hasil perbanyak sendiri dari tanaman induk yang sudah lama.

(2) Pemupukan dan Pengendalian Hama Penyakit

Produsen besar mampu memupuk dan melakukan pengendalian preventif hama dan penyakit secara optimum, sebaliknya produsen kecil melakukannya secara terbatas.

(3) Orientasi produk dan Cara Panen

Orientasi produk produsen besar adalah kualitas ekspor. Setiap jenis komoditas dipanen sesuai kriteria standar negara yang dituju. Produsen kecil berorientasi asal produknya laku dijual. Standarisasi bunga potong diarahkan untuk mengubah orientasi produsen kecil.

Panen dan Pemasaran Bunga Potong

Panen dan pemasaran bunga potong di tingkat petani rata-rata dilakukan 2 sampai 3 kali dalam seminggu. Petani di Lembang pada umumnya memanen bunga 2 kali seminggu yaitu pada hari Senin pagi dan Jumat pagi. Sedangkan petani di Cipanas memanen bunga 3 kali seminggu yaitu pada hari Selasa, Kamis dan Minggu. Petani mengikat produknya dengan ikatan tertentu dan menjual ke pedagang pengumpul pada sore hari. Sebagian besar petani tidak menerapkan perlakuan pasca panen yang baik.

Pedagang pengumpul melakukan sortasi dan grading, umumnya hanya terbatas pada ukuran dan kualitas fisik yang menonjol saja. Kemudian bunga-bunga diikat dengan tali bambu dalam jumlah yang beragam tergantung pesanan. Sebagian dibeli langsung oleh pedagang bunga dan sebagian lagi dikirim ke pasar bunga atau pedagang bunga langganan. Bunga seperti mawar dibungkus dengan daun pisang dan diperciki air. Pengangkutan menggunakan mobil bak terbuka atau tertutup ke pasar bunga.

Di pasar bunga, bunga dipilah-pilah dalam bentuk ikatan atau penampilan tertentu. Dipajang dalam ember berisi air, atau ditaruh begitu saja dilantai atau di atas meja. Transaksi jual beli berlangsung di pasar bunga. Kebanyakan pembelinya adalah florist-florist dan sebagian kecil pembeli eceran. Harga setiap kali pasaran berfluktuasi, dan cukup bersaing dalam pemasaran tersebut.

Terdapat perbedaan menyolok dalam perlakuan pasca panen diantara para produsen bunga. Produsen besar menerapkan perlakuan pasca panen yang baik, produksi bunga sudah diatur sesuai pangsa pasar yang dijangkau. Pemanenan dan distribusi bunga potong sudah rapi, misalnya pada pemanenan, bunga dipotong sesuai standar yang diminta oleh pembeli. Setiap tangkai diletakkan pada ember berisi air. Kemudian diikat dalam jumlah tertentu, dengan panjang tangkai yang seragam dan dibungkus kertas koran atau plastik. Ikatan bunga diletakkan tegak pada ember yang tinggi, diberi perlakuan zat pengawet atau dimasukkan ke lemari pendingin dan diangkut menggunakan kendaraan yang dilengkapi pendingin bersuhu 10°C.

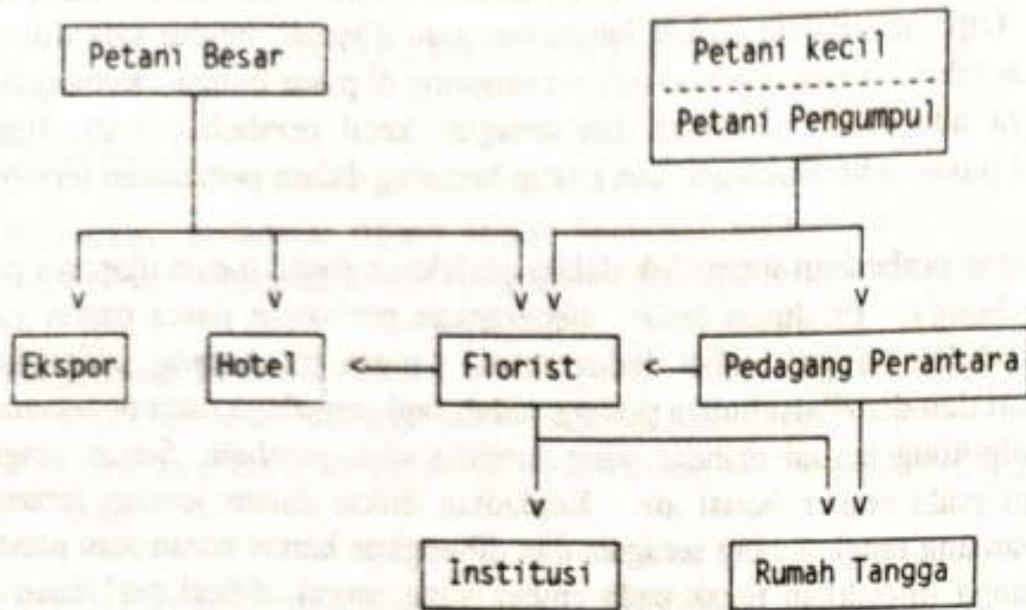
Perbedaan dalam budidaya dan perlakuan pasca panen, menyebabkan perbedaan menyolok pada penampilan bunga-bunga tersebut di pasaran.

Situasi Pemasaran Bunga

Sampai saat ini Jakarta masih merupakan pasar bunga potong terbesar untuk Indonesia. Dari proyeksi JPRS (1987) dan data dari Dinas Pertanian (1985) dalam Abidin dan Harahap (1991) terhadap konsumsi bunga potong di Jakarta pada tahun 1982 - 1984, menunjukkan kecenderungan adanya peningkatan permintaan setiap tahun. Misalnya jenis mawar permintaan tahun 1983 3.191.400 tangkai dan pada tahun 1992 menjadi 7.322.600. Permintaan krisan pada tahun 1983 2.755.700 tangkai sedangkan pada tahun 1992 menjadi 6.410.400 tangkai.

Pasaran bunga di Jakarta cukup besar terlihat dari banyaknya pedagang bunga atau florist yang ada, yaitu di Kertanegara 15 florist, Barito 40 florist, Cikini 28 florist, Mangga Besar 6 florist, Sumenep 6 Florist, Kesehatan 12 florist, Rawabelong 10 florist, Perumahan, catering dan hotel 200 florist (Abidin dan Harahap, 1991).

Menurut Rhee dan Schoemaker 1992 serta Ridwan dkk. (1992) dan hasil wawancara pada penelitian ini, maka rantai pemasaran bunga potong secara umum adalah sebagai berikut :



Terdapat dua jalur pemasaran yang berbeda yaitu produsen besar dan produsen kecil. Produsen besar tidak memproduksi seluruh jenis bunga potong tetapi diproduksi oleh produsen kecil dalam jumlah besar, contohnya gladiol. Produsen besar dapat menghasilkan bunga kelas utama dari bibit unggul tetapi produksi bunga kelas utama masih sedikit. Pemasaran bunga untuk produsen besar tidak transparan sehingga produk dan harganya sulit dibandingkan.

Jalur pemasaran bunga lokal dari petani kecil untuk saat ini timbul sedikit perubahan. Walaupun masih didominasi oleh pedagang perantara, namun ada petani yang merangkap sebagai pedagang. Hal ini terangsang oleh sebab pedagang perantara ikut menentukan harga di pasaran, sehingga apabila merangkap sebagai pedagang maka keuntungan yang diperoleh akan lebih besar.

Inventarisasi Bunga Potong Di Pasaran

Hasil pengamatan di pedagang pengumpul, produsen kecil, produsen besar dan florist di Cipanas, Lembang, Bandung, dan Jakarta diketahui bahwa bunga potong yang banyak diperdagangkan adalah berbagai jenis anggrek, mawar, krisan, anyelir, gladiol, anthurium, heliconia, gerbera, lilium, sedap malam, dahlia, amaryllis, calalily, gypsophilla, trachelium, customa, kangaroo paws, gypsi, alpinia, musa, nicolaia, statice, alstromeria dan aster.

Yang paling mendominasi pasaran hanya beberapa jenis yaitu mawar, krisan, anyelir, gladiol, gerbera, anthurium dan heliconia. Jenis-jenis bunga tersebut juga sudah umum diproduksi oleh petani, sehingga penggolongan kualitas bunga potong baru untuk jenis-jenis tersebut (Tabel 1), kecuali anggrek karena sudah dibuat standar anggrek bunga potong.

Tabel 1. Karakteristik Bunga Potong Hasil Inventarisasi (Cut Flower Characteristic from Inventarization)

Jenis Bunga (Flowers)	KARAKTERISTIK MUTU (Quality Characteristic)					Tanda Serangan Hama dan Penyakit (Sign of Pests and Diseases)	KETERANGAN (Remark)	
	Panjang tangkai bunga (stalk length)	Diameter bunga (flower diameter) (cm)	Diameter kuncup bunga (Bud diameter) (cm)	Jumlah bunga per tangkai (Flower number/stalk)	Jumlah bunga per ikat (Flower number/ bunch)			Rata-rata lama kesegaran vase life (hari)
1. Mawar	25-50		> 2,5	1	>20-50	6	Terdapat tanda serangan hama dan penyakit	Hasil produksi seen kecil
	30-70		> 2,5	1	20	8,9		Hasil produksi Besar
2. Anycellr	35-45	4-7			10-20	10	Terdapat karat	Hasil produksi seen kecil
	>30-70	5-7			10-20	10	Terdapat karat	Hasil produksi seen kecil
3. Kriken : standard	60-80	8-12		1	20	12	Bebas pada bunga dan daun	Hasil produksi seen besar
	70-80	12-15		2-3	50	5	Bunga ada kerusakan fisik dan hama, daun ada karat	Hasil produksi seen kecil
							Pada daun terdapat hama dan karat	
Spray	35-50			3-12	10-12	6	Bebas	Hasil produksi seen kecil
	>50-80			3-12	10-12	12		Hasil produksi seen kecil & besar
4. Anthurium	50	<7 7-13 15				14	Bebas dari tanda serangan hama dan penyakit, terdapat sedikit kerusakan fisik	Hasil produksi seen kecil jenis lokal
								Hasil produksi seen besar jenis hibrid
5. Heliconia	50-70					14	Harus diucui bersih dari gegang dan lumut	Hasil produksi seen kecil, sedang, besar, panginggan
	>50-90 100-200							Hasil produksi seen besar dan kecil
6. Gladiol	40-60			6-10	10	4	Terdapat kerusakan fisik dan sedikit kerusakan hama	1 kuntum mekar
	>60-90			6-14	10	6		Maksimal 1 kuntum mekar
7. Gerbera	25-60	7,5-12 9-12			12	8,2	Bebas dari tanda serangan hama dan penyakit	Hasil produksi seen dan besar
					12	8,3		

Keterangan : Rata-rata lama kesegaran dihitung dengan perlakuan air (Means of vase life be account with water treatment)

Karakterisasi Bunga Potong di Pasaran

Dari hasil inventarisasi bunga potong di pasaran baik di Cipanas, Lembang, Bandung dan Jakarta tidak terdapat perbedaan karakter bunga potong untuk tiap daerah pengamatan. Perbedaan karakteristik mutu adalah spesifik untuk tiap jenis bunga.

Dalam Tabel 1 disajikan penggolongan bunga potong yang mendominasi pasar. Parameter yang diamati dalam karakteristik mutu meliputi: panjang tangkai bunga, diameter bunga, diameter kuntum bunga, jumlah bunga pertangkai, jumlah bunga perikat, lama kesegaran dan tanda serangan hama dan penyakit.

A. M A W A R

Terdapat dua jenis mawar di pasaran yaitu jenis Holland dan jenis lokal. Perbedaan nyata terdapat pada karakter panjang tangkai bunga, lama kesegaran dan tanda serangan hama dan penyakit.

Bunga mawar jenis Holland mempunyai karakter panjang tangkai bunga 30 cm sampai 70 cm, tangkai tegak, lurus dan kuat, duri sudah dibersihkan. Penampilan kuncup bunga sehat, tidak terlihat tanda serangan hama dan penyakit. Diikat seragam berdasarkan panjang tangkai dan warna bunga sebanyak 20 tangkai per ikat. Rata-rata lama kesegaran setelah dipotong 8,9 hari pada suhu kamar.

Bunga mawar jenis Holland kebanyakan diproduksi oleh produsen besar. Tetapi produsen kecil di Lembang sudah memproduksi dalam skala yang kecil. Hasil pada kedua kelompok produsen tersebut tetap masih tampak berbeda.

Bunga mawar jenis lokal mempunyai karakter yang kurang baik yaitu selalu terlihat tanda serangan hama dan penyakit. Hal ini menjadi salah satu penyebab pendeknya lama kesegaran yaitu rata-rata hanya 6 hari. Panjang tangkai bunga mawar dapat mencapai 25-50 cm, tergantung orientasi produsen produknya apakah akan dipotong dengan panjang tangkai tertentu atau dipotong dari pangkal tunas.

Produsen kecil menjual bunga mawar jumlahnya tidak seragam dalam satu ikatan, tetapi warna bunganya sama. Satu ikat bunga berkisar antara 20 sampai 50 tangkai. Bunga dipasarkan dalam bentuk masih kuncup dan dibungkus dengan daun pisang.

B. A N Y E L I R

Perbedaan menyolok yang terdapat pada produsen besar dan produsen kecil adalah ada atau tidak adanya gejala serangan hama dan penyakit. Produksi bunga anyelir dari produsen kecil sulit sekali bebas dari tanda serangan karat dan thrips. Sedangkan produksi bunga anyelir dari produsen besar persentase yang terkena serangan karat dan thrips atau kombinasi keduanya sangat kecil. Petani bunga dapat memproduksi bunga anyelir dengan panjang tangkai lebih dari 40 sampai 60 cm. Pada umumnya petani memproduksi bunga dengan panjang tangkai antara 35 sampai 45 cm. Hal ini disebabkan petani menginginkan hasil bibit pada batang bagian bawah, sehingga terjadi kompetisi tumbuh antara tunas vegetatif dan tunas generatif. Baik produsen besar maupun produsen kecil mengikat bunga potong anyelir sekitar 10 - 20 tangkai per ikat. Beberapa produsen besar mengikat 12 tangkai per ikat, dengan panjang dan warna yang seragam. Sedangkan produsen kecil mengikat bunga anyelir dengan panjang tangkai dan warna yang beragam.

C. K R I S A N

Terdapat dua macam bunga potong krisan yaitu 'standar' dan 'spray'. Di pasaran krisan standar juga dikelompokkan menjadi dua, yaitu bunga krisan standar jenis hibrid dan jenis lokal yang dibudidayakan oleh petani di Cipanas.

Bunga krisan standar jenis hibrida yang diproduksi oleh produsen besar mempunyai karakter yang sangat bagus yaitu jumlah bunga hanya satu per tangkai, bunga mekar kompak dan sempurna dengan diameter 8 - 12 cm. Bunga dan daun bebas dari tanda serangan hama dan penyakit, sehingga lama kesegaran bunga mencapai 12 hari. Bunga diikat dengan panjang tangkai yang seragam 60, 70, dan 80 cm sebanyak 20 tangkai per ikat. Macam warna bunga krisan standar jenis hibrid adalah kuning, putih, ungu, merah dan oranye.

Bunga krisan standar jenis lokal mempunyai jumlah bunga 2 - 3 kuntum per tangkai. Pada bunga krisan lokal ini selalu dijumpai serangan karat, thrips atau bercak coklat lain baik pada daun maupun bunga, sehingga rata-rata lama kesegarannya hanya mencapai 5 hari. Macam warna krisan standar jenis lokal yang dijumpai di pasaran hanya putih dan kuning. Krisan jenis lokal tersebut hanya dibudidayakan oleh petani bunga di Cipanas dan sebagian kecil di Lembang, dengan volume pemasaran yang makin sedikit. Bunga krisan standar jenis lokal mempunyai diameter yang lebih lebar yaitu 12 - 15 cm tetapi kurang kompak. Panjang tangkai bunga antara 70 dan 80 cm, diikat seragam dalam warna dan ukuran, masing-masing 20 tangkai per ikat.

Bunga krisan 'spray' yang dijumpai di pasar, semuanya adalah jenis hibrid dengan warna yang beraneka. Terdapat dua karakter yang berbeda yaitu panjang tangkai dan tanda serangan hama dan penyakit. Krisan spray dengan panjang tangkai antara 35 - 50 cm dibudidayakan oleh produsen kecil di rumah plastik tanpa tambahan cahaya, sedangkan yang mempunyai panjang tangkai

lebih dari 50 sampai 80 cm dibudidayakan oleh produsen besar dalam rumah plastik dengan tambahan cahaya. Sebagian bunga krisan hasil produksi produsen besar tidak terbebas dari serangan karat dan atau thrips.

D. ANTHURIUM

Karakter panjang tangkai minimum bunga potong anthurium sudah ditetapkan Ashindo (1993) yaitu 50 cm, dan panjang tangkai tersebut dapat dijangkau oleh produsen besar maupun kecil. Perbedaannya ditentukan oleh hasil produksinya. Produsen besar memproduksi berbagai macam anthurium jenis hibrid, dengan ukuran lebar bunga yang bervariasi sesuai jenisnya. Sedangkan anthurium jenis lokal yang diproduksi oleh produsen kecil hanya berwarna merah dan putih.

Bunga Anthurium mempunyai lama kesegaran yang panjang yaitu sekitar 14 hari. Karena bunga anthurium begitu menonjol penampilannya maka yang terdapat di pasaran telah bebas dari hama penyakit, tetapi masih dijumpai cacat akibat kerusakan fisik dan bentuk tangkai yang tidak lurus. Bunga anthurium jenis hibrid dijual individual per tangkai dan setiap kuntum dibungkus dengan plastik. Hal ini dilakukan karena ukuran bunga yang cukup besar dan harga per tangkai relatif mahal.

E. HELICONIA

Beberapa tahun terakhir ini heliconia yang merupakan tanaman hias tropis mendapat perhatian cukup besar dari pemerintah, sehingga mendorong minat masyarakat pecinta bunga untuk mempromosikan heliconia baik di dalam maupun di luar negeri. Saat ini terdapat dua produsen besar yang sudah mengekspor heliconia. Komoditas ini diekspor dengan negara tujuan Belanda, Perancis, Jepang dan Singapura dalam bentuk bibit dan bunga.

Karakterisasi mutu yang terpenting untuk bunga potong heliconia adalah panjang tangkai, penampilan yang bersih dan sehat. Heliconia yang akan diekspor mendapatkan perlakuan pasca panen yang lebih cermat, yakni setiap ujung tangkai bunga diberi kapas basah dan dibungkus plastik, kemudian setiap jumlah tertentu dibungkus kertas dan dimasukkan kardus dengan ukuran sesuai keadaan bunga.

Produsen kecil kurang memperhatikan penanganan pasca panen, sehingga penampilan bunga kurang menarik. Ukuran panjang tangkai bunga sudah memenuhi persyaratan standar (Ashindo, 1993) yaitu 50 - 200 cm sesuai jenisnya. Bunga heliconia umumnya dijual dalam bentuk satuan atau dalam yaitu 10 tangkai per ikat untuk jenis yang berukuran kecil.

F. GLADIOL

Sebagian besar bunga potong gladiol di pasar bunga baik di Jakarta maupun di Bandung, adalah jenis Holland ('Whitefriendship') dan jenis lokal (Dr. Mansoer, Queen Occer, Golden Boy). Bunga potong tersebut diproduksi oleh produsen kecil di daerah Lembang, Cipanas dan Sukabumi. Ternyata persyaratan panjang tangkai bunga produsen kecil sudah memenuhi kriteria standar yang telah disusun oleh Asosiasi Bunga Indonesia (Asbindo, 1993). Di pasar dijumpai 2 ragam ukuran panjang tangkai, yaitu ukuran 40 sampai kurang dari 60 cm. Berdasarkan data yang terkumpul bunga gladiol bunga ukuran panjang tangkai bunga tersebut dihasilkan dari anak subang yang berdiameter lebih kurang 2,5 cm. Anak subang demikian memang diproduksi untuk memenuhi permintaan rangkaian bunga papan. Kelompok kedua yaitu bunga gladiol dengan panjang tangkai lebih dari 60 cm sampai 90 cm lazim mendominasi pasar.

Rata-rata lama kesegaran bunga gladiol pada suhu kamar sekitar 4 sampai 5 hari. Tergantung pada kerusakan akibat hama penyakit, kesehatan fisik dan fisiologis serta jumlah kuntum yang sudah mekar. Para petani menjual bunganya setelah 3 - 4 kuntum mekar. Akan tetapi para florist besar hanya menerima bunga gladiol dengan jumlah kuntum yang mekar maksimum satu. Gladiol lokal kebanyakan hanya digunakan untuk rangkaian bunga papan.

Pemasaran bunga gladiol biasanya dalam bentuk ikatan 10 tangkai per ikat dengan warna dan panjang tangkai yang seragam.

G. GERBERA

Bunga potong gerbera jenis hibrida sedikit dijumpai di pasaran, disebabkan serangan hama dan penyakit serta produksinya lebih rendah dibandingkan dengan produksi bunga lainnya.

Di lapangan dijumpai 2 kelompok gerbera jenis hibrida berdasarkan panjang tangkai, panjang tangkai 25 - 60 cm yang dibudidayakan oleh produsen kecil dan yang bertangkai 40 - 60 cm yang diproduksi produsen besar.

Diameter bunga gerbera hasil kedua produsen hampir sama yaitu 7,5 - 12 cm termasuk penampilan bunga dan tanda serangan hama dan penyakit. Rata-rata lama kesegaran gerbera hasil produsen kecil 8,2 hari tidak jauh berbeda dengan gerbera hasil produsen besar.

Produsen besar mengemas bunga gerbera 12 tangkai per ikat dengan warna bunga sama dan panjang tangkai seragam, kuntum bunga ditutup plastik atau kertas. Sedangkan cara pengemasan bunga gerbera oleh produsen kecil adalah juga 12 tangkai per ikat tetapi panjang tangkai dan warna bunganya beragam.

KESIMPULAN

Kriteria utama menuju standarisasi mutu bunga potong adalah diwujudkan penampilan bunga yang baik dan menarik, sehat, bebas dari tanda-tanda serangan hama dan penyakit.

Jenis bunga potong yang mendominasi pasar yaitu anggrek, mawar, gladiol, krisan, sedap malam, anyelir, anthurium dan gerbera. Heliconia mulai banyak diminati dan diperdagangkan.

Dalam proses menuju standarisasi mutu bunga potong perlu dilakukan kegiatan inventarisasi dan karakterisasi terhadap bunga potong yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, I dan Rosana A. Harahap, 1991. Prospek pengembangan industri bunga di Indonesia. Pros. Sem. Tan. Hias, Cipanas 1991 : 15 - 23.
- ASBINDO, 1993. Quality standard vs grading standard.
- BCI dan Nehem, 1987. Sector investment study of Indonesian flower and ornamental plant sector. BCI, Jakarta, 107 p.
- Kaul, A.K. and S. Soedjono, 1990. Proposed standards in preport to the gouverment of Indonesia on standadizaption and quality control development of food and agricultural products (flowers and bulbs). Paper Presented at The Seminar BCI and Departement Of Agriculture
- Rhee, E. Van and Schoemaker, 1992. The cut flower Jakarta region. Seminar Puslithang Hortikultura 19 September 1992.
- Ridwan, H., Toto Sutater dan D. Komar, 1993. Tata niaga bunga potong. Laporan Hasil Penelitian Agribisnis. 14 hal.
- Roosmani, 1993. Karakterisasi untuk standardisasi bunga potong gladiol dan mawar. Laporan Penelitian.
- Soerojo, 1989. Pengamatan dan perkembangan Florikultura di Indonesia. Jakarta. 44 hal.
- Sub Direktorat Teknologi Pasca Panen, 1992. Vademekum Pasca Panen Hortikultura. Direk. Jend. Tan. Pangan Dir. Bina Prod. Hortikultura. Sub Direk. Teknologi Pasca Panen.

**TANGGAP 10 KULTIVAR *Spathiphyllum* spp.
PADA DUA KONDISI LINGKUNGAN
(RESPONS OF 10 CULTIVARS OF *Spathiphullum* spp
ON TWO TYPE ENVIRONMENT)**

Lia Sanjaya ¹⁾ dan Toto Sutater ²⁾

ABSTRACT

Spathiphyllum spp. is leaf ornamental plant which generally used as decorative indoor and outdoor plants. A split plot randomized design with 3 replications was used. The main plot was environment conditions (indoor and outdoor conditions). Whereas the subplot was *Spathiphyllum* plants comprised of 10 cultivars (*Maunaloa*, *Cannaefolium*, *Sphriniifolium*, *Patinii*, *Coclearispathum*, *Orgietsii*, *Floribundum*, *Clevelandii*, *Variegata*, and *Wallisii*). Results of this research showed that all cultivar tested grew well under indoor environmental conditions. At outdoor environment conditions only 3 from 10 cultivars showed normal growth, there were *Orgietsii*, *Cannaefolium*, and *Floribundum*. *Orgietsii* cultivars, which its leaves yellow in color was appreciated as cultivars which could be cultivated on the outdoor conditions.

Spathiphyllum spp. termasuk tanaman herba perenial yang digolongkan sebagai tanaman hias berdaun dan dapat dimanfaatkan sebagai tanaman pot penghias meja atau ruangan dalam rumah (indoor) dan tanaman taman (outdoor). Menurut Post (1955) genus *Spathiphyllum* spp. mempunyai ± 35 spesies di daerah tropik. Di beberapa negara tropik, *Spathiphyllum* spp. tumbuh sebagai tanaman outdoor. Tetapi karena kemampuannya untuk tumbuh pada intensitas cahaya yang rendah, maka *Spathiphyllum* spp. banyak dimanfaatkan sebagai tanaman indoor. Menurut Charles (1980), *Spathiphyllum* spp. yang tumbuh di lapangan mempunyai kisaran suhu 18-35°C. Tanaman tersebut juga dapat ditanam di rumah kaca pada kisaran suhu 13°C (Jesper, 1981).

Kebutuhan cahaya untuk pertumbuhan *Spathiphyllum* spp. bervariasi tergantung spesies tanaman. Untuk menghasilkan tanaman indoor, *Spathiphyllum* spp. membutuhkan cahaya 1500- 2500 Fc (Post, 1955) atau 16-26 Klx (Conover, 1980). Berdasarkan pada hasil penelitian terdahulu (Sanjaya dkk. 1993) terbukti bahwa tanggap setiap kultivar *Spathiphyllum* spp. berbeda-beda tergantung pada cahaya yang diterimanya. Oleh karena itu pengelompokkan jenis-jenis *Spathiphyllum* spp. yang didasarkan pada kemampuannya untuk tumbuh optimal pada lingkungan tertentu sangat penting. Bila jenis-jenis yang tidak tahan cahaya tinggi digunakan sebagai

1) Ajun Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas
2) Ahli Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

penghias taman, maka tepi-tepi daun menjadi kuning dan terbakar. Tentunya hal ini tidak diharapkan dan mengurangi keindahan lingkungan pertamanan. Sebaliknya bila jenis-jenis yang tahan terhadap matahari langsung ditempatkan pada lingkungan yang terlalu banyak naungan dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangannya.

Percobaan ini bertujuan untuk menyeleksi jenis-jenis *Spathiphyllum* spp. yang dapat tumbuh optimal pada lingkungan indoor, outdoor, atau keduanya.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di rumah kaca dan ruangan terbuka kebun Cibubur yang berlangsung dari bulan Juni 1993 hingga Desember 1993.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah 10 kultivar *Spathiphyllum* spp. Media tanam merupakan campuran antara humus dan pupuk kandang. Pupuk buatan diberikan dengan dosis 8,5 g N, 2,5 g P₂O₅, dan 5,55 g K₂O per tanaman per tahun. Selanjutnya tanaman ditempatkan pada lingkungan sesuai dengan perlakuan.

Percobaan ini menggunakan rancangan petak terbagi atas 3 ulangan. Petak utama yaitu kondisi lingkungan yang terdiri atas 2 macam, lingkungan indoor (tanaman ditempatkan di rumah kaca dengan intensitas cahaya \pm 15-25 Klx) dan lingkungan out door (tanaman ditanam di lapangan dan mendapat radiasi matahari langsung). Anak petak yaitu jenis *Spathiphyllum* spp. yang terdiri dari 10 kultivar, yaitu *Maunaloa*, *Cannaefolium*, *Sphriniifolium*, *Patinii*, *Coclearispathum*, *Orgietsii*, *Floribundum*, *Clevelandii*, *Variegata*, dan *Walisii*.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, persentase tanaman hidup, kemampuan berbunga dan penampilan daun (tanaman).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman pada saat tanam, 1, 2, dan 3 bulan setelah tanam (BST) disajikan dalam Tabel 1, 2, dan 3. Berdasarkan analisis statistik diketahui bahwa hingga 1 BST perbedaan tinggi tanaman hanya dipengaruhi oleh kultivar (Tabel 1). Dari Tabel 2 dan 3 terlihat bahwa rataan tinggi tanaman sangat nyata dipengaruhi oleh interaksi faktor lingkungan dan kultivar.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman 10 Kultivar *Spathiphyllum* spp. pada Dua Kondisi Lingkungan Saat Tanam dan 1 Bulan Setelah Tanam (BST) (Average of Plant Height of Ten Cultivars of *Spathiphyllum* sp. Under Two Environmental Conditions, at Planting and One Month After Planting (MAP))

Kultivar (Cultivar)	Umur Tanaman (Plant Ages)	
	0 (BST/MAP)	1 (BST/MAP)
 cm	
Mauna Loa (Ml)	12,42 cd	18,07 bc
Canefolium (Ca)	9,38 d	12,42 cd
Sphriniifolium (Ph)	10,93 d	13,33 cd
Patinii (Pa)	17,58 bc	13,62 cd
Orgietsii (Or)	22,98 b	24,70 b
Coclearispathum (Co)	32,60 a	31,14 a
Floribundum (Fl)	15,02 cd	18,04 bc
Clevelandii (Cl)	22,35 b	22,14 bc
Variegata (Va)	12,10 cd	15,64 cd
Walisi (Wa)	9,64 d	1,19 d

Keterangan : Rataan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen (Means followed by the same letter at the same coloumn are not significantly different according to DMRT at the level of 5 percent)

Spathiphyllum spp. termasuk famili Araceae yang digolongkan sebagai tanaman tahunan. Di daerah tropik terdapat kurang lebih 35 spesies dengan berbagai ukuran (Jasper, 1981). Dewasa ini diduga terdapat lebih dari 100 kultivar hasil hibridisasi yang bervariasi dalam bentuk dan ukuran daun. Bagi spesies atau hibrid yang mudah membentuk anakan, maka perbanyakannya melalui penyepitan. Penyepitan dilakukan bila tanaman tampak rimbun atau jika seluruh organ anakan telah lengkap. Misalnya anakan pada kultivar *Floribundum* baru dapat dipisahkan dari induknya bila telah cukup besar dan akarnya kuat. Hal ini juga berlaku untuk kultivar lainnya. Oleh karena itu tinggi tanaman setiap kultivar yang digunakan dalam percobaan ini beragam. Kultivar *Spathiphyllum* spp. yang mempunyai bentuk dan ukuran besar cenderung menghasilkan tanaman baru yang relatif besar pula, dan berlaku sebaliknya.

Tinggi tanaman setiap kultivar *Spathiphyllum* spp. yang relatif telah dewasa dapat dilihat dalam Tabel 3 pada kondisi lingkungan indoor. Tinggi tanaman terendah didapatkan pada kultivar *Wallisii*, sedangkan yang paling tinggi yaitu *Coclearispathum*. Perbedaan tinggi tanaman ini berkaitan dengan pemanfaatannya, yaitu untuk ditempatkan di meja atau penghias ruangan.

Tabel 2. Rataan Tinggi Tanaman 10 Kultivar *Spathiphyllum* spp. pada 2 Kondisi Lingkungan pada 2 BST. (Average of plant Height of Ten Cultivars of *Spathiphyllum* sp. Planted on The Two Environmental Conditions at The Two MAP)

Lingkungan/ Environment	Kultivar/Cultivars **)									
	Nl	Ca	Ph	Pa	Or	Co	F1	C1	Va	Wa
 DM									
Indoor	1,4 ab A	14,3 bc A	10,3 cd B	7,7 d B	27,3 a B	25,8 a B	18,0 b B	18,9 b B	15,1 bc B	0 e B
Indoor	24,7 cd A	19,0 def A	20,6 cde A	15,2 f A	34,2 b A	42,2 a A	24,7 c A	24,3 cd A	21,6 cde A	16,8 ef A

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf latin yang sama ke arah baris dan huruf kapital ke arah lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% (Means followed by the same latin letters at the same line and the capital letters at the same coloumn are not significantly differnt according DMRT at the level of 5 percent)

**) Lihat Tabel 1 (See Table 1)

Pada Tabel 2 terlihat bahwa tinggi tanaman kultivar *Canaefolium* yang berada di lingkungan indoor secara statisik tidak berbeda nyata dengan tinggi tanaman di lingkungan outdoor. Sedangkan tinggi tanaman kultivar lainnya berbeda nyata antara yang berada di lingkungan indoor dan outdoor. Hal ini menunjukkan bahwa *Canaefolium* mempunyai kemampuan adaptasi terhadap lingkungan outdoor yang lebih besar daripada kultivar lainnya. Sementara dalam Tabel 3 tampak bahwa selain *Canaefolium*, ternyata *Orgietsii* juga mempunyai tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata di antara lingkungan indoor dan outdoor. Berdasarkan data rata-rata tinggi tanaman tersebut, maka dapat dikatakan bahwa *Canaefolium* dan *Orgietsii* merupakan kultivar yang lebih mampu tumbuh pada lingkungan outdoor dibandingkan dengan kultivar lainnya.

Tabel 3. Rataan Tinggi Tanaman 10 Kultivar *Spathiphyllum* spp. pada Dua Kondisi Lingkungan pada Tiga BST. (Average Plant Height of Ten Cultivars of *Spathiphyllum* sp. Under Two Environmental Conditions, 3 MAP)

Lingkungan/ Environment	Kultivar/Cultivars									
	M1	Ca	Ph	Pa	Or	Co	F1	Cl	Va	Wa
	cm									
Outdoor	6.7 cde B	14.1 bcd A	0 e B	5.5 de B	27.2 a A	17.5 b B	20.5 ab B	15.0 bc B	15.5 bc B	0 e B
Indoor	28.6 bcd A	20.8 def A	25.4 cdef A	19.1 ef A	34.7 ab A	40.4 a A	32.5 abc A	26.3 bcde A	24.5 cdef A	16.7 f A

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf latin yang sama ke arah baris dan huruf kapital ke arah lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% (Means followed by the same latin letters at the same line and the capital letters at the same column are not significantly different according DMRT at the level of 5 percent)

Ukuran Daun

Berdasarkan analisis statistik ternyata panjang daun 10 kultivar *Spathiphyllum* spp. pada 1 dan 2 BST tidak dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Keragaman panjang daun semua kultivar cenderung disebabkan oleh faktor genetik (Tabel 4), dan tidak ada pengaruh interaksi dari kedua faktor perlakuan terhadap rata-rata panjang daun.

Rataan lebar daun 10 kultivar *Spathiphyllum* spp. pada 2 kondisi lingkungan saat 1 dan 2 BST disajikan dalam Tabel 5 dan 6. Analisis statistik menunjukkan adanya pengaruh interaksi antara kultivar dan kondisi lingkungan terhadap lebar daun. Lebar daun *Spathiphyllum* spp. yang berada di lingkungan outdoor lebih kecil daripada lebar daun *Spathiphyllum* spp. dalam lingkungan indoor. Pada kondisi lapang (outdoor) daun-daun *Spathiphyllum* spp. tampak berkerut, hal ini sebagai akibat dari pengurangan sistem membran. Menurut Prioul (dalam Levitt, 1980), pengerutan daun yang disebabkan oleh berkurangnya sistem membran pada tanaman *Lolium multiflorum* dapat mencapai 50 persen. Berkurangnya luas daun juga disebabkan oleh rendahnya ukuran dan jumlah stomata dalam daun. Fenomena ini dilukiskan oleh Rosenberg (1971) sebagai upaya tanaman untuk mengurangi laju transpirasi yang tinggi akibat panas yang ditimbulkan oleh intensitas cahaya yang tinggi. Pengerutan daun akibat intensitas cahaya yang tinggi juga terjadi pada tanaman gloxinia (Sanjaya dan Sutater, 1991) dan tanaman geranium (Sanjaya, 1992).

Tabel 4. Rataan Panjang Daun 10 Kultivar *Spathiphyllum* spp. pada 2 Kondisi Lingkungan Saat 1 dan 2 Bulan Setelah Tanam (BST) (Average of Leaf Length of Ten Cultivars of *Spathiphyllum* spp. Under Two Environmental Condition, at 1 and 2 (MAP))

Kultivar (Cultivar)	Umur Tanaman / (Age of Plants)	
	1 (BST/MAP)	2 (BST/MAP)
 cm	
Mauna Loa (Ml)	14,28 b	15,12 cd
Canefolium (Ca)	12,12 c	14,82 cd
Sphriniifolium (Ph)	8,65 d	9,04 e
Patinii (Pa)	10,88 cd	9,86 e
Orgietsii (Or)	17,75 a	20,90 a
Coclearispathum (Co)	16,00 ab	16,77 ab
Floribundum (Fl)	15,39 ab	18,98 ab
Clevelandii (Cl)	17,57 a	15,85 bc
Variegata (Va)	11,46 c	12,34 de
Walisii (Wa)	9,80 cd	10,01 e

Keterangan: Rataan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen (Means followed by the same letter at the same coloumn are not significantly different according to DMRT at the level of 5 percent)

Tabel 5. Rataan Lebar Daun 10 Kultivar *Spathiphyllum* spp. pada 2 Kondisi Lingkungan Saat 1 BST (Means of leaf Width of Ten Cultivars *Spathiphyllum* sp. Under Two Environmental Condition at One MAP)

Ling- kungan/ environ- ment	Kultivar/Cultivar **)									
	Ml	Ca	Ph	Pa	Or	Co	Fl	Cl	Va	Wa
 cm									
Outdoor	4,0 bc* A	3,6 bcd B	3,2 cd A	5,8 a B	5,0 ab B	4,9 ab B	3,5 bcd A	3,1 cd A	2,3 dbc A	0 e B
Indoor	5,28 de A	5,57 cd A	3,96 ef A	7,98 ab A	8,28 a A	6,78 bc A	6,78 def A	3,98 ef A	3,42 f A	16,7 f A

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf latin yang sama ke arah baris dan huruf kapital ke arah lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% (Means followed by the same latin letters at the same line and the capital letters at the same coloumn are not significantly differnt according DMRT at the level of 5 percent)

**) Lihat Tabel 1 dan 2 (See Table 1 and 2)

Persentase Tanaman Hidup

Jumlah tanaman yang bertahan hidup hingga bulan ke tiga dapat dilihat dalam Tabel 7. Pada lingkungan indoor semua kultivar tumbuh baik, sedangkan pada lingkungan outdoor sebagian besar kultivar kurang mampu hidup normal. Kultivar- kultivar yang tidak mampu bertahan hidup di lapang yaitu *Walisii*, *Sphriniifolium*, *Maunaloa*, *Coclearispathum*, dan *Patinii*. Lima kultivar sisanya masih mampu bertahan hidup, namun yang berpenampilan relatif normal di lingkungan outdoor hanya *Orgietsii*, *Canaefolium*, dan *Floribundum*. Kultivar *Clevelandii* dan *Variegata* mampu bertahan hidup, namun warna daun menjadi kuning dan tepi daun tampak terbakar. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kultivar tersebut kurang baik ditempatkan pada lingkungan outdoor.

Kultivar *Orgietsii* dengan daunnya bergaris kuning paling baik sebagai tanaman taman. Hal ini didasarkan pada kenyataan, bahwa jika ditempatkan di lingkungan outdoor daunnya lebih mengkilat, bercak kuning pada daun menjadi berkembang sehingga penampakan daun jadi lebih menarik. Daun lebih mengkilat dengan warna kuning yang lebih dominan pada *Orgietsii* yang ditempatkan di lingkungan outdoor mungkin merupakan upaya tanaman untuk memantulkan sinar yang datang. Pada *Cannaefolium* dan *Floribundum*, tidak mempunyai bercak kuning pada daunnya, sehingga untuk mengurangi sinar yang datang, usaha tanaman hanya berupa mengubah kedudukan daun agar lebih vertikal.

Meskipun *Variegata* dan *Clavelandii* mampu bertahan hidup, namun penampilan tanaman kurang baik. Daun berwarna hijau pucat kekuningan dan tampak seperti terbakar. Bercak kuning pada daun *Variegata* tidak berkembang seperti halnya pada *Orgietsii*. Dengan demikian *Variegata* tidak dapat dimanfaatkan sebagai tanaman outdoor.

Tabel 6. Rataan Lebar Daun 10 Kultivar *Spathiphyllum* spp. pada 2 Kondisi Lingkungan Saat 2 BST (Means of leaf Width of Ten Cultivars *Spathiphyllum* sp. Under Two Environmental Condition, at Two MAP)

Ling- kungan/ Treatment ment	Kultivar/Cultivar **)									
	NO	Ca	Ph	Pa	Or	Co	Fl	Cl	Va	Wa
Outdoor	3.6 bc B	4.2 bc B	2.2 def B	1.9 ef A	6.0 a B	4.9 ab B	2.6 def A	2.9 cde B	1.3 f B	0 e B
Indoor	7.1 bc A	6.3 b A	5.2 de A	3.7 e A	11.1 a A	7.9 b A	10.0 a A	4.8 de A	6.2 cd A	4.5 e A

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf latin yang sama ke arah baris dan huruf kapital ke arah lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% (Means followed by the same latin letters at the same line and the capital letters at the same coloumn are not significantly different according DMRT at the level of 5 percent)

**) Lihat Tabel 1 dan 2 (See Table 1 and 2)

Kemampuan Berbunga

Delapan dari sepuluh kultivar yang ditempatkan dalam lingkungan indoor mampu berbunga. Kultivar *Patinii* yang paling rajin berbunga. Dua kultivar lainnya yang tidak berbunga yaitu *Coclearispathum* dan *Clavelandii*. Tiga kultivar yang paling banyak membentuk anakan di lingkungan indoor yaitu *Coclearispathum*, *Clevelandii*, dan *Walisii*. Kultivar lainnya relatif kurang membentuk anakan, bahkan *Orgietsii* dan *Floribundum* hingga akhir percobaan belum terlihat anakannya.

Untuk mengetahui kemampuan pulih kembali (recovery) tanaman-tanaman *Spathiphyllum* spp. yang ditempatkan di lingkungan outdoor, maka dilakukan pemindahan tanaman-tanaman tersebut ke ruangan indoor. Setelah dua bulan terlihat bahwa hanya 2 kultivar yang mampu berbunga, yaitu *Canaefolium* dan *Orgietsii*.

Sedangkan kultivar-kultivar lainnya yang bertahan hidup hanya membentuk tunas-tunas anakan. Tunas anakan terbanyak terdapat pada kultivar *Coclearispathum*.

Tabel 7. Persentase Tanaman Hidup 10 Kultivar *Spathiphyllum* spp. pada 2 Kondisi Lingkungan pada 3 BST (Percentage of Survivors of 10 Cultivars of *Spathiphyllum* spp on Two Environmental Conditions, at Three MAP)

Kultivar (Cultivar)	Lingkungan (Environment)	
	Outdoor	Indoor
Mauna Loa (Ml)	3,05 cd B	100 a A
Canefolium (Ca)	96,95 a A	100 a A
Sphriniifolium (Ph)	0,00 d B	100 a A
Patinii (Pa)	32,90 b B	100 a A
Orgietsii (Or)	100,00 a A	100 a A
Coclearispathum (Co)	17,85 bc B	100 a A
Floribundum (Fe)	96,95 a A	100 a A
Clevelandii (Cl)	100,00 a A	100 a A
Variegata (Va)	100,00 a A	100 a A
Walisii (Wa)	0,00 d B	100 a A

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf latin yang sama ke arah baris dan huruf kapital ke arah lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% (Means followed by the same latin letters at the same line and the capital letters at the same coloumn are not significantly different according DMRT at the level of 5 percent)

KESIMPULAN

Tiga dari 10 kultivar yang dicoba mempunyai kemampuan untuk tumbuh normal di lingkungan outdoor. Pada lingkungan indoor semua kultivar tumbuh dengan sangat baik. Kultivar *Orgietsii* yang mempunyai warna kuning pada daunnya diharapkan dapat berkembang sebagai tanaman taman.

DAFTAR PUSTAKA

- Conover, C. A. 1980. Foliage Plants. In R. A. Larson (ed.),
Introduction to Floriculture. Acad. Press Inc. San Fransisco.
- Jesper, M. 1981. Foliage Plant Production. In Joiner (ed.), Englewood Cliffs
Inc. M.J. 07632.
- Levitt, J. 1980. Responces of plant to environmental streses. Acad. Press, San
Fransisco. 447 p.
- Post, K. 1955. Florist crop production and marketing. Orange Judd Publ. Co.
Inc. New York.
- Rosenberg, N. J. 1974. Microclimate, the biological environment. John Wiley
and Sons. New York. 315p.
- Sanjaya, L. 1992. Pengujian ketahanan 6 kultivar geranium terhadap curahan
hujan. *Bul.Penel.Hort.* 21(3):8-14.
-
- _____ dan T. Sutater. 1991. Penaungan dan penambahan
cahaya buatan pada gloxinia. *Pros. Sem. Tan. Hias. Cipanas.*
-
- _____, dan E.
Setiawati. 1993. Tanggap 5 Kultivar *Spatihpyllum* spp. pada 4 tingkat
cahaya. *Bul.Penel. Tanaman Hias.*

PENGARUH NAUNGAN DAN MULSA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KUALITAS BUNGA KRISAN (THE EFFECT OF SHADING AND MULCHING ON THE GROWTH AND QUALITY OF *Chrysanthemum*)

Toto Sutater¹⁾ dan Sri Wuryaningsih²⁾

ABSTRACT

A research to find out the effect of various shading and mulching thickness on growth and quality of *Chrysanthemum* was conducted at Bandung Horticultural Seed Station (Central Java) from June 1993 until February 1994. Split-split plot design with three replications was used with number of flower/plant as main factor (A), mulching thickness as sub factor (B) and the shading as sub sub plot. The number of flower per stalk were one and two flowers. The mulching thickness were 0, 2.5 and 5 cm, while the shadings were unshading, transparent plastic, rice straw and bamboo. The research results showed that shading increased on number of leaf, number of sprouts, flower stalk length. The general evaluation on that parameters showed that the use of rice straw and bamboo shading tended to give higher value than plastic transparent shading. The used of mulching did not significantly affect on the growth and production of *Chrysanthemum*.

Tanaman krisan tumbuh cepat bila memperoleh intensitas cahaya yang tinggi. Penaungan dengan tujuan mengurangi intensitas cahaya hanya diperlukan pada daerah dengan intensitas cahaya yang tinggi (Post, 1985).

Penambahan cahaya pada tanaman krisan pot kultivar Surf pada saat hari pendek (kurang dari 11 jam), meningkatkan jumlah bunga, umur panen lebih singkat dan bobot kering tanaman meningkat sejalan dengan lamanya penambahan cahaya (Anderson, 1991).

Pertumbuhan vegetatif tanaman yang cepat untuk mencapai panjang batang tertentu diperlukan sebelum terjadi induksi bunga (Kofraneck, 1980). Bila tanaman telah mencapai panjang batang tertentu memperoleh perlakuan hari pendek maka akan terjadi induksi pembungaan. Panjang hari yang lebih pendek diperlukan untuk pertumbuhan inflorescence.

Tanaman krisan jenis standar yang berwarna putih tumbuh baik di Indonesia. Petani krisan umumnya membungkus bunganya untuk menjaga kualitasnya terutama dari hampasan air hujan pada waktu mulai pembentukan primordia bunga. Pekerjaan ini memakan biaya dan tenaga sebab bunga harus dibungkus satu persatu. Untuk mengatasinya dicoba bermacam-macam jenis

1) Ahli Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

2) Asisten Peneliti Madya Sub Balithor Cipanas

naungan yang bahannya mudah didapat namun tidak mengurangi kualitas bunga yang diperoleh. Umur tanaman krisan dapat mencapai 8 bulan, sehingga untuk perawatannya memerlukan banyak tenaga kerja. Berdasarkan hasil penelitian Sutater dkk. (1991), jumlah tenaga kerja yang diperlukan untuk budidaya krisan adalah 1080 HKP dan 360 HKW/ha, merupakan 32,5% dari total biaya produksi. Penggunaan mulsa diduga dapat mengurangi populasi gulma, sehingga dapat mengurangi biaya tenaga kerja.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh jenis naungan terhadap pertumbuhan dan kualitas bunga krisan dan mengetahui pengaruh ketebalan mulsa terhadap pertumbuhan tanaman krisan dan gulma.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di Balai Benih Hortikultura Bandungan dari bulan September 1993 sampai dengan bulan Pebruari 1994. Percobaan menggunakan rancangan Split-Split-Plot dengan faktor utama jumlah bunga per tanaman (A), faktor sub ketebalan mulsa sekam (B) dan faktor Sub sub Plot adalah jenis naungan (C) Jumlah bunga terdiri atas satu bunga per tanaman (A_1) dan dua bunga per tanaman (A_2). Ketebalan mulsa sekam yaitu 0 (B_0), 2,5 cm (B_1) dan 5 cm (B_2). Sedangkan jenis naungan yang digunakan ada 4 macam yaitu tanpa naungan (C_0), naungan plastik hening (C_1), naungan atap jerami (C_2) dan naungan atap keping (C_3). Jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 24 buah dengan ulangan 3 buah.

Tiap petak percobaan berukuran 2 x 1 m dengan jarak tanam 20 x 20 cm, sehingga tiap petak percobaan terdapat 50 tanaman.

Pengamatan meliputi jumlah anakan, jumlah daun, umur terbentuk primordia bunga, umur panen bunga, diameter bunga, kesegaran bunga, produksi bunga per plot dan berat gulma basah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah daun krisan (Tabel 1) tidak dipengaruhi oleh jumlah bunga per tanaman maupun ketebalan mulsa. Sedangkan jenis naungan mempengaruhi secara nyata jumlah daun sejak pengamatan pertama. Interaksi antara faktor-faktor yang dicobakan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Sampai dengan pengamatan ke empat pada naungan jerami menunjukkan jumlah daun terbanyak, selanjutnya diikuti oleh naungan keping. Sedangkan jumlah daun antara naungan plastik dan tanpa naungan tidak berbeda nyata.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun Krisan pada Berbagai Jenis Naungan dan Tebal Mulsa, setiap Dua Minggu sesudah Tanam (Means of Number of *Chrysanthemum* Leaf at the Various Shading and Mulching Thickness, Each Two Weeks After Planting)

Perlakuan (Treatment)	Jumlah Daun pada Pengamatan ke (Number of Leaf on the Observation)				
	I	II	III	IV	V
Jumlah Bunga (Number of Flower)					
- 1 bunga per tanaman	3,04 a	5,33 a	8,59 a	13,78 a	36,85 a
- 2 bunga per tanaman	2,92 a	4,87 a	7,81 a	13,51 a	39,92 a
Tebal Mulsa (Mulching Thickness)					
- 0 cm	3,12 A	5,23 A	8,50 A	14,40 A	36,53 A
- 2,5 cm	2,84 A	4,90 A	7,44 A	12,64 A	36,80 A
- 5 cm	2,98 A	5,18 A	8,37 A	13,90 A	37,32 A
Jenis Naungan (Kinds of Shading)					
- Tanpa naungan	2,86 b	5,02 b	7,99 b	13,24 ab	35,92 b
- Naungan plastik	2,83 b	4,78 b	7,74 b	12,86 b	36,36 ab
- Naungan jerami	3,18 a	5,55 a	8,84 a	14,51 a	37,14 ab
- Naungan keuang	3,04 ab	5,07 ab	8,23 ab	13,98 a	38,12 a

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom, dan faktor yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur 5% (Means on the same column and the same factor followed by the same letters are not significantly different at 5% level of HSD)

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Anakan, Umur terbentuk Primordia Bunga, Umur Panen Bunga dan Bobot Gulma Krisan pada Berbagai Naungan dan Tebal Mulsa di Bandungan (Mean of the Number of Sprouts, Flower Primordia Formation, Flower Harvesting and Weed Weight on the Various of Shading and Mulching of *Chrysanthemum* at Bandungan)

Perlakuan (Treatment)	Jumlah Anakan (Number of Sprouts) (Buah)	Primordia Bunga (Flower Formation) (Hari)	Panen Bunga (Flower Harvesting) (Hari)	Bobot Gulma (Weed Weight) (Gram/Plot)
Jumlah Bunga (Number of Flower)				
- 1 bunga per tanaman	6,45 a	89,74 a	118,20 a	560,00 a
- 2 bunga per tanaman	6,79 a	88,88 a	120,80 a	641,80 a
Tebal Mulsa (Mulching Thickness)				
- 0 cm	6,94 A	88,35 A	119,10 A	636,70 A
- 2,5 cm	6,43 A	90,53 A	119,80 A	565,20 A
- 5 cm	6,50 A	89,35 A	119,60 A	600,90 A
Jenis Naungan (Kinds of Shading)				
- Tanpa naungan	5,73 b	89,79 a	117,20 b	657,80 a
- Naungan plastik	6,85 a	89,98 a	119,80 ab	613,10 a
- Naungan jerami	7,00 a	87,34 b	119,40 ab	536,70 a
- Naungan keuang	6,91 a	90,13 a	121,60 a	596,10 a

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom dan faktor yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur 5% (Mean on the same column and the same factor followed by the same letters are not significantly different at 5% level of HSD)

Rata-rata jumlah anakan, umur terbentuk primordia bunga, umur panen bunga dan bobot gulma tidak dipengaruhi secara nyata oleh ke-tebalan mulsa, namun nyata dipengaruhi oleh jenis naungan (Tabel 2).

Naungan jerami mendorong menghasilkan jumlah anakan terbanyak yaitu 7,00 buah, sedangkan tanpa naungan yaitu 5,73 buah.

Umur terbentuk primordia bunga paling cepat adalah pada naungan jerami (87,34 hari) dan berbeda nyata dibandingkan dengan tiga jenis naungan lainnya. Berkurangnya intensitas cahaya pada tengah hari diduga mengurangi aktivitas fotorespirasi sehingga hasil fotosintesis bersih lebih tinggi. Dengan meningkatnya hasil fotosintesis memacu pertumbuhan generatif yaitu pembentukan primordia bunga lebih cepat dan jumlah anakan yang lebih banyak (Wilkins, 1979). Namun demikian, cepatnya pembentukan primordia bunga ini ternyata tidak diikuti oleh umur panen bunga yang cepat. Hal ini terlihat dari umur panen bunga (Tabel 2), bahwa pada naungan jerami paling cepat terbentuk primordia bunga namun umur panen bunganya (119,40 hari) dua hari lebih panjang dibandingkan dengan tanpa naungan (117,2 hari). Keadaan ini menunjukkan bahwa fase dari terbentuknya primordia bunga sampai panen bunga tanaman krisan masih memerlukan intensitas cahaya yang tinggi.

Jenis naungan, tebal mulsa jerami maupun jumlah bunga per tanaman serta interaksinya tidak nyata mempengaruhi bobot gulma (Tabel 2)

Diameter bunga krisan nyata dipengaruhi oleh jumlah bunga per tanaman, namun tidak dipengaruhi oleh tebal mulsa maupun jenis naungan (Tabel 3). Pada tanaman dengan satu bunga mempunyai diameter bunga 10,07 cm sedangkan pada tanaman dengan dua bunga per tanaman diameter bunganya hanya 8,71 cm. Diameter bunga ini relatif lebih besar bila dibandingkan dengan hasil pengamatan di Cipanas, yaitu apabila digunakan satu bunga diameternya adalah 9,20 cm, sedangkan apabila dua bunga diameternya 7,44 cm (Sanjaya, 1991).

Tabel 3. Rata-rata Diameter Bunga, Panjang Tangkai dan Kesegaran Bunga Krisan pada Berbagai Jenis Nuangan dan Tebal Mulsa di Bandungan (Means of the Flower Diameter, Flower Stalk Length and Flower Vase Life of *Chrysanthemum* at Various Shading and Mulching Thickness in Bandungan)

Perlakuan (Treatment)	Diameter Bunga (Flower Diameter)	Panjang Batang (Stalk Length)	Kesegaran Bunga (Vase Life) Hari/Days
Jumlah Bunga (Number of Flower)			
- 1 bunga per tanaman	10.07 a	81.07 a	6.51 a
- 2 bunga per tanaman	8.71 b	81.94 a	6.34 a
Tebal Mulsa (Mulching Thickness)			
- 0 cm	9.46 A	82.87 A	6.47 A
- 2.5 cm	9.55 A	77.61 B	6.36 A
- 5 cm	9.16 A	84.03 A	6.44 A
Jenis Naungan (Kinds of Shading)			
- Tanpa naungan	9.17 a	75.48 b	5.86 b
- Naungan plastik	9.56 a	78.56 b	6.76 a
- Naungan jerami	9.43 a	86.47 a	6.57 a
- Naungan keping	9.41 a	85.51 a	6.51 a

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom, dan faktor yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur 5% (Means on the same column or the same factor followed by the same letters are not significantly different at 5% level of HSD)

Ketebalan mulsa mempengaruhi secara nyata panjang tangkai bunga (Tabel 3). Tangkai bunga terpanjang yaitu 84,03 cm tercatat pada ketebalan mulsa 5 cm. Fungsi mulsa dalam percobaan ini di samping untuk menekan populasi gulma, juga untuk mempertahankan kelembaban tanah. Menurut Supardi (1983) mulsa sisa tanaman dapat mengendalikan erosi, menaikkan infiltrasi, mengurangi penguapan, mempertahankan atau menaikkan kadar bahan organik tanah dan mengawetkan granulasi. Dengan demikian, maka mulsa jerami dapat memperbaiki sifat fisik tanah, dan menjaga/mempertahankan kestabilan suhu tanah. Sedangkan menurut Ismunadji dkk. (1988) mulsa berfungsi sebagai sumber unsur hara terutama K, karena jerami mengandung K cukup tinggi, yaitu sekitar 1,5%.

Menurut Edmond *et al.* (1975) keuntungan penutup tanah pada musim dingin atau kemarau adalah mencegah kerusakan atau retaknya tanah, sehingga tidak merusak akar.

Panjang tangkai bunga krisan pada penggunaan mulsa 2,5 cm adalah terpendek dibandingkan dengan tanpa mulsa atau penggunaan mulsa 5 cm. Hal

ini mungkin disebabkan oleh penggunaan mulsa 2,5 cm lebih cepat melapuk dibandingkan dengan penggunaan mulsa 5 cm sehingga pemberian mulsa tersebut kurang berfungsi dalam mempertahankan kelembaban tanah dan mengawetkan granulasi tanah, yang selanjutnya berpengaruh terhadap proses penyerapan hara di dalam tanah.

Jenis naungan berpengaruh secara nyata terhadap panjang tangkai bunga krisan (Tabel 3). Naungan jerami dan keping menunjukkan tangkai bunga lebih panjang dibandingkan naungan plastik atau tanpa naungan. Hal ini terjadi karena pengurangan intensitas cahaya menyebabkan etiolasi. Pada naungan jerami dan keping tanaman krisan cenderung berusaha untuk tumbuh lebih tinggi guna mendapatkan cahaya yang lebih banyak.

Periode kesegaran bunga krisan nyata dipengaruhi oleh naungan. Dengan adanya naungan maka kesegaran bunganya lebih lama apabila dibandingkan dengan tanpa naungan. Periode kesegaran bunga krisan yang paling lama adalah pada krisan yang dinaungi plastik, selanjutnya diikuti oleh naungan jerami dan keping. Sedangkan kesegaran bunga krisan tanpa naungan paling singkat yaitu 5,86 hari. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh adanya kehilangan air dalam jaringan tanaman krisan akibat terjadinya penguapan yang lebih tinggi pada perlakuan tanpa naungan. Intensitas cahaya yang tinggi akan menghasilkan panas lebih banyak dan memacu proses evapotranspirasi, sehingga kandungan air dalam tanaman berkurang lebih sedikit. Hasil pengukuran intensitas cahaya menunjukkan bahwa tanpa naungan adalah 63.716 lux, naungan plastik 42.750 lux, naungan jerami 3.558 lux dan naungan keping 5.180 lux.

Produksi bunga per plot tidak dipengaruhi oleh tebal mulsa, jenis naungan maupun interaksinya. Rata-rata produksi bunga per plot adalah 49 tangkai bunga. Harga jual di pasaran apabila satu kuntum bunga per tangkai adalah Rp. 100,-, sedangkan apabila dua kuntum per tangkai adalah Rp. 150,-. Dengan demikian harga jual dari hasil bunga dengan perlakuan dua kuntum per tangkai lebih tinggi dibandingkan harga jual dari satu kuntum per tangkai.

KESIMPULAN

1. Penaungan meningkatkan jumlah daun, jumlah anakan dan panjang tangkai bunga. Penilaian secara keseluruhan terhadap peubah-peubah tersebut menunjukkan bahwa penggunaan naungan jerami dan keping mempunyai kecenderungan nilai-nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan naungan plastik bening.
2. Pemberian mulsa tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan diameter serta kesegaran produksi bunga krisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, N.E. 1991. Effect of level and duration supplementary light on development of *Chrysanthemum*. Hort. Abstract 61 (92):148.
- Edmond, J.B., T.L. Senu, F.S. Andrews, and R.C. Halfarce. 1975. Fundamentals of horticulture. Mc Graw Hill Book Co. New York, 144 p.
- Ismunadji, M., S. Partohardjono dan I.H. Basri. 1988. Evaluasi hasil-hasil penelitian pemupukan pada tanaman pangan. Pertemuan Teknis Hasil Evaluasi Penelitian Pengujian Penerapan Pola Insus, 29 - 31 Maret 1988.
- Kofraneck, A.M. 1980. Cut *Chrysanthemum* In : R.A. Larson (Ed). Introduction to floriculture. Acad. Press. New York.
- Post, K. 1955. Florist crop production and marketing. Orange Judd Publishing Co. Inc. New York.
- Sanjaya, L. 1991. Pengaruh nitrogen dan jumlah bunga per tangkai terhadap kualitas bunga seruni. Pros Sem. Tanaman Hias, Cipanas 29 Agustus 1991; 163-171.
- Supardi, G. 1983. Sifat dan ciri tanah. Bogor. IPB. 591 hal.

Sutater, T., R. Majawisastra dan D. Komar, 1991. Analisa usahatani bunga
potong krisan. Lap. Penel. Sub Balithor Cipanas.

Wilkins, M.B. 1979. Physiology of plant growth and development. Tata Mc.
Graw Hill Book Co., New Delhi.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Krisan (Chrysanthemum morifolium) adalah salah satu tanaman hias yang populer di Indonesia. Tanaman ini termasuk dalam suku Asteraceae dan memiliki banyak varietas yang berbeda-beda.

1.2. Krisan dapat ditanam di dataran rendah dan dataran tinggi. Tanaman ini memerlukan perawatan yang baik agar dapat menghasilkan bunga yang berkualitas.

1.3. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan krisan adalah naungan. Naungan dapat melindungi tanaman dari sinar matahari langsung yang berlebihan.

1.4. Selain naungan, penggunaan mulsa juga penting untuk menjaga kelembapan tanah dan mengurangi penguapan air.

1.5. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh naungan dan mulsa terhadap pertumbuhan dan kualitas bunga krisan.

1.6. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi petani krisan di Indonesia.

1.7. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penelitian Hortikultura, Sub Balai Hortikultura Cipanas, Sukoharjo, Jawa Tengah.

PEMUPUKAN DAUN UNTUK PERTUMBUHAN VEGETATIF
PADA TANAMAN ANGGREK *Dendrobium*
(FOLIAR FEEDING ON VEGETATIVE GROWTH OF
Dendrobium ORCHID)

Dyah Widyastoety¹⁾, W. Prasetio²⁾, dan Syafril²⁾

ABSTRACT

Three fertilizers were compared for their effect on plant height, leaf dimension and growth. Fertilizer treatments included : Hyponex (20 : 20 : 20 and 10 : 40 : 15), Grow More (20 : 20 : 20 and 10 : 55 : 10), and Shell Foliar (18 : 18 : 18 and 15 : 30 : 15). The treatments were replicated four times. The results did not show any significant effect on the growth of orchid plants. Nevertheless, the Shell Foliar treatments tended to accelerate vegetative growth.

Anggrek *Dendrobium* termasuk famili Orchidaceae. Kurang lebih 1000 species *Dendrobium* tersebar dari India, Srilangka, Cina Selatan, Jepang ke Selatan, ke Asia Tenggara hingga daerah Pasifik, Australia, dan Selandia Baru (Kamemoto dan Sagarik, 1975).

Dendrobium tumbuh sebagai anggrek epifit yaitu menumpang pada tanaman lain tetapi tidak merugikan tanaman yang ditumpangnya. Tipe pertumbuhannya simpodial artinya mempunyai pertumbuhan ujung batang yang terbatas. *Dendrobium* umumnya memiliki akar lekat dan akar udara. Fungsi akar lekat diduga hanya untuk melekat dan menahan tanaman agar tetap pada posisinya, sedangkan akar udara lebih berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena akar mampu menyerap unsur-unsur hara (Haas, 1976).

Anggrek *Dendrobium* dapat ditanam pada berbagai media tumbuh seperti pakis, sabut kelapa, atau arang kayu (Arthurs, 1977). Media tumbuh tersebut sedikit sekali mengandung zat-zat hara, dalam keadaan demikian tanaman membutuhkan pupuk.

Anggrek *Dendrobium* dapat tumbuh hampir di semua ketinggian tempat, tetapi tumbuh baik pada ketinggian 0 - 500 m di atas permukaan laut, dengan intensitas cahaya 50 - 60% (Madamba, 1977).

1) Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

2) Masing-masing Staf Peneliti Sub Balithor Cipanas

Suhu udara optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan anggrek *Dendrobium* adalah 28° - 29° C, namun anggrek *Dendrobium* mampu hidup pada suhu maksimum 40° C dan minimum 16,5° C. Menurut Batchelor (1981) suhu udara dan sirkulasi udara akan mempengaruhi kelembaban udara. Kelembaban udara yang diperlukan untuk pertumbuhan anggrek *Dendrobium* berkisar antara 65% - 75%. Menurut Rotor (dalam Withner, 1974) pertumbuhan vegetatif dan generatif anggrek dipengaruhi oleh panjang hari dan suhu. Hari pendek dengan suhu rendah akan merangsang pembungaan pada anggrek *Cattleya* dan *Dendrobium*, sedangkan pada suhu tinggi pengaruh hari pendek terhadap pembungaan berbeda.

Untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek diperlukan adanya unsur-unsur hara. Kebutuhan unsur-unsur hara tergantung pada umur dan besar kecilnya tanaman. Menurut Batchelor (1981) kebutuhan pupuk dipengaruhi oleh aktivitas tumbuh, macam media, jenis pupuk, jenis anggrek, dan kondisi perakaran.

Pada tanaman anggrek pemupukan dapat dilakukan melalui daun. Air dan hara masuk ke dalam daun melalui kutikula (Salisbury dan Ross, 1969). Menurut Noble (1968) tanaman anggrek menyerap hara melalui daun. Dalam waktu 10 jam ternyata 54% unsur yang diberi label radioaktif sudah berada dalam pseudobulb, 14 jam kemudian 28% bahan tersebut sudah berada di dalam akar.

Miles (1982) menyatakan bahwa pemupukan melalui daun sebaiknya dilakukan pada tanaman yang mendapat penyinaran cukup, karena pada penyinaran yang berlebihan akan terjadi akumulasi garam-garam pada permukaan jaringan tanaman. Akibatnya penyerapan menjadi terhambat.

Tanaman anggrek memerlukan nitrogen (N) dalam jumlah besar. Di dalam jaringan tanaman, N disintesis menjadi protein dan senyawa organik lainnya untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan. Jika tanaman kekurangan N, tanaman menjadi kerdil, dan pembentukan klorofil menurun sehingga daun tampak berwarna kuning/klorosis (Batchelor, 1981).

Unsur fosfor (P) dibutuhkan dalam jumlah besar untuk merangsang pembungaan, inisiasi akar, dan ketegaran tanaman (Kahan, 1974). Di dalam jaringan tanaman, P merupakan penyusun metabolit dan senyawa kompleks seperti ATP, fosfolid, gula fosfat, berbagai nukleotida dan koenzim, aktivator, kofaktor, serta pengatur enzim (Buckman dan Brandy, 1974). Menurut

Batchelor (1981) kekurangan P menyebabkan akumulasi zat gula dan penurunan laju respirasi.

Kalium (K) berfungsi sebagai katalisator dalam metabolisme (Kahan, 1974), diperlukan dalam pembentukan asam amino dan protein (Batchelor, 1981).

Menurut Buckman dan Brady (1974) Kalium sangat mempengaruhi vigor dan ketahanan terhadap penyakit, merangsang pertumbuhan akar, proses sintesis karbohidrat, serta translokasi hasil-hasil fotosintesis. Vacharotayan dan Kreetapirom (1975) melaporkan bahwa anggrek *Dendrobium* yang dipupuk dengan N, P₂O₅, dan K₂O dengan perbandingan 3 : 3 : 2 dan 5 : 5 : 2 memperlihatkan hasil yang baik dalam mempercepat waktu pembungaan dan meningkatkan produksi bunga.

Tujuan penelitian adalah untuk membandingkan pertumbuhan tinggi daun dan tunas dari anggrek *Dendrobium* yang memperoleh tiga jenis pupuk daun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sub Balai Penelitian Hortikultura Pasar Minggu, Jakarta Selatan, pada ketinggian 50 m dpl. Penelitian dilakukan mulai bulan April 1992 sampai dengan Maret 1993.

Bahan penelitian yang digunakan dalam percobaan ini adalah anggrek *Dendrobium Jacquelyne Concert X Dendrobium Abang* Jakarta berukuran 10 cm.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut :

1. Hyponex dengan komposisi N : P : K = 20 : 20 : 20
2. Hyponex dengan komposisi N : P : K = 10 : 40 : 15
3. Grow More dengan komposisi : N : P : K = 20 : 20 : 20
4. Grow More dengan komposisi : N : P : K = 10 : 55 : 10
5. Shell Foliar dengan komposisi : N : P : K = 18 : 18 : 18
6. Shell Foliar dengan komposisi N : P : K = 15 : 30 : 15

Tanaman anggrek *Dendrobium* Jaquelyne Concert X *Dendrobium* Abang Jakarta ditanam dalam pot tanah berdiameter 20 cm dan tinggi 18 cm. Sebagai media tumbuh digunakan potongan arang.

Pupuk Hyponex, Grow More, dan Shell Foliar diberikan 2 (dua) kali seminggu sampai dengan akhir percobaan.

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebagaimana aturan budidaya tanaman angrek. Pemberian pestisida yaitu fungisida Benlate atau Dithane M-45 80 WP masing-masing dengan konsentrasi 0,1%, serta pemberian insektisida Bayrusil 250 EC atau Dimecron 50 SCW masing-masing konsentrasi 0,1% dilakukan seminggu sekali secara bergantian. Penyiraman air dilakukan setiap pagi hari.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan jumlah tunas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan tinggi tanaman

Perlakuan pupuk daun Hyponex, Grow More, dan Shell Foliar tidak memperlihatkan perbedaan pertambahan tinggi tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman Selama 6 Bulan (Average of Plant Height Increase During Months)

Perlakuan (Treatment)	Pertambahan tinggi tanaman (Plant height Increase)
1. Hyponex 20 : 20 : 20	5,7 a
2. Hyponex 10 : 40 : 15	6,2 a
3. Grow More 20 : 20 : 20	6,1 a
4. Grow More 10 : 55 : 10	6,4 a
5. Shell Poliar 18 : 18 : 18	7,0 a
6. Shell Foliar 15 : 30 : 15	7,1 a

Keterangan :

Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5% (Means followed by the same letters are not significantly different at 5% DMRT).

Walaupun secara statistik tidak terdapat perbedaan nyata, namun pemberian pupuk Shell Foliar 18 : 18 : 18 atau 15 : 30 : 15 cenderung memberikan hasil lebih bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena dalam pupuk Shell Foliar selain terkandung unsur-unsur Fe, Cu, Zn, Mo, Mg, Mn, B, dan vitamin B₁. Sedangkan pupuk Grow More dan Hyponex selain mengandung unsur-unsur N, P, dan K, juga mengandung unsur-unsur mikro Mg, S, Ca, Fe, Zn, Cu, Mn, B, dan Mo.

Pada penelitian ini vitamin B₁ yang terkandung dalam pupuk Shell Foliar diduga mampu merangsang aktivitas metabolisme dalam jaringan tanaman. Menurut Street dan Apace (1986) pemberian vitamin B₁ dan B₆ dapat memperbaiki pertumbuhan tunas dan akar. Suseno (1974) mengemukakan bahwa vitamin B₁ berfungsi sebagai koenzim yang merangsang aktivitas hormon yang terdapat pada jaringan tanaman. Selanjutnya hormon tersebut mendorong pembelahan sel dan membentuk sel-sel baru.

Pertambahan panjang daun, lebar daun, jumlah daun, dan jumlah tunas

Perlakuan berbagai macam pupuk daun Hyponex, Grow More, dan Shell Foliar tidak menunjukkan perbedaan pertambahan panjang daun, lebar daun, jumlah daun, dan jumlah tunas (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Pertambahan Panjang Daun, Lebar Daun, Jumlah Daun, dan Jumlah Tunas (Average of Leaf Length, Leaf Width, Leaf Number, and Shoot Number Increase)

Perlakuan/Treatment	Daun (Leaf)			Jumlah Tunas (Shoot Number)
	Panjang (Length)	Lebar (Width)	Jumlah (Number)	
1. Hyponex 20 : 20 : 20	1,9 a	0,5 a	6 a	2 a
2. Hyponex 10 : 40 : 15	2,1 a	0,5 a	6 a	2 a
3. Grow More 20 : 20 : 20	2,1 a	0,5 a	6 a	2 a
4. Grow More 10 : 35 : 10	2,0 a	0,5 a	6 a	2 a
5. Shell Foliar 18 : 18 : 18	1,8 a	0,5 a	6 a	2 a
6. Shell Foliar 15 : 30 : 15	2,0 a	0,5 a	6 a	2 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5% (Means followed by the same letters are not significantly different at 5% DMRT).

Semua perlakuan pupuk daun yang digunakan pada percobaan ini mengandung N. Unsur N sangat penting untuk pembentukan protein dan merupakan penyusun dari asam amino. Di dalam jaringan tanaman unsur N

dibentuk menjadi protein dan senyawa lainnya untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman.

Menurut Edmond *et al.* (1983) dalam proses pembentukan dan perkembangan tunas dibutuhkan nutrisi dalam jumlah relatif besar. Unsur hara yang dibutuhkan banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan tunas adalah unsur N.

Unsur P merupakan komponen yang sangat penting dalam penyusunan senyawa untuk transfer energi seperti ADP dan ATP sebagai sistem informasi genetik, fosfolipid, dan fosfoprotein.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Perlakuan pupuk daun Hyponex, Grow More, dan Shell Foliar tidak memperlihatkan perbedaan nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, dan jumlah tunas.
- Penggunaan pupuk Shell Foliar cenderung memberikan pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan dua pupuk daun lainnya yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthurs, K.K. 1977. How to grow orchids. Sunset Book. Lane Publishing Co., Menlo Park, California. 64p.
- Batchelor, P.S. 1981. Orchids culture watering. Amer. Orchid Soc. 50 (8):945-952.
- Buckman, H. and N.C. Brady. 1974. The mature and properties of soils. Mac Millan Co., New York. 565p.
- Edmond, J.B., T.L. Seen., F.S. Andrews, and R.G. Halfacre. 1983. Fundamental of Horticulture. 4 th ed. McGraw Hill Inc., New York. 560p.

- Haas, N.F. 1976. Notes on aerial roots on orchids. *The Orchid Review* 84 (993):68-70.
- Kahan, C. 1974. Fertilizer basics. *Orchid Digest*. 38 (2):59
- Kamemoto, H., and R. Sagarik. 1975. Beautiful thai orchid species. The Orchid Society of Thailand. 186p.
- Madamba, J.C. 1977. The Philippines recommends for orchids. Green and Grow, Inc. 49p.
- Miles, K. 1982. Growing equitant oncidium. *Amer. Orchid Soc. Bull.* 51(2):155-161.
- Noble, M. 1968. You can grow *Cattleya* orchids. Florida USA. 147p.
- Salisbury, F.B., and Cleon Robs. 1969. Plant physiology of flowering plants. English Language Book Society, London.
- Street, H.E., and H Apace. 1986. The Physiology of flowering plants. English Language Book Society, London.
- Suseno, H. 1974. Isiologi tumbuhan metabolisme dasar dan beberapa aspeknya. Departemen Botani. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Vacharotayan, S., and S. Kreetapirom. 1975. Effects of fertilizers upon growth and flowering of *Dendrobium* Pompadour. Kasetsart University Bangkok. Proceedings of the First Asean Orchid Congress.
- Withner, C.L. 1974. The orchids scientific study. John Wiley and Sons, New York. 604 p.

PENGARUH PEMBERIAN CORONG BERLUBANG TERHADAP PERTUNASAN DAN PERAKARAN EMPAT VARIETAS SUBANG GLADIOL SELAMA PENYIMPANAN DI RUANG PENGASAPAN (EFFECT OF PERFORATED FUNNEL ON VIABILITY AND ROOTING OF FOUR GLADIOLUS VARIETIES IN SMOKED ROOM)

Ali Asgar ¹⁾, Maryam ABN ²⁾ dan Toto Sutater ³⁾

ABSTRACT

An experiment was conducted from February to May 1993 in Parongpong (Lembang) to know how perforated pipes affect viability and quality of gladiolus corms. The newly harvested gladiolus corms collected from the farmers field were stored in smoked room for three months. A Factorial Randomied Blok Design was used with three replications. The first factor consisted of two levels : (1) using four perforated funnels and (2) using no funnel as control. The second factor composed of four varieties (1) v. Queen occer (2) v. Dr Mansoer (3) v. Golden Boy and (4) v. Salem. The result showed that the number of sprouting corms was higher in the smoked room with four funnel compared to the one with no funnel. V. Dr. Mansur showed the highest presentage of rooting corms. Population of mealy bug on the corms was not influenced by using perforated pipe but influenced by variety of the plant. V. Golden Boy showed the lowest level of mealy bug population compared to other varieties. All the treatments did not influence thrips damage in the field.

Pentingnya kualitas bibit gladiol merupakan salah satu kriteria untuk meningkatkan produksi bunga potong. Perbaikan cara penyimpanan bibit penting untuk mendapatkan kualitas bibit yang baik.

Hasil penelitian penyimpanan subang gladiol (Asgar dkk. 1991) menunjukkan bahwa subang gladiol yang disimpan di gudang terang (Diffuse Light Storage atau DLS) menunjukkan persentase serangan hama dan penyakit terendah bila dibandingkan dengan subang gladiol yang disimpan di gudang vortex, di lantai gudang dan di ruang pengasapan. Tetapi persentase subang gladiol bertunas di ruang pengasapan lebih tinggi dan tunasnya lebih panjang.

1) Staf Peneliti Balithor Lembang
2) Asisten Peneliti Madya Sub Balithor Cipanas
3) Ahli Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

Hasil pengamatan penulis di Parongpong - Lembang pada bulan April 1991 menunjukkan bahwa petani menyimpan subang gladiol di atas perapian dengan menumpuk subang setebal 70 -120 cm. Dengan cara ini subang gladiol menunjukkan penampilan yang kurang tegar dan terdapat kutu putih *Pseudococcus* sp. (Homoptera : Pseudococidae) serta cendawan *Fusarium oxysporum*.

Menurut Pirone (1978) serta Brooks dan Halstead (1980) hama dan penyakit tersebut dapat mengganggu kegiatan perbanyakan tanaman untuk program produksi ataupun pemuliaan. Hama dan penyakit tersebut dapat berasal dari lapangan yang terbawa ke gudang penyimpanan (Metcalf dan Flint, 1979; Crocket, 1971).

Dengan memberi corong berlubang pada tumpukan subang gladiol di gudang penyimpanan ada kecenderungan bahwa semakin banyak corong maka semakin kecil serangan hama dan penyakit terhadap subang gladiol yang disimpan di atas perapian. Selain itu juga ada kecenderungan jumlah subang yang bertunas semakin banyak, tunas lebih panjang dan pertumbuhan tunas lebih seragam (Asgar dan Sutater, 1992).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari kualitas subang dari empat varietas gladiol yang disimpan di ruang pengasapan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan mulai bulan Pebruari sampai dengan Mei 1993. Subang gladiol yang berasal dari petani Parongpong - Lembang digunakan dalam penelitian ini. Subang gladiol setelah dipanen, dijemur, dihamparkan di gudang penyimpanan. Setelah itu dilakukan sortasi dan umbi-umbi disimpan di rak-rak kurang lebih dua minggu. Selanjutnya umbi dimasukkan ke dalam ruang pengasapan selama tiga bulan. Rancangan Acak Kelompok pola faktorial digunakan dalam penelitian ini dengan ulangan sebanyak tiga buah. Faktor pertama adalah penggunaan corong berbentuk silinder berlubang lubang yang terdiri atas (1) empat corong berlubang dan (2) tanpa corong. Faktor kedua adalah varietas yang terdiri atas (1) Varietas Queen Occer, (2) Varietas Dr. Mansoer, (3) Varietas Golden Boy dan (4) Varietas Salem.

Parameter pengamatan adalah : (1) jumlah subang yang bertunas, jumlah tunas dan panjang tunas dalam satu umbi, (2) jumlah subang yang berakar dan panjang akar, (3) susut bobot, (4) temperatur di dalam tumpukan subang gladiol (5) tingkat populasi kutu putih di ruang pengasapan dan (6) persentase serangan Thrips di lapang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serangan Hama dan Penyakit

Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat populasi hama kutu putih (*Pseudococcus* sp.) pada umbi gladiol di penyimpanan tidak dipengaruhi oleh perlakuan pemberian corong. Di antara 4 varietas yang digunakan ternyata varietas Golden Boy paling tahan kutu putih, sedangkan varietas Salem paling rentan. Tidak tampak adanya pengaruh interaksi antara kedua faktor perlakuan yang diuji terhadap tingkat populasi hama tersebut. Pengaruh varietas dan cara penyimpanan terhadap tingkat serangan Thrips setelah umbi ditanam di lapang juga tidak tampak. Namun penggunaan corong di ruang pengasapan cenderung menurunkan populasi Thrips di pertanaman. Demikian pula persentase serangan Thrips cenderung lebih rendah dibandingkan varietas lain.

Tabel 1. Pengaruh Penggunaan Corong Berlubang terhadap Serangan Hama pada Subang Gladiol selama Penyimpanan Tiga Bulan di Ruang Pengasapan dan pada Tanaman di Lapang (The Effect of Perforeted Funnel and difference Varieties on Pest Population of Gladiolus Corms in Smoked Room and on Gladiolus Plant in the Field)

Perlakuan (Treatment)	Tingkat populasi kutu putih di gudang (Population levels of Gladiolus mealy bug in Smoked Room)	Persentase serangan Thrips di lapang (Precentage of Thrips damage in the field)
Corong :		
- Tanpa corong	8,21 a	41,06 a
- Empat corong	8,51 a	39,20 a
Varietas :		
- Queen Occer	6,91 ab	41,85 a
- Dr. Mansoer	3,80 ab	38,27 a
- Golden Boy	0,90 a	45,15 a
- Salem	21,82 b	39,24 a

Keterangan : Angka rata-rata dalam kolom dan faktor yang samaditandai oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (Means in the same columns and in the same factor followed by the same letters are not significantly different at 5% level according to DMRT).

Sebagai perbandingan, telah dilakukan penelitian pengaruh kaleng blek dan corong berlubang terhadap kualitas subang gladiol selama penyimpanan di ruang pengasapan (Asgar dan Sutater, 1993). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan semakin banyak pemakaian corong berlubang dalam

penyimpanan, maka jumlah subang yang terserang hama cenderung dapat ditekan.

Jumlah Subang Gladiol yang Bertunas

Hasil analisis statistik terhadap jumlah subang gladiol dan suhu pada tumpukan subang sebagai pengaruh pemberian corong berlubang pada penyimpanan beberapa varietas subang gladiol di ruang pengasapan selama tiga bulan dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil yang tersaji pada Tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan corong berlubang berpengaruh nyata terhadap persentase subang bertunas.

Pada Tabel 2 dapat dilihat, bahwa persentase subang yang bertunas lebih tinggi secara nyata pada tumpukan subang yang diberi corong berlubang. Hal ini disebabkan oleh suhu yang lebih tinggi pada tumpukan subang gladiol yang diberi corong. Ini terlihat dari temperatur pada tumpukan yang menggunakan corong yang berbeda nyata dibandingkan tanpa corong sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 2. Pemberian corong berlubang memungkinkan penyebaran asap dan energi panas di tumpukan subang lebih merata, sehingga memacu produksi etilen. Varietas ternyata tidak berpengaruh nyata terhadap persentase subang bertunas. Meskipun begitu subang Gladiol dari varietas Dr. Mansoer cenderung lebih banyak yang bertunas dibandingkan varietas lain. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pecahnya masa dormansi subang varietas Dr. Mansoer lebih cepat bila dibandingkan dengan pecahnya masa dormansi subang varietas lainnya.

Panjang Tunas

Hasil dan analisis statistik pengaruh pemberian corong berlubang terhadap panjang tunas selama penyimpanan tiga bulan pada beberapa varietas subang gladiol dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa tunas subang gladiol yang mendapat perlakuan dengan empat corong tumbuh lebih cepat dari pada tunas subang gladiol yang tanpa corong. Menurut Weinard dan Decker dalam Apte (1962) bahwa subang gladiol yang disimpan di gudang dengan suhu lebih tinggi akan mempunyai tunas yang lebih panjang bila dibandingkan dengan subang gladiol yang disimpan di gudang dengan suhu yang lebih rendah. Hosoki (1985) menambahkan bahwa subang gladiol yang disimpan pada suhu 30 ° C selain bertunas lebih cepat dari pada subang galdiol yang disimpan pada temperatur 5 C juga etilen diproduksi lebih awal.

Tabel 2. Pengaruh Corong Berlubang dalam Varietas Gladiol, Jumlah Subang Bertunas dan Suhu pada Tumpukan Subang selama Penyimpanan Tiga Bulan di Ruang Pengasapan (The Effect of Perforated Funnel and Different Varieties on Number of Gladiolus Corms Sprouted and Temperature of the Corm During Three Months Period in Smoked Room)

Perlakuan (Treatment)	Jumlah Subang Bertunas (Number of Gladiolus Corms Sprout) (%)	Suhu (Temperature in (° C)
Corong :		
- Tanpa corong	73,07 b	27,58 b
- Empat corong	78,06 a	32,02 a
Varietas :		
- Queen Occer	73,33 ab	30,02 a
- Dr. Mansoer	86,15 a	29,98 a
- Golden Boy	68,89 a	29,48 a
- Salem	73,89 ab	29,73 a

Keterangan : Angka rata-rata dalam kolom dan faktor yang sama ditandai oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (Means in the same columns and in the same factor followed by the same letters are not significantly different at 5% level according to DMRT)

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Corong Berlubang terhadap Panjang Tunas dari beberapa Varietas Gladiol selama Penyimpanan Tiga Bulan di Ruang Pengasapan (Effect of Perforated Funnel on the Length of Sprouting Corms of Several Gladiolus Varieties in Smoked Room)

Perlakuan (Treatment)	Panjang Tunas (The Length of Sprout cm)
Corong :	
- Tanpa corong	0,79 b
- Empat corong	0,96 a
Varietas :	
- Queen Occer	0,71 b
- Dr. Mansoer	1,24 a
- Golden Boy	0,77 a
- Salem	0,80 b

Keterangan : Angka rata-rata ditandai oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan/Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level according to DMRT.

Etilen merupakan gas yang dapat mempercepat proses pematangan. Hakekat etilen (C₂H₄) untuk pematangan dilaporkan oleh Pantastico (1975)

bahwa : (a) tanpa adanya gas etilen tidak terjadi pematangan buah, (b) peranan etilen dalam proses pematangan tidak dapat diganti oleh senyawa lain, (c) reaksi respirasi berlangsung dengan segera bila diberikan dari luar, (d) etilen diperlukan untuk menyelesaikan berbagai reaksi pematangan.

Dari Tabel 3 juga dapat dilihat bahwa panjang tunas yang paling panjang adalah varietas Dr. Mansoer (1,2 cm). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh sifat pecahnya masa dormansi lebih cepat bila dibandingkan dengan masa dormansi subang varietas lainnya.

Menurut informasi petani gladiol di Parongpong - Lembang (1992) bahwa lama dormansi subang gladiol varietas Dr. Mansoer dan Queen Occer adalah kurang lebih 3 bulan, sedangkan masa dormansi untuk subang varietas Golden Boy dan Salem adalah 4 bulan. Herlina (1991) menyatakan bahwa masa dormansi subang gladiol berkisar antara 3,5 sampai 4 bulan tergantung kultivarnya. Sedangkan menurut Balai Penelitian Hortikultura Lembang (1992/1993) bahwa lama dormansi berkisar 3 - 5 bulan.

Hasil survei yang dilaksanakan oleh Asgar dan Sutater (1992) menunjukkan bahwa standar kualitas subang gladiol yang siap tanam adalah subang yang mempunyai panjang tunas ± 1 cm.

Jumlah Tunas dalam Satu Subang

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah tunas dalam satu subang tidak berbeda nyata dari perlakuan tanpa corong dan empat corong berlubang, juga antara perlakuan varietas. Tunas yang tumbuh ini adalah yang terletak di bagian paling atas dekat bekas sumbu bunga (Herlina, 1991).

Ada beberapa kultivar yang menampakan dua tunas sekaligus dalam waktu bersamaan (Herlina, 1991). Dua tunas ini terletak di bagian paling atas dari subang, di samping kiri dan kanan bekas sumbu bunga. Selain itu ada kultivar yang tunasnya hanya satu buah yang tumbuh pada bagian paling atas dari subang, yaitu Carque Iranne, Esta Bonita, Gerda, Lavendel Puff, Kismet dan Traderhorn. Beberapa kultivar lain seperti Roos Van Lima, Cangkurileung, Ceker, Salmon Kelir, Kuning kecil dapat tumbuh sekaligus tiga bahkan empat tunas dalam waktu bersamaan sehingga satu subang dapat menghasilkan tiga atau empat subang baru yang masing-masing mempunyai satu tangkai bunga.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Corong Berlubang terhadap Jumlah Tunas per Subang Selama Penyimpanan dalam Ruang Pengasapan (Effect of Perforated Funnel on the Number of Sprouts per Corm During Three Months storage Period in Smoked Room)

Perlakuan (Treatment)	Jumlah Tunas per Subang (The Number of Sprout per Corm)
Corong :	
- Tanpa corong	0,97 a
- Empat corong	1,02 a
Varietas :	
- Queen Occer	0,87 a
- Dr. Mansoer	1,10 a
- Golden Boy	1,00 a
- Salem	1,02 a

Keterangan : Angka rata-rata ditandai oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan/Mean followed by the same letters are not significantly different at 5% level according to DMRT.

Jumlah Subang yang Berakar

Hasil analisis statistik pengaruh pemberian corong berlubang terhadap jumlah subang yang berakar pada penyimpanan beberapa varietas subang gladiol di ruang pengasapan selama tiga bulan dapat dilihat pada Tabel 5.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah subang gladiol yang berakar semakin sedikit dengan perlakuan corong berlubang. Hal ini berlawanan dengan persentase subang bertunas. Semakin banyak corong berlubang maka distribusi asap semakin merata sehingga suhu semakin tinggi. Suhu yang tinggi dapat memperlambat pertunasan (Soesarsono, 1976). Dari Tabel 5 juga dapat dilihat bahwa jumlah subang yang berakar paling banyak adalah pada varietas Dr. Mansoer bila dibandingkan dengan jumlah subang berakar lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh masa dormansi subang tersebut lebih cepat bila dibandingkan dengan subang varietas lainnya. Akar merupakan salah satu indikator bahwa subang tersebut dapat ditanam walaupun subang belum bertunas (Asgar dan Sutater, 1992).

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Corong Berlubang terhadap Jumlah Subang yang Berakar dalam Ruangan Pengasapan (Effect of Perforated Funnel on the Number of Sprouts per Corm During Three Months storage Period in Smoked Room)

Perlakuan (Treatment)	Jumlah Subang Berakar (Number of Gladiolus Corms Rooted) (%)
Corong :	
- Tanpa corong	79,72 a
- Empat corong	75,28 b
Varietas :	
- Queen Occer	73,33 b
- Dr. Mansoer	90,00 a
- Golden Boy	72,78 b
- Salem	73,89 b

Keterangan : Angka rata-rata ditandai oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan/Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level according to DMRT.

Panjang Akar

Hasil analisis statistik pengaruh pemberian corong berlubang terhadap panjang akar subang gladiol selama penyimpanan 3 bulan di ruang perapian dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa panjang akar subang gladiol yang berasal dari tumpukan subang gladiol yang diberi empat corong lebih pendek dari pada panjang akar yang berasal dari tumpukan subang gladiol tanpa pemberian corong berlubang. Ukuran akar semakin panjang dengan semakin sedikitnya jumlah corong. Biasanya akar tumbuh lebih cepat dengan lingkungan yang lebih dingin (Soesarsono, 1976).

Susut Bobot

Hasil pengamatan dan analisis statistik pengaruh pemberian corong berlubang terhadap susut bobot beberapa varietas subang gladiol selama penyimpanan 3 bulan di ruang perapian dapat dilihat pada Tabel 7.

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa susut bobot terkecil terdapat pada varietas Queen Occer. Hal ini disebabkan oleh kekerasan subang varietas Queen Occer lebih keras bila dibandingkan dengan kekerasan subang varietas

lainnya. Informasi dari petani gladiol Parongpong - Lembang dan pengamatan secara visual (1992) menunjukkan bahwa varietas Queen Occer adalah yang paling keras hila dibandingkan dengan kekerasan subang gladiol varietas lainnya.

Tabel 6. Pengaruh Pemberian Corong Berlubang terhadap Panjang Akar Subang Gladiol di Ruang Pengasapan (Effect of Perforated Funnel on the Root Length of Gladiolus Corms During Three Months Storage Period in Smoked Room)

Perlakuan (Treatment)	Panjang Akar (Length of Rooted) (mm)
Corong :	
- Tanpa corong	1,06 a
- Empat corong	0,94 a
Varietas :	
- Queen Occer	0,98 a
- Dr. Mansoer	1,15 a
- Golden Boy	0,94 a
- Salem	0,93 a

Keterangan : Angka rata-rata ditandai oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan/Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level according to DMRT.

Tabel 7. Pengaruh Pemberian Corong Berlubang terhadap Susut Bobot beberapa Varietas Subang Gladiol Selama di Ruang Pengasapan (Effect of Perforated Funnel on Weight Loss of Gladiolus Corms Varieties in Smoked Room)

Perlakuan (Treatment)	Susut Bobot (Weight Loss) (%)
Corong :	
- Tanpa corong	23,19 a
- Empat corong	23,84 a
Varietas :	
- Queen Occer	17,30 c
- Dr. Mansoer	22,25 b
- Golden Boy	30,00 a
- Salem	24,50 b

Keterangan : Angka rata-rata ditandai oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (Means followed by the same letters are not significantly different at 5% level according to DMRT)

KESIMPULAN

1. Jumlah subang yang bertunas pada tumpukan subang gladiol yang diberi empat corong berlubang lebih banyak bila dibandingkan dengan tanpa corong.
2. Varietas Dr. Mansoer mempunyai jumlah subang bertunas paling banyak, panjang tunas terpanjang dan jumlah subang berakar paling banyak dibandingkan ketiga varietas lainnya. Penggunaan corong dan varietas yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar.
3. Tingkat populasi hama kutu putih (*Pseudococcus* sp.) pada umbi gladiol di ruang pengasapan tidak dipengaruhi oleh cara penyimpanannya baik tanpa corong ataupun menggunakan corong berlubang. Tetapi varietas yang digunakan mempengaruhi tingkat populasi hama tersebut. Varietas Golden Boy paling tahan kutu putih, sedangkan varietas Salem paling rentan. Semua perlakuan tidak mempengaruhi tingkat serangan Thrips setelah umbi ditanam di lapang.

DAFTAR PUSTAKA

- Apte, S.S., 1962. Dormancy and sprouting in gladiol. H. Veeman en Zonnen N.V. Wagenigen. P:4.
- Asgar, A.T. Sutater dan I. Djatnika, 1991. Penyimpanan subang gladiol. Proseding Seminar Tanaman Hias. Sub Balithor Cipanas : 117 - 126.
- Asgar, A. dan T. Sutater, 1992. Survai penyimpanan subang gladiol di Cisarua - Lembang. (Tidak dipublikasikan)
- Asgar, A., D. Herlina dan T. Sutater, 1992. Penyimpanan dengan memberi corong berlubang terhadap kualitas subang gladiol. Laporan Penelitian Sub Balithor Cipanas.
- Asgar, A. dan T. Sutater, 1993. Pengaruh kaleng blek dan cerobong berlubang terhadap kualitas subang gladiol selama penyimpanan di ruang perapian. Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas. Bul. Penel. Tan. Hias Vol.1(1):27-33.

- Balai Penelitian Hortikultura Lembang, 1993. Penggunaan beberapa bahan kimia untuk pematangan dormansi dan penghambat pertunasan pada gladiol kultivar Dr. Mansoer. Laporan Tahunan, 1992/1993.
- Brooks, A., and Halstead, 1980. Garden Pest and diseases. Mitchel Beazley Publ. Ltd. 96p.
- Crocket, J.V., 1971. Bulbs. Time-life Books. Alexandria Va, 196p.
- Herlina, D., 1991. Gladiol. Penebar Swadaya Jakarta.
- Hosoki, T., 1985. Changes of endogenous growth regulators during storage of dormant corms of spring-flowering gladiolus. Hort Science, Vol. 20 No.3,p : 336 - 367.
- Metcalf, C., and J. Flint, 1975. Destructive and useful insects. Tata McGraw Hill Book Co., Ltd. 1071p.
- Pantastico, ERB, 1975. Postharvest physiology, Handling and Utilization of tropical and subtropical fruits and vegetables. The Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Pirone, P.P., 1978. Diseases and pest of ornamental plant. John Willey & Sons, Toronto, 566 p.
- Soesarsono, W., 1976. Penyimpanan buah-buahan, sayur-sayuran dan bunga-bunga. Departemen Teknologi Hasil Pertanian - Fatemeta Institut Pertanian Bogor.

KOLEKSI DAN KARAKTERISASI ANGGREK *Phalaenopsis* (COLLECTING AND CHARACTERIZING OF *Phalaenopsis* ORCHIDS)

Toto Sutater ¹⁾ dan Dedeh S. Badriah ²⁾

ABSTRACT

Collecting and characterizing of *Phalaenopsis* orchids were held as an effort to get *ex situ* conservation of *Phalaenopsis* orchids. These activities were done by collecting natural orchids from many sources especially collectors and explorers of the plants. The materials were maintained in green house of Cipanas Horticultural Research Station. There were 20 species collected from several sources. Four species had been characterized i.e. *P. amabilis* var *P. Grandiflora* Lind. *P. amabilis* var *papuana*, *P. fasciata* and *P. pulcherima*. Observation in West Kalimantan showed that the population of *Paraphalaenopsis* orchid or known as Sintang Moon orchid and Rat Tail Orchid were rather scarce and hardly found.

Sejak tahun 1990, pemerintah memutuskan memilih anggrek bulan sebagai simbol dan pejadi diri bangsa dan menetapkan sebagai puspa pesona. Langkah ini merupakan strategi penting sehubungan dengan pencanangan program internasional " Visit Indonesia Year 1991 " (Direktorat General of Tourism, 1990).

Pemilihan anggrek bulan sebagai puspa pesona sangat tepat mengingat anggrek bulan alam terdapat secara alami di Indonesia. Anggrek bulan termasuk genus *Phalaenopsis*, genus ini meliputi sekitar 46 species dan 22 species di antaranya berdasar data Sweet (1990) terdapat secara alami di Indonesia. Dengan adanya konversi hutan menjadi lahan pertanian dan pemukiman serta kegiatan lainnya beberapa species terancam langka (Suwelo, 1990). Dalam hal ini *P.javanica*, *P.violacea* dan *P.gigantea* sudah tergolong langka. Kelangkaan terjadi karena kerusakan habitat akibat proses konversi hutan untuk tujuan lain. Di samping itu kelangkaannya juga disebabkan oleh pengambilan atau pemburuan untuk diperdagangkan secara tidak terkendali. Akhir-akhir ini perdagangan anggrek alam menurun karena adanya perlindungan pemerintah terhadap anggrek tersebut, sehingga anggrek tidak terancam kelestariannya. Ancaman terbesar adalah akibat kerusakan hutan tropika. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pelestariannya baik secara *in situ* maupun *ex situ*.

1) Ahli Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

2) Asisten Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari kondisi populasi (1) anggrek *Phalaenopsis* di Jawa Barat, (2) observasi anggrek *Phalaenopsis* di Kalimantan Barat dan (3) mengadakan koleksi dan deskripsi anggrek alam *Phalaenopsis* terutama yang secara alami terdapat di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan cara survai ke daerah habitat alami di Jawa Barat dan Kalimantan Barat. Pengumpulan species dari para kolektor, pemburu anggrek dan kerjasama dengan instansi pemerintah khususnya Dinas Pertanian Tanaman Pangan. Tanaman koleksi baik hasil koleksi tahun 1992 maupun 1993 yang sudah berbunga dideskripsi berdasar karakter daun, bunga atau buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anggrek *Phalaenopsis* di Jawa Barat

Daerah pengamatan meliputi Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Garut dan Kabupaten Ciamis. Pemilihan lokasi didasarkan atas informasi dari pedagang tanaman anggrek, petugas Dinas Pertanian atau Kehutanan, pamong desa dan para pemburu anggrek alam.

Berdasar informasi di atas maka diketahui anggrek bulan tersebar di beberapa tempat seperti tertera dalam Tabel 1.

Penyebaran anggrek bulan adalah sekitar pantai dan bukit-bukit sekitar aliran sungai, dengan demikian anggrek bulan hidup pada daerah-daerah yang lembab, kecuali *P. cornu-cervi* yang memerlukan lingkungan agak kering.

Masing-masing jenis anggrek bulan mempunyai tempat hidup (tumbuhan inang) yang spesifik. Sebagai tumbuhan epifit maka anggrek bulan menempel pada tumbuhan yang sudah tua dan berlumut. Jenis-jenis pohon yang ditumbuhi anggrek bulan disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Penyebaran Anggrek Bulan (*P. amabilis*) di Kabupaten Sukabumi, Cianjur, Tasikmalaya dan Ciamis (Distribution on Moon Orchid (*P. amabilis*) in Sukabumi, Cianjur, Tasikmalaya and Ciamis Regency)

Kabupaten (Regency)	Kecamatan (Sub District)
1. Sukabumi	Cibadak Jampang Kulon Surade
2. Cianjur	Sukanagara, Sindang Barang Agrabinta, Cidaun, Kadupandak
3. Garut	Cikajang
4. Ciamis	Parigi, Pangandaran, Cigugur, Cijulang

Tabel 2. Jenis-jenis Tumbuhan (Pohon) yang Ditumbuhi Anggrek Bulan (Names of Trees on which *Phalaenops* Grows)

Jenis Anggrek (Name of Orchid)	Nama Pohon (Plants)	
	Nama Daerah (Local Name)	Nama Latin (Latin Name)
1. <i>P. amabilis</i>	Jati Bungur Heuras Kiara	<i>Tectona grandis</i> <i>Lagestromia indica</i> <i>Vitex</i> sp. <i>Ficus involucrata</i>
2. <i>P. Javanica</i>	Ki Telor Ki Bangkok Tunggeureuk Ki Keuyeup	<i>Geniostoma lacmotosferum</i> <i>Turpinia sphaerocarpa</i> - <i>Euponimus Javanicus</i>
3. <i>P. cornu-cervi</i>	Saninten Ki Meong	<i>Castonopsis argentea</i> -

Anggrek bulan pada umumnya hidup secara alami di pohon-pohon yang tidak atau belum dijamah manusia. Pohon-pohon tersebut merupakan hutan alami, hutan cagar alam maupun hutan produksi. Hilangnya anggrek tersebut disebabkan oleh pengambilan secara sembarangan oleh manusia (pemburu, kolektor), penebangan hutan atau akibat kerusakan alami. Di hutan alami pengambilan anggrek terjadi secara tidak terkendali sedangkan di hutan produksi atau cagar alam pengambilan anggrek lebih terkendali sebab memerlukan adanya perijinan. Populasi anggrek bulan *P. amabilis* masih cukup besar terutama di Kabupaten Garut, Tasikmalaya dan Ciamis, sedangkan

populasi *P. javanica* sangat langka dan *P. cornucervi* sangat sedikit dan hanya dijumpai di sekitar perbatasan kabupaten Sukabumi dan Cianjur. Dengan demikian perlu diambil langkah-langkah untuk konservasi dan pelestarian kedua jenis anggrek tersebut.

Pengamatan jenis anggrek alam lainnya di daerah sekitar pantai Cianjur Selatan dilakukan di hutan-hutan Cagar Alam Jayanti dan Cigoong - Agrabinta, hutan alam Cipakis dan hutan produksi (jati) Kertajaya - Cipandak, hutan produksi Cikaro - Sindang Barang dan hutan produksi (jati) di Jatisari - Agrabinta. Beberapa jenis anggrek alam dan jenis-jenis pohon inangnya disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Jenis-jenis Anggrek Alam dan Tumbuhan/Pohon Tempat Tumbuhnya di Cianjur Selatan (Orchids and Trees on Which the Orchid Grows in South Cianjur)

Jenis Anggrek (Name of Orchid)	Nama Pohon Tempat Tumbuh (Plants)	
	Nama Daerah (Lokal Name)	Nama Latin (Latin Name)
<i>Rhynchostylis retura</i>	Mareme	<i>Glochidion</i> sp.
	Heuras	<i>Vitex</i> sp.
	Jati	<i>Tectora grandis</i>
	Kuweni	<i>Mangifera foetida</i>
	Mahoni	<i>Switenia mahagoni</i>
<i>Dendrobium crummenatum</i>	Jati	<i>T. grandis</i>
	Heuras	<i>Vitex</i> sp.
	Kuweni	<i>M. foetida</i>
<i>Pomatocalpa Kunstlerii</i>	Heuras	<i>Vitex</i> sp.
<i>Liparis palviflora</i>	Pisoro Jati	<i>Ficus</i> sp.
		<i>T. grandis</i>
<i>Polistachia flavescens</i>	Heuras	<i>Vitex</i> sp.
<i>Dendrobium macrophyllum</i>	Heuras	<i>Vitex</i> sp.

Genus *Paraphalaenopsis* di Kalimantan Barat

Menurut literatur Sweet (1980) di Kalimantan terdapat tiga species *Paraphalaenopsis*, yaitu *P. serpentilingua*, *P. denevei* dan *P. laycockii*. Genus ini dibedakan dari *Phalaenopsis* atas dasar (1) bentuk daun elongata terete seperti pensil, (2) petal oblique (menyerong), cakram dari bibir bunga berongga

seperti kantong nektar, (4) kepingan merah dari bibir bunga merupakan pengemban dari kalus pada titik pertemuan tiga kepingan bibir bunga, (5) tugu bunga (column) dengan kaki 3-dactylate (menjari) dan (6) tidak dapat disilangkan dengan genus *Phalaenopsis*, tetapi dapat disilangkan dengan species dari *Vanda*.

Berdasar informasi dari para kolektor anggrek di Pontianak bahwa pasaran anggrek alam akhir-akhir ini lesu, sehingga tidak ada kegiatan pengumpulan anggrek dari hutan dan semua tanaman koleksi tidak terawat dan kemudian mati. Di Kalimantan Barat anggrek *Paraphalaenopsis* dikenal sebagai anggrek buntut tikus dan terdapat secara alami di hutan-hutan Putusibau.

Paraphalaenopsis serpentilingua diidentifikasi oleh A.D.Hawkes di Brazil pada tahun 1964. Sebelumnya diidentifikasi oleh J.J.Smith sebagai *Phalaenopsis serpentilingua* pada tahun 1933. Ciri khas dari species ini adalah sepal dan petal berwarna putih, bagian tengah bibir berwarna kuning, bibir bercabang dua dan tiap segmen berbentuk jarum.

Paraphalaenopsis denevei diidentifikasi oleh A.D. Hawkes tahun 1964 dan sebelumnya diidentifikasi oleh J.J. Smith sebagai *Phalaenopsis denevei* pada tahun 1925. Spesies ini ditemukan di Perkebunan Nanga Jetah (Kalbar) pada tahun 1929 dan dipamerkan pertama kali di Inggris pada tahun 1934. Pada tahun 1933 species ini diterbitkan dalam Orch. Rev. No. 41:45 - 76 oleh J.J. Zurowit seorang penangkar bibit di Sambas Kalimantan Barat dan disebutkan bahwa species ini merupakan species *Vanda denevei* " The Pride of Borneo " dan sekarang dikenal sebagai anggrek bulan Sintang. Menurut Sweet (1980) species ini terdapat di hutan sepanjang sungai Kapuas antara Sambas dan Sintang. Ciri khas dari *Paraphalaenopsis denevei* adalah sepal dan petal berwarna kuning kehijauan, belahan bibir berbentuk lonjong seperti sabit dan ujungnya runcing. Species ini perlu dikoleksikan dan dilestarikan untuk tujuan pariwisata dan sebagai kebanggaan Propinsi Kalimantan Barat.

Untuk pengumpulan species ini dan species lainnya dilakukan kerjasama dengan Dinas Pertanian Propinsi Kalimantan Barat tahun anggaran 1993/1994.

Paraphalaenopsis laycockii diidentifikasi oleh A.D. Hawkes pada tahun 1964 di Brazil, sebelumnya diidentifikasi oleh M.R. Handerson pada tahun 1935 sebagai *Phalaenopsis laycockii*. Species ini menurut Sweet (1980) terdapat di sekitar Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Ciri khas dari species

ini adalah sepal dan petalnya berwarna putih pucat, berbentuk seperti pita dan lonjong. Populasi dari species ini sangat sedikit, demikian juga pembudidayaannya sangat terbatas.

Koleksi

Jenis anggrek *Phalaenopsis* yang berhasil dikoleksi hingga tahun 1993 dalam Tabel 4.

Tabel 4. Nama-nama Anggrek *Phalaenopsis* Hasil Koleksi Tahun 1992 dan 1993 (Names of *Phalaenopsis* Orchid Collected in 1992 and 1993)

Nama Latin	Asal
1. <i>P. amabilis</i> *)	Irian, Palu, Halmahera, Ciamis, Sukabumi dan Trenggalek.
2. <i>P. kunstleri</i>	Kaltim, Jawa Barat
3. <i>P. corningiana</i> *)	Kalimantan
4. <i>P. fasciata</i> *)	Filipina
5. <i>P. amboinensis</i> kuning	Ambon
6. <i>P. viridis</i> *)	Palembang
7. <i>P. gigantea</i> *)	Kaltim
8. <i>P. venosa</i>	Mamasa, Sulsel
9. <i>P. plehari</i>	Kalsel
10. <i>P. aphrodite</i>	Sulsel
11. <i>P. Tetraspis</i>	Bengkulu
12. <i>P. denesiana</i>	Kaltim
13. <i>P. increpsiosinensis</i>	Sumbar
14. <i>P. fimbriata</i>	Trenggalek
15. <i>P. amboinensis</i> *)	Ambon
16. <i>P. schillerana</i>	Cianjur
17. <i>P. sumatrana</i>	Sumatera Barat
18. <i>P. cornu-cervi</i>	Cianjur
19. <i>P. violacea</i>	Sumatera Barat
20. <i>Paraphalaenopsis denever</i> *)	Kalimantan Barat

*) Hasil koleksi tahun 1993

Menurut Sweet (1980) *Phalaenopsis amabilis* secara alami terdapat di Queensland, Papua New Guinea, Seram, Maluku, Ambon, Buru, Timor, Pulau Ke. Sulawesi, Kalimantan, Mentawai dan Filipina (Rabugan, Sulu, Tawi-Tawi, Balabac, Bancalan dan Pulau Palawan). *Phalaenopsis amabilis* juga terdapat di Pulau Jawa terutama di daerah pantai selatan (lihat Tabel 1).

Anggrek hulan yang diperoleh dari Palu dan Halmahera menurut Sweet (1980) merupakan *P.amabilis* var *moluccana* Schltr atau *P.amabilis* var *cinerascens* J.J. Smith. Sedangkan anggrek bulan asal Irian telah diidentifikasi sebagai *P.amabilis* var *moluccana*. Ciri khas anggrek ini adalah bagian tengah dari bibir bunga lonjong, sedangkan pada var papuana dicirikan dengan bagian tengah bibir bunga berbentuk segitiga yang sempit.

Phalaenopsis kunstleri secara alami tersebar di Burma, Semenanjung Malaya, Jabar dan Perak (Sweet, 1990) dan sudah dideskripsi oleh Hooker pada tahun 1890. Species ini mempunyai bibir bunga berwarna kuning dengan bagian tengah bunga berwarna coklat (Haryani dan Sayaka, 1991).

Phalaenopsis corningiana Rchb.f. berasal dari Kalimantan, secara alami tersebar di Kalimantan dan Serawak. Bunga dari species ini berwarna belang-belang crimson tua atau merah mahoni.

Phalaenopsis fasciata merupakan tumbuhan endemik di Filipina dan tersebar di pulau Luzon, Bohol dan Kepulauan Mindanao (Sweet, 1980). Anggrek ini memiliki ciri berbatang pendek dan terbungkus oleh pelepah-pelepah. Bunga tebal berdaging, tajuk dan kelopak berwarna kuning pucat dengan garis-garis lebar berwarna merah manggis. Bibir bunga berwarna kuning belerang dan pada sisi depan berwarna ungu (Hanyani dan Sayaka, 1991).

Phalaenopsis amboinensis dideskripsi pertama kali oleh J.J.Smith pada tahun 1911. Species ini tersebar secara alami di Ambon, Seram dan Sulawesi. Bunganya berbentuk mirip bintang dengan bercak dan bintik berwarna coklat pada tajuk dan kelopak bunga.

Phalaenopsis viridis secara alami tumbuh di sekitar pantai timur Pulau Sumatera antara Palembang dan Deli (Sweet, 1980). Petal dan sepalnya berwarna kuning kehijauan dengan totol- totol coklat kemerahan.

Phalaenopsis gigantea secara alami tersebar di Kalimantan dan Sabah, dikenal sebagai anggrek bulan Raksasa. Tanaman ini memiliki batang sangat pendek dan tertutup oleh pelepah daun. Tanaman koleksi yang diperoleh melalui Dinas Pertanian Tanaman Pangan propinsi Kaltim menunjukkan panjang daun 35 cm dan lebar daun 14 cm. menurut Haryani dan Bambang Suyaka (1991) panjang daun dapat mencapai 20 cm. Anggrek bulan ini dilestarikan di daerah cagar alam Kersik Luwai Kalimantan Timur.

Karakterisasi 4 Spesies Anggrek *Phalaenopsis****Phalaenopsis amabilis* var *Grandiflora* Lind.**

Daun 5-8 helai, bentuk tombak memanjang, tebal, duplikatif. Panjang $\pm 15,1 - 25,8$ cm, lebar $\pm 5,6 - 6,2$ cm. Bunga tandan kadang-kadang bercabang, menembus sarung daun, tangkai bunga menyamping, panjang sampai $\pm 94,3$ cm. Bunga dua baris dengan jarak antar kuntum ± 3 cm, daun mahkota lebih lebar dari daun kelopak. Jarak antar daun mahkota $\pm 0,4$ cm dan antar daun kelopak $8,6 - 5,3$ cm. Warna bunga putih, punggung sedikit merah muda. Bibir putih dengan tepi kuning cerah, pada bagian tengah ada tonjolan berbelah dua dengan warna kuning titik-titik cokelat ungu, ujung kembali putih dan berkumis kuning. Gynostemium putih dengan polonium dua berwarna kuning. Buah silindris panjang.

Phalaenopsis amabilis* var. *papua

Daun 6 helai, bentuk tumbuh memanjang, sangat tebal, duplikatif, panjang $\pm 20,9 - 26,4$ cm, lebar $\pm 5,4 - 5,9$ cm. Bunga tandan menembus sarung daun, tangkai tegak, panjang $\pm 46,8$ cm, bunga dua baris dengan jarak antar kuntum $1,2 - 2$ cm antar daun mahkota $7,8$ cm dan antar daun kelopak $\pm 7,8 - 7,8 - 5,0$ cm. Warna bunga putih, punggung kehijauan. Bibir putih dengan tepi kuning cerah, pada bagian tengah ada tonjolan berbelah dua dengan warna kuning titik-titik coklat ungu, ujung kembar putih berkumis warna kuning.

Phalaenopsis fasciata

Daun lima helai, bentuk elips, ketebalan daun sedang, duplikatif, panjang $\pm 13,1 - 16,8$ cm, lebar $3,7 - 4,0$ cm. Bunga tandan, menembus sarung daun, tegak, panjang $\pm 6,2$ cm bunga dua baris, dengan jarak antar kuntum ± 2 cm, antar bunga daun mahkota $3,8$ cm, daun kelopak $4,2 - 4,2 - 3,6$ cm warna kuning kehijauan, belang coklat, punggung kuning kehijauan. Bibir ungu dengan tepi kuning, sedikit berbulu berwarna ungu, tepi putih. Gynostemium berwarna ungu.

Phalaenopsis pulcherima

Daun 4 helai, bentuk tombak memanjang, tebal, panjang $11,2 - 15,4$ cm, lebar $2,7 - 3$ cm. Bunga tandan pada bagian tongkat batang, menembus sarung daun, tegak, panjang tangkai $39,6$, dengan jumlah kuntum 16 , jarak antar kuntum $1,2 - 1,8$ cm. Warna bunga merah jambu dengan pangkal agak

putih. Bibir putih dengan pangkal merah jambu bergaris coklat ungu, ujung berwarna ungu. *Gymnostemium* merah muda dengan dua polenium berwarna kuning.

KESIMPULAN

- (1) Diperoleh bahan koleksi *Phalaenopsis* dari 20 species dari berbagai daerah asal.
- (2) Hasil observasi di Kalimantan Barat menunjukkan bahwa anggrek *Paraphalaenopsis* yang dikenal dengan anggrek berbuntut tikus atau anggrek bulan Sintang populasinya sudah sangat berkurang.
- (3) Populasi anggrek bulan (*P. amabilis*) di Jawa Barat masih cukup banyak terutama di hutan-hutan produksi terutama jati, sedangkan *P. javanica* sudah tergolong langka.
- (4) Guna pelestarian anggrek *Paraphalaenopsis* di Kalimantan Barat perlu dilakukan upaya pelestarian secara ex situ terutama di hutan-hutan lindung setempat daerah agrowisata dan Balai Benih Hortikultura setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Directorat General of Tourism. 1990. Flowers of Indonesia. Dir. Gen. Tourism Republic of Indonesia.
- Haryani dan Sayaka. 1991. Anggrek *Phalaenopsis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutater, T. 1992. Koleksi Anggrek *Phalaenopsis* Laporan Penelitian Sub Balithor Cipanas.
- Suwelo, I.S. 1990 Konservasi Anggrek Alam. Direktorat PPA. Jakarta.
- Sweets, H.R. 1980. Genus *Phalaenopsis*. Orchids of the World. Volume I. The Orchid Digest Inc. California.

**PENGARUH BERBAGAI MACAM BAHAN NABATI
PADA PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK *Dendrobium*
SECARA IN VITRO (INFLUENCE OF SEVERAL TYPES
OF BOTANICAL SUBSTANCES ON THE GROWTH
OF *Dendrobium* ORCHID PLANTLETS IN VITRO CULTURE)**

Dyah Widyastoety ¹⁾ dan Surachmat Kusumo ²⁾

ABSTRACT

An experiment of *in vitro* of culture orchid plantlets was conducted to find out the effect of botanical substances on the growth of *Dendrobium* plantlets. In the experiment plantlets were propagated in a basic Vacin & Went medium with coconut water 150 cc/l + Sucrose 20 g/l. Several different botanical substances were added to each of the separate medium. A control consisted of the basic medium with no substance added was also included. The botanical substances used were banana, potato, tomato, sweet corn, and bean sprouts. The results of the experiment indicated that the addition of banana to medium Vacin & Went + coconut water 150 cc/l + sucrose 20 g/l was the best in promoting plant height and producing shoot compared to the others.

Dengan bertambah majunya peranggrecan di Indonesia, maka semakin bertambah pula perhatian penggemar anggrek pada bibit anggrek dalam botol. Lamanya waktu anggrek berada di dalam botol sampai siap dikeluarkan dalam bentuk komunitas pot ('community pot') sangat tergantung pada jenis anggrek dan ketepatan atau kecocokan medianya.

Untuk merangsang pertumbuhan tunas dalam botol diperlukan usaha penambahan zat nabati seperti pisang, tomat, kentang, jagung, taoge, dan air kelapa yang dikombinasikan dengan penambahan 'activated charcoal' (arang aktif).

Air kelapa berfungsi sebagai sumber unsur hara seperti vitamin, zat tumbuh, gula, dan mineral. Fungsi dari arang aktif adalah sebagai penyerap racun (absorbent), dan dapat pula merangsang pertumbuhan akar yang mengarah ke bawah (geotropik).

Sari atau ekstrak buah pisang mengandung karbohidrat dan vitamin C. Buah tomat merupakan sumber vitamin A, vitamin C, dan sedikit vitamin B.

1) Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

2) Ahli Peneliti Utama di Puslitbanghorti

Kentang mengandung vitamin B, vitamin C, karbohidrat dan sedikit vitamin A. Taoge yang berasal dari benih kacang-kacangan banyak mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin E dan vitamin C serta protein.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan zat nabati pisang, kentang, tomat, jagung dan taoge ke dalam media Vacint dan Went terhadap pertumbuhan bibit (plantlet) anggrek *Dendrobium*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Pasar Minggu, Jakarta Selatan. Penelitian dilakukan mulai bulan April 1992 sampai dengan Maret 1993.

Bahan penelitian yang digunakan dalam percobaan ini adalah bibit anggrek *Dendrobium* dalam botol berukuran 1 cm. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (Randomized Block Design) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Untuk menumbuhkan plantlet anggrek *Dendrobium* secara *in vitro* digunakan media Vacin dan Went + air kelapa 150 cc/l + sukrosa 20 g/l, ditambah berbagai macam bahan nabati sesuai perlakuan.

Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Tanpa penambahan bahan nabati (kontrol)
2. Pisang masak 50 g/l
3. Kentang 50 g/l
4. Tomat masak 50 g/l
5. Jagung 50 muda g/l
6. Taoge 50 g/l

Penanaman bibit dilakukan secara aseptis di dalam kotak (laminar air flow), artinya bebas dari mikroorganisme.

Plantlet anggrek *Dendrobium* dalam botol dengan tinggi plantlets 1 cm dipindahkan (sub kultur) secara aseptik ke dalam botol-botol berisi media yang telah diberi perlakuan. Selanjutnya botol-botol kultur yang telah berisi media dan plantlets tersebut diletakkan di atas rak-rak yang berukuran 100 cm x 40 cm dan diberi penerangan cahaya lampu 60 watt dengan suhu ruangan berkisar antara 25° - 27° C.

Pengamatan dilakukan dengan menghitung dan mencatat beberapa parameter yaitu : jumlah tunas anakan, tinggi plantlet, dan jumlah daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tunas Anakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan bahan nabati memberikan pengaruh terhadap pembentukan jumlah tunas pada anggrek *Dendrobium* hila dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan bahan nabati atau kontrol (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata pembentukan Jumlah Tunas Anakan Plantlet *Dendrobium* pada Beberapa Macam Perlakuan Media Selama Enam Bulan (Average Number of Shoot in Several Treatments Six Months)

Perlakuan (Treatment)*)	Jumlah Tunas **) (Number of Shoot)
1. Tanpa Bahan Nabati (kontrol)	1 a*)
2. Pisang 50 g/l	3 b
3. Kentang 50 g/l	2 b
4. Tomat 50 g/l	2 b
5. Jagung 50 g/l	2 b
6. Taoge 50 g/l	2 b

Keterangan : *) Media dasar (basic medium) VW + air kelapa (coconut water) 150 cc/l + sucrose 20 g/l

**) Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5% (means followed by the same letters are not significantly different at 5% DMRT).

Dari hasil penelitian terlihat bahwa media VW + AK 150 cc/l + 20 g/l yang mendapat perlakuan penambahan bahan nabati pisang, kentang, tomat, jagung dan taoge memberikan hasil yang lebih baik pada pembentukan jumlah tunas anakan yaitu rata-rata 2-3 bila dibandingkan dengan tanpa penambahan bahan nabati atau kontrol yaitu rata-rata 1. Hal ini terjadi karena dalam media dasar disamping terdapat bahan nabati air kelapa yang mengandung unsur-unsur hara seperti vitamin, zat tumbuh, gula, dan mineral, terdapat pula senyawa-senyawa lainnya seperti karbohidrat, vitamin, dan protein yang sangat bermanfaat bagi pertumbuhan bibit/plantlet. Sedangkan pada perlakuan kontrol, pembentukan tunas anakan masih terjadi walaupun dalam jumlah yang sangat rendah, karena adanya penambahan bahan nabati air kelapa ke dalam media dasar.

Tinggi Plantlet

Dari hasil penelitian terlihat bahwa penambahan bahan nabati memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi plantlet pada anggrek *Dendrobium* bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan bahan nabati/kontrol (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Plantlets *Dendrobium* pada Beberapa Macam Perlakuan Media Selama Enam Bulan (Average of *Dendrobium* Plantlet Height on Several Treatments Six Months)

Perlakuan (Treatment)	Tinggi Bibit (Plantlet Height)
1. Tanpa penambahan bahan nabati (kontrol)	2,71 c
2. Pisang 50 g/l	4,43 a
3. Kentang 50 g/l	3,77 b
4. Tomat 50 g/l	3,84 b
5. Jagung 50 g/l	3,72 b
6. Taoge 50 g/l	3,76 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5% (means followed by the same letters are not significantly different at 5% DMRT).

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pisang 50 g/k ke dalam media VW + AK 150 cc/l + S 20 g/l memberikan hasil terbaik bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga dalam buah pisang mengandung sumber karbohidrat dan vitamin C yang lebih tinggi dibanding bahan nabati lainnya. Telah diketahui bahwa fungsi dari karbohidrat adalah sebagai sumber enersi untuk proses respirasi dan sebagai bahan pembentuk sel-sel baru yang dalam konsentrasi tertentu dapat merangsang perakaran.

Perlakuan penambahan bahan nabati ketang, tomat, jagung, taoge memberikan hasil cukup baik bila dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan bahan nabati tersebut hampir seluruhnya mengandung vitamin, terutama vitamin B yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan. Pendapat ini didukung oleh Murashige (1974) serta Wareing dan Philips (1978) menyatakan

bahwa vitamin yang diperlukan antara lain vitamin B1 (thiamin), vitamin B6 (piridoksin), serta Devlin (1966) vitamin tersebut dibutuhkan untuk pembentukan akar. Oleh karena itu dengan bertambah banyak akar, maka penyerapan hara menjadi bertambah besar, sehingga pertumbuhan tinggi bibit menjadi cepat.

Jumlah Daun

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan penambahan bahan nabati tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun yang terbentuk bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol (Tabel 3).

Tidak adanya pengaruh perlakuan tersebut mungkin disebabkan pada penelitian ini semua perlakuan dalam percobaan ini mengandung air kelapa 150 cc/l dan sukrosa 20 g/l, sehingga diduga cukup untuk keperluan pertumbuhan daun.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Plantlet *Dendrobium* pada Beberapa Macam Perlakuan Media Selama Enam Bulan (Average Number of Leaf Increment in Six Months)

Perlakuan (Treatments)	Jumlah Daun (Leaf Number)
1. Tanpa bahan nabati (kontrol)	3 a
2. Pisang 50 g/l	4 a
3. Kentang 50 g/l	3 a
4. Tomat 50 g/l	3 a
5. Jagung 50 g/l	3 a
6. Taoge 50 g/l	3 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5% (means followed by the same letters are not significantly different at 5% DNRT).

Bahan-bahan organik seperti sukrosa selain berfungsi sebagai bahan baku yang menghasilkan energi untuk proses respirasi juga sebagai bahan pembentuk sel-sel baru yang dalam konsentrasi tertentu dapat merangsang perakaran.

Air kelapa yang mengandung vitamin, zat tumbuh, gula, dan mineral mempunyai kemampuan untuk menstimulasi pembelahan sel dan mendorong proses diferensiasi, serta menstimulasi pertumbuhan. Pada umumnya air kelapa yang digunakan berkisar antara 10 - 15 persen/liter (Arditti, 1977). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Widyastoety dan Syafril (1993) bahwa pemberian air kelapa ke dalam media kultur sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan protocorm like bodies sebagai bahan plantlet.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut : Penambahan pisang 50 g/l ke dalam media dasar Vacin & Went yang mengandung air kelapa 150 cc/l + sukrosa 20 g/l merupakan media yang paling baik dalam pembentukan jumlah tunas anakan, pertumbuhan tinggi bibit dan jumlah daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Arditti, J. 1977. Orchid Biology review and perspectives, I. Comstock Publishing Associates. London. 310 p.
- Bonner, J. and A.W. Galston. 1952. Principles of Plant Physiology. W.H. Freeman and Co., San Francisco. 541p.
- Devlin, R.M. 1966. Plant physiology. Reinhold publishing corporation. New York. 564p.
- Murashige, T. 1974. A major economic application of plant tissue culture techniques has been in the area of clonal multiplication. In meeting : Teoritical uses of plant cell and tissue culture. Science. 187:457-458.
- Wareing, P.F. and I.D.J. Phillips. 1978. Steril culture method in studies of differentiation. In : The control of growth and differentiation in plant. Second edition. Pergamon Press. Oxford. 347p.
- Widiastoety, D. dan Syafril. 1993. Pengaruh air kelapa terhadap pertumbuhan protocorm like bodies anggrek *Dendrobium* dalam media padat. Buletin Penel. Tanaman Hias. Vol. I(1): 7-12.

**PENGARUH KAPUR DAN PUPUK KANDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BUNGA MAWAR
(THE EFFECT OF APPLICATION OF LIME AND STABLE
MANURE ON THE GROWTH AND YIELD OF ROSE)**

Lia Sanjaya¹⁾, Samijan²⁾, dan T Sutater³⁾

ABSTRACT

The study was conducted at the experimental garden of Cipanas Horticultural Research Station (100 m above sea levels) from December 1993 to May 1994. A split plot randomized design with 3 replications was used. The main plots were liming at the dosage level 0, 15, 30, 45, and 60 ton/ha, whereas the sub plots were stable manure which comprised of 5 dosage levels 0, 15, 30, 45, and 60 ton/ha. The results showed that liming at 3.05 ton/ha gave the best effect on the growth and yield of the rose. The effect of stable manure on all recorded parameters depended on the amount of lime used. The optimum dosage range of the manure was 288 - 322 ton/ha.

Sejak tahun 1987, mawar menduduki urutan pertama yang banyak terjual di antara jenis bunga potong lainnya (Soerojo, 1993). Peningkatan permintaan terhadap bunga potong mawar semakin dirasakan hingga saat ini, terutama di hari-hari perayaan nasional. Di pihak lain produksi dan kualitas bunga mawar semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh semakin rendahnya tingkat kesuburan tanah.

Berbagai penelitian untuk memperbaiki kesuburan tanah guna meningkatkan produksi dan kualitas bunga mawar telah banyak dilakukan, namun hingga saat ini belum tercapai hasil yang memuaskan. Mujianto (1993) melaporkan bahwa pemupukan N hingga dosis 138 kg/ha tidak meningkatkan pertumbuhan dan hasil mawar. Menurut Alvarez *et al.*, (1988) pemupukan lebih dari 15 kali kandungan NPK yang dipanen dari tanaman mawar tidak ada tanggapan dan peningkatan hasil. Pemupukan 695 kg N, 1042 kg P₂O₅, dan 521 kg K₂O tiap ha hanya memperbaiki ukuran bunga, tetapi tidak meningkatkan hasil mawar (Amitabha *et al.*, 1990).

Kurangnya tanggapan mawar terhadap pemupukan N, P, dan K dapat dijelaskan oleh hukum Liebig, yaitu pertumbuhan dan produksi suatu tanaman tergantung pada faktor tumbuh yang berada dalam keadaan minimum. Mengingat pertanaman mawar umumnya dilakukan pada tanah-tanah yang digunakan secara

1) Ajun Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

2) Staf Peneliti Sub Balithor Cipanas

3) Ahli Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

intensif, maka unsur mikro diduga sebagai salah satu faktor pembatasnya Menurut Black (1973), pemberian kapur dapat meningkatkan ketersediaan beberapa unsur mikro sehingga gejala defisiensi unsur-unsur tersebut berkurang. Agar tidak terjadi efek yang merugikan dari pengapuran, maka salah satu usaha yang dapat dilakukan ialah dengan pemupukan.

Pupuk kandang merupakan sumber berharga bagi unsur-unsur hara makro dan mikro, karena 3/4 N, 4/5 P, dan 9/10 K yang terdapat dalam pakan tidak digunakan oleh ternak. Pupuk kandang selain sebagai penyuplai hara tambahan, juga berperan memperbaiki struktur tanah karena laju infiltrasi meningkat dan menurunkan kerapatan liat tanah, meningkatkan konsentrasi CO₂ dalam kanopi tanaman, meningkatkan daya sangga tanah, dan mengikat Al³⁺ sehingga tidak meracuni tanaman (Tisdale *et al.*, 1985).

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan mawar dengan pengapuran dan penambahan pupuk kandang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan SBPH Cipanas yang berlangsung dari bulan Desember 1993 hingga Mei 1994.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit tanaman mawar hasil chip budding yang berumur 2 bulan. Bahan kapur berasal dari dolomit dan pupuk kandang yang digunakan ialah kotoran kuda.

Percobaan ini menggunakan rancangan petak terpisah dengan 3 ulangan. Petak utama yaitu tingkat pengapuran terdiri atas 5 taraf yaitu 0, 1,5, 3,0, 4,5, dan 6,0 ton/ha. Sedangkan anak petak terdiri dari 5 dosis pupuk kandang yaitu 0, 15, 30, 45 dan 60 ton/ha. Tiap perlakuan terdiri atas 20 satuan tanaman dengan luas plot 1 x 3 m. Untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit digunakan insektisida dan fungisida. Pemeliharaan tanaman selanjutnya dilakukan sebagaimana pertanaman mawar pada umumnya.

Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan dan hasil bunga mawar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tunas

Perlakuan pengapuran dan pemberian pupuk kandang maupun interaksinya belum mempengaruhi pertambahan tinggi tunas mawar pada minggu pertama setelah tanam Rataan pertambahan tinggi tunas pada 1 minggu setelah tanam (MST) berkisar 1,05 cm Belum terlihatnya pengaruh kapur dan pupuk kandang periode tersebut dikarenakan tanaman baru ditanam dan sistem perakaran belum meluas Disamping itu akar tanaman belum menghisap hara-hara yang tersedia dalam tanah.

Pada 2 dan 3 MST pertambahan tinggi tunas mawar secara nyata dipengaruhi oleh perlakuan pengapuran Perlakuan pemberian pupuk kandang dan interaksinya dengan pengapuran tidak mempengaruhi pertambahan tinggi tunas mawar pada 2 dan 3 MST Data rataaan pertambahan tinggi tunas mawar pada beberapa dosis kapur saat 2 dan 3 MST disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Pertambahan Tinggi Tunas Mawar pada Beberapa Dosis Kapur Saat 2 dan 3 Minggu Setelah Tanam (MST) (The Average of Shoots Height of Rose at 2 and 3 Weeks after Treatments (WAT))

Dosis Kapur (Lime Dosage) (ton/ha)	Pertambahan tinggi tunas mawar (shoots height of roses additional)	
	2 MST (WAT)	3 MST (WAT)
0	1,24 b	2,56 b
1,5	2,18 a	3,64 a
3,0	1,97 a	4,15 a
4,5	1,99 a	3,94 a
6,0	1,97 a	3,66 a

Keterangan : Angka rataaan yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5% (Means followed by the same letters in the same columns are not significantly different at 5% of DMRT)

Berdasarkan data yang tertera dalam Tabel 1 terlihat bahwa pengapuran tanah secara nyata meningkatkan pertambahan tinggi tunas mawar Secara statistik tidak terdapat perbedaan pengaruh dosis kapur terhadap pertambahan tinggi tanaman, namun pertambahan tinggi tanaman cenderung lebih besar pada

dosis 1,5 ton/ha saat pengukuran 2 MST dan 3,0 ton/ha saat pengamatan 3 MST.

Pertambahan tinggi tunas yang lebih besar pada perlakuan pengapuran mungkin berkaitan dengan meningkatnya ketersediaan hara-hara tanah Hal ini terbukti dari hasil analisis tanah lengkap dari beberapa perlakuan dosis kapur seperti yang tertera dalam Tabel Lampiran 1.

Pengapuran pada tanah selain meningkatkan ketersediaan hara-hara tanah, juga menurunkan kemasaman tanah, meningkatkan jumlah basa-basa tanah dan mengurangi kuantitas ion-ion tanah yang bersifat racun seperti Al dan Fe Menurut Haryadi dan Yahya (1990) keracunan Al dan Mn merupakan faktor pembatas pertumbuhan yang penting bagi tanaman pada berbagai tanah masam Keracunan Al yang berat terutama pada pH tanah 5,0 atau kurang , tetapi dapat juga terjadi pada tanah yang ber pH 5,5.

Pada 4 minggu setelah tanam (MST) semua tanaman dipangkas dengan menyisakan 3 mata tunas Hal ini dilakukan agar didapatkan pertumbuhan yang lebih seragam dan bunga yang dihasilkan lebih bermutu Pertambahan tinggi tunas setelah dilakukan pemangkasan dapat dilihat dalam Tabel 2.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa pertambahan tinggi tunas berbeda nyata di antara perlakuan Kedua faktor perlakuan dan interaksinya secara nyata mempengaruhi pertambahan tinggi tunas Pertambahan tinggi tunas terendah didapatkan pada tanaman yang tidak diberi pupuk kandang dan tanahnya tidak dikapur Penambahan pupuk kandang secara statistik tidak mempengaruhi pertambahan tinggi tunas mawar pada plot perlakuan dosis kapur 1,5 dan 3,0 ton/ha Tetapi pada plot perlakuan dosis kapur 0, 4,5 dan 6 ton/ha, pertambahan tinggi tunas mawar secara nyata meningkat dengan pemberian pupuk kandang.

Tabel 2 Rataan Pertambahan Tinggi Tunas Mawar setelah Pemangkasan (Mean of shoots height of the Rose after Prunning)

Kapur (Lime) (ton/ha)	0	1,5	3,0	4,5	6,0
Pupuk Kandang (Stable Manure) (ton/ha)					
0	2,01 b C	6,66 ab AB	8,46 a A	4,51 b BC	4,25 c BC
15	3,47 ab B	7,55 ab A	7,8 a A	8,93 a A	6,08 bc AB
30	5,42 a B	6,85 ab AB	9,77 a A	9,89 a A	7,62 ab AB
45	5,44 a B	9,61 a A	9,68 a A	7,54 ab AB	8,05 ab AB
60	4,88 ab B	4,65 b B	7,84 a AB	6,64 ab B	9,87 a A

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf latin dalam lajur dan huruf kapital dalam baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5% (Means followed by the same letter in rows and capital letter in column are not significantly different according to DMRT test at 5% level)

Pada pengapuran 1,5 ton/ha, pertambahan tinggi tunas terbesar didapatkan pada tanaman mawar yang diberi pupuk kandang dosis 45 ton/ha, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan pertambahan tinggi tunas pada perlakuan dosis pupuk kandang yang lebih rendah. Pemberian kapur sebanyak 3 dan 4,5 ton/ha pada tanaman mawar menyebabkan kebutuhan pupuk kandang berkurang yaitu menjadi 30 ton/ha untuk mendapatkan pertambahan tinggi tunas yang relatif sama dengan perlakuan kombinasi kapur 15 ton/ha dan pupuk kandang 45 ton/ha. Namun demikian penambahan kapur yang berlebihan bahkan harus diimbangi dengan pemberian pupuk kandang yang lebih banyak. Keadaan ini terbukti dari data rata-rata pertambahan tinggi tanaman setelah dilakukan pemangkasan (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Kamprath (1971 dalam Sanchez, 1992) dan Buckman (1982) bahwa pengapuran dengan dosis yang lebih tinggi dari yang diperlukan untuk menetralkan Al-dd akan mengakibatkan memburuknya struktur tanah dan menurunkan ketersediaan unsur fosfor, boron, besi, mangan, tembaga dan seng. Dengan demikian perlu diimbangi dengan penambahan pupuk kandang yang lebih banyak pula. Pertambahan tinggi tunas semakin besar dengan semakin tingginya pemberian pupuk kandang pada dosis kapur 60 ton/ha. Pola persamaan garis tentang

hubungan pertambahan tinggi tunas dengan pupuk kandang pada dosis kapur 60 ton/ha yaitu $Y = 9,06 X + 1,76$ dengan $R = 0,74$.

Produksi Bunga Mawar

Perlakuan pengapuran dan pemberian pupuk kandang maupun interaksi keduanya secara nyata mempengaruhi produksi bunga mawar per plot. Rataan produksi bunga mawar per plot selama 2 bulan disajikan pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 terlihat bahwa pengapuran tanah secara nyata meningkatkan hasil mawar, namun pemberian kapur yang lebih banyak cenderung menurunkan hasil mawar. Pola hubungan kapur dan hasil bunga mawar mengikuti persamaan garis kuadratik $Y = 17,57 + 4,27 X - 0,7 X^2$ dengan dosis kapur optimum 3,05 ton/ha.

Dosis pupuk kandang optimum nampaknya tergantung pada tingkat pengapuran tanah. Pada tanah yang tidak dikapur, hasil mawar cenderung meningkat dengan semakin banyaknya pupuk kandang yang diberikan. Pola hubungan pupuk kandang dengan hasil mawar pada tanah yang tidak dikapur yaitu $Y = 11,3 + 0,18 X$ dengan $R = 0,93$. Pada tanah yang dikapur, keperluan pupuk kandang berbeda-beda tergantung dosis kapur yang diberikan. Pola hubungan pupuk kandang dan hasil mawar pada tingkat pengapuran 1,5, 3,0, 4,5 dan 6,0 ton/ha berturut-turut yaitu $Y = 21,78 + 5,3 X - 0,92 X^2$ (optimum 28,8 ton/ha); $Y = 18,06 + 5,70 X - 0,94 X^2$ (optimum 30,3 ton/ha); $Y = 17,67 + 5,91 X - X^2$ (optimum 29,6 ton/ha); dan $Y = 16,4 + 2,51 X - 0,39 X^2$ (optimum 32,2 ton/ha).

Menurut Salinger (1985), tanaman mawar toleran terhadap tanah masam, namun kemasaman tanah untuk tanah mineral sebaiknya sekitar 6 dan kebutuhan pH untuk tanah organik atau bergambut dapat lebih rendah. Berdasarkan hasil analisis tanah terlihat bahwa pengapuran tanah meningkatkan pH tanah. Peningkatan pH tanah tidak berbeda antara penambahan kapur dosis 1,5, 3 maupun 4,5 ton/ha. Kemasaman tanah menurun drastis pada penambahan kapur dosis 6 ton/ha yaitu mencapai pH 6,5. Pada dosis kapur 6 ton/ha hasil mawar menurun, meskipun tanaman belum menunjukkan gejala klorosis seperti yang sering terjadi pada tanah-tanah alkalin. Menurut Kamprath (1971), Peele (1936), Fox (1964) dalam Sanchez (1992) dan Buckman dan Brady (1982) pengapuran yang berlebihan juga dapat menurunkan hasil panen. Ini disebabkan terjadinya kemungkinan pencucian hara atau menurunnya ketersediaan hara oleh adanya pembentukan kompleks yang sukar larut, pengendapan dan penurunan tingkat kelarutan hara secara cepat.

Tabel 3 Rataan Hasil Bunga Mawar Per Plot Selama 2 Bulan pada Berbagai Perlakuan (The Average Yield of Rose per Plot During 2 Month on various Treatments)

Kapur (Lime) (ton/ha)	0	15	3.0	4.5	6.0
Pupuk Kandang (Stable Manure) (ton/ha)			Tangkai		
0	10.3 b B	21.9 b A	16.3 c A	17.0 a A	16.2 a A
15	14.7 bc B	27.9 a A	28.5 a A	25.9 a A	19.6 ac B
30	16.4 ab B	28.1 a A	25.6 ab A	28.5 a A	20.7 a AB
45	19.5 a B	19.9 a A	22.3 b AB	23.4 a AB	19.2 a B
60	21.3 a A	19.9 b A	20 bc A	17.7 b A	17.8 a A

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf latin dalam lajur dan huruf kapital dalam baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5% (Means followed by the same letter in rows and capital letter in column are not significantly different according to DMRT test at 5 level)

Berdasarkan hasil analisis tanah (Tabel Lampiran 1) terbukti bahwa pemberian kapur hanya mempengaruhi pH tanah, tetapi tidak terhadap kandungan hara makro dan mikro. Hal ini mungkin disebabkan karena analisis tanah dilakukan terlalu awal (± 2 bulan setelah tanah dikapur) atau dikarenakan banyaknya reaksi-reaksi di dalam tanah yang belum diketahui. Sehubungan dengan penggunaan jenis kapur dolomit, menurut Buckman dan Brady (1982), bahwa kapur dolomitik bereaksi dengan tanah lebih lambat daripada yang mengandung kalsium disebabkan karena lambatnya reaksi dolomit yang diberikan bersama kalsit dalam batu kapur berdolomitik. Tanah lokasi percobaan adalah jenis Andosol atau Aloan yang mineral liatnya berasal dari abu vulkanik dan nonkristalin. Tentang struktur aloan belum ada kesepakatan dari para pakar tanah hingga kini. Aloan tersusun dari Al oksida dan gel silika yang terhidrasikan ($\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}^{3+} \cdot \text{OH} \cdot \text{K}^+$). Sifat yang menonjol yaitu mempunyai daya ikat fosfat yang tinggi. Di antara jenis tanah lainnya, maka aloan yang paling banyak menimbulkan kesulitan karena banyak reaksi-reaksi yang ditemukan di dalam tanah.

KESIMPULAN

Dosis kapur yang memberikan pertumbuhan dan produksi mawar terbaik adalah 3.05 ton/ha, sedang kebutuhan pupuk kandang optimum pada pertumbuhan dan produksi mawar tergantung pada jumlah kapur yang diberikan pada tanah dengan kisaran dosis 28,8 - 32,2 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvarez, C E, M Fernandez, V Garcia, A E Carracedo 1988 Fertilizer and Foliar Sampling Trials in Two "Mercedes" Ornamental Hort Abs 14(2):222
- Amitabha, M, K Gujatha, S P Singh 1990 Nutritional Studies on Roses cv "Happines" Ornamental HortAbs 16(4):1293
- Black, CA 1973 Soil Plant Relationships (2nd ed) John Wiley & Sons, Inc New York 792p
- Buckman, HO dan NC Brady 1982 Ilmu Tanah PT Bhratara Karya Aksara, Jakarta p 503-530
- Haryadi, SS dan S Yahya 1990 Fisiologi Stress Lingkungan PAU Bioteknologi IPB 236 hal
- Mujianto, E 1993 Pengaruh Kerapatan Tanaman dan Pemupukan N Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Mawar Varietas Cherry Brandy
- Salinger, JP 1985 Commercial Flower Growing Butterworths of New Zealand (Ltd) 269 P
- Sanchez, PA 1992 Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika ITB Press, Bandung p 241-270
- Sherman, GD *et al* 1984 The Role of the Amorphos Faction in the Properties of Tropical Soil *Agrochemica*, 8:146-163
- Soerojo, R 1993 Pemasaran Untuk Ekspor Bunga Potong Anggrek dan Tanaman Hias Direktorat Bina Produksi Hortikultura Dir Jen Pertanian tanaman pangan Jakarta

Tisdale. S, W L Nelson, and J D Beaton 1985 Soil Fertility and Fertilizer (4th ed) Macmillan Publ Co New York

Soil Property	Unit	Value	Interpretation
pH		6.5	Slightly acidic
EC	dS/m	0.2	Low salinity
Ca	cmol(+) / kg	15	High
Mg	cmol(+) / kg	5	High
K	cmol(+) / kg	0.5	Low
N	g/kg	10	Low
P	mg/kg	10	Low
S	g/kg	10	Low
Zn	mg/kg	10	Low
B	mg/kg	10	Low
Cu	mg/kg	10	Low
Mn	mg/kg	10	Low
Mo	mg/kg	10	Low
Fe	mg/kg	10	Low
Co	mg/kg	10	Low
Ni	mg/kg	10	Low
As	mg/kg	10	Low
Pb	mg/kg	10	Low
Cd	mg/kg	10	Low
Hg	mg/kg	10	Low
Cr	mg/kg	10	Low
Mn	mg/kg	10	Low
Zn	mg/kg	10	Low
B	mg/kg	10	Low
Cu	mg/kg	10	Low
Mo	mg/kg	10	Low
Fe	mg/kg	10	Low
Co	mg/kg	10	Low
Ni	mg/kg	10	Low
As	mg/kg	10	Low
Pb	mg/kg	10	Low
Cd	mg/kg	10	Low
Hg	mg/kg	10	Low
Cr	mg/kg	10	Low
Mn	mg/kg	10	Low
Zn	mg/kg	10	Low
B	mg/kg	10	Low
Cu	mg/kg	10	Low
Mo	mg/kg	10	Low
Fe	mg/kg	10	Low
Co	mg/kg	10	Low
Ni	mg/kg	10	Low
As	mg/kg	10	Low
Pb	mg/kg	10	Low
Cd	mg/kg	10	Low
Hg	mg/kg	10	Low
Cr	mg/kg	10	Low

Soil fertility and fertilizer recommendations are based on the following criteria:

- 1. Soil pH: Slightly acidic (6.5).
- 2. Soil salinity: Low (0.2 dS/m).
- 3. Soil cation exchange capacity: High (15 cmol(+) / kg).
- 4. Soil nutrient status: Low for N, P, S, Zn, B, Cu, Mo, Fe, Co, Ni, As, Pb, Cd, Hg, Cr.

Recommendations for fertilizer application are as follows:

- N: 100 kg/ha
- P: 50 kg/ha
- S: 50 kg/ha
- Zn: 5 kg/ha
- B: 5 kg/ha
- Cu: 5 kg/ha
- Mo: 5 kg/ha
- Fe: 5 kg/ha
- Co: 5 kg/ha
- Ni: 5 kg/ha
- As: 5 kg/ha
- Pb: 5 kg/ha
- Cd: 5 kg/ha
- Hg: 5 kg/ha
- Cr: 5 kg/ha

**Tabel Lampiran I. Kandungan Hara Makro dan Mikro pada Berbagai Dosis Pengapuran Tanah (ton/ha)
(Contains of Macro and Micro Elements in Several Dosage of Lime)**

Kapur (Tipe) (ton/ha)	H ₂ O	pH/KCl	N	P	Ca	Mg	K	Na	Mn	Al	Cu	Zn	Fe	S	B
0	5.4	4.4	0.91	3.44	2100.6	7.8	19.11	11.27	10.9	433	2.5	3.5	16.2	19	0.37
1.5	5.9	4.8	0.86	3.76	150.4	20.52	28.47	9.66	12.5	410	2.7	3.8	12.7	12	0.64
3.0	5.9	4.9	0.89	4.51	132.2	23.16	16.77	4.14	11.2	393	2.6	3.8	15.3	34	0.50
4.5	5.9	4.9	0.35	3.55	142.4	25.68	19.89	5.52	10.9	414	3.2	3.9	13.3	26	0.42
6.0	6.5	5.5	0.90	13.51	211.4	45.48	22.23	9.89	10.7	371	2.3	4.2	8.3	44	0.51

PERBANYAKAN GLOXINIA MELALUI SETEK DAUN (PROPAGATION OF GLOXINIA BY LEAF CUTTING)

Debora Herlina¹⁾

ABSTRACT

An experiment was conducted to investigate the effect of combinations of treatments to increase growth percentage of leaf cutting. The combination of treatment consisted of 2 levels of leaf ages, 2 level of leaf size and 3 levels of IBA concentrations. The experiment was carried out at Cipanas Horticultural Research Station, 1100 m above sea level, from October 1991 to February 1992. A completely Randomized Block Design with three factors and three replications was used. The result showed that younger leaf and higher IBA concentration were able to increase the growth percentage of leaf cutting. Leaf size did not affect the growth percentage of leaf cutting. There was no interaction between the combination of treatments.

Gloxinia adalah tanaman pot berbunga indah dengan nama latin (*Sinningia speciosa*) tergolong dalam familia Gesneriaceae, berasal dari Amerika tropik (Bailey dan Bailey, 1980). Ciri-ciri Gloxinia yaitu mempunyai satu atau lebih batang dengan daun yang berpasangan, lembaran daunnya lebar dan sangat berbulu, bunganya berbentuk terompet yang kaya akan warna dari warna putih, merah muda, lavender, merah sampai ungu tua dengan susunan bunga tunggal atau ganda (Kimmins dalam Larson, 1980). Kekayaan warna dasar ini disertai pula bercak-bercak, bintik-bintik atau garis-garis yang beraneka warna, sehingga menambah kecantikan bunga Gloxinia.

Diantara familia Gesneriaceae ini yang banyak diperdagangkan secara komersial selain Gloxinia adalah : *Saintpaulia ionantha* ('Violtjees' = Belanda), hibrida-hibrida *Episcia* dan *Streptocarpus*.

Gloxinia merupakan tanaman berumbi. Perbanyakannya dilakukan dengan cara vegetatif dan generatif. Untuk mendapatkan tanaman yang beragam, perbanyak secara konvensional dilakukan dengan menggunakan biji. Demikian pula untuk produksi komersial, perbanyak dilakukan dengan biji. Sedangkan untuk mendapatkan tanaman yang beragam, sama dengan induknya, perbanyak dilakukan secara vegetatif. Perbanyak vegetatif dapat dilakukan dengan kultur jaringan atau secara konvensional melalui setek daun, pembelahan umbi dan pemisahan tunas (Plumridge, 1980). Tanaman yang diperbanyak dari biji akan berbunga setelah berumur 6 hingga 7 bulan, sedang yang berasal dari umbi akan berbunga setelah berumur 2 hingga 3 bulan

1) Ajun Peneliti Muda pada Sub Balai Hort. Cipanas

(Kimmins, 1980). Bila tanaman sudah tidak menghasilkan daun dan kuncup bunga walaupun sehat, ini pertanda tanaman memasuki periode dormansi. Umbi akan mengalami dormansi selama 1,5 hingga 3 bulan (Clark, 1978).

Secara fisiologis kerja auxin adalah ikut ambil bagian dalam macam-macam aktivitas tanaman seperti pertumbuhan batang, pembentukan akar, pengahambatan tunas samping, gugurnya daun dan buah, aktivasi sel kambium dan lain-lain. Indole-3-acetic acid (IAA) yang diidentifikasi pada tahun 1934 adalah bahan alami yang berperan merangsang pembentukan akar. Indolebutyric acid (IBA) and Naphaleneacetic acid (NAA) adalah indoleacetic acid sintetik yang lebih efektif dari indoleacetic acid alami untuk perangsang pembentukan akar. Pada setek daun, daun awal ini merupakan sumber nutrisi untuk tanaman yang baru (Hartmann dan Kester, 1978).

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendapatkan cara perbanyakan vegetatif yang tepat melalui setek daun dengan bantuan IBA.

BAHAN DAN METODE⁶

Percobaan dilaksanakan dalam rumah kaca Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas dari bulan Oktober 1991 sampai dengan Pebruari 1992. Suhu ruangan dalam rumah kaca rata-rata 21°C.

Bahan tanaman yang digunakan yaitu daun yang berasal dari tanaman Gloxinia yang masih tumbuh aktif. Setek ditanam dalam bak plastik berukuran 40 x 30 cm dengan media pasir kali bersih, kemudian diberi sungkup plastik. Setelah berakar dan bertunas setek dipindahkan ke dalam pot plastik berdiameter 12 cm yang berisi media campuran kompos dan pupuk kandang dengan rasio 1 : 1.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 3 faktor. faktor pertama adalah ketuaan daun dengan 2 level (daun ke 3-4 dan daun ke 5-6), faktor kedua, ukuran daun dengan 2 level (daun utuh dan daun dipotong setengah), dan faktor ketiga. Konsentrasi Indolebutyric acid (IBA) dengan 3 level (0,25 dan 50 ppm). Jadi terdapat 12 kombinasi perlakuan dan dilaksanakan 3 kali ulangan.

Pengamatan dilakukan terhadap persentase setek yang tumbuh dengan kriteria daun tetap hidup, tidak membusuk dan berakar, waktu tanaman berbunga dihitung waktu bunga mekar dan ukuran umbi saat dipanen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase setek daun yang tumbuh

Hasil analisis statistik persentase setek yang hidup (Tabel 1) menunjukkan, bahwa ketuaan daun berpengaruh nyata terhadap jumlah setek daun yang tumbuh. Keberhasilan setek untuk membentuk akar dan tunas lebih banyak pada daun yang lebih muda yaitu pada daun ke 3-4. Hal ini disebabkan sel-sel daun yang masih muda lebih aktif membelah dan tumbuh. Daun yang masih muda menurut Hartmann dan Kester (1987) mempunyai kandungan auxin endogen yang tinggi, sebaliknya pada daun tua kandungan auxinnya rendah. Selanjutnya Hartmann dan Kester (1987) menyatakan, bahwa kemampuan setek untuk membentuk akar dan tunas dipengaruhi oleh kedewasaan bahan setek dan umur tanaman asalnya.

Baik daun yang utuh maupun yang telah dipotong setengah tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah setek daun yang tumbuh, namun setek yang berasal dari daun utuh cenderung tumbuh lebih banyak dibandingkan setek yang dipotong setengah. Daun *Gloxinia* ternyata peka terhadap perlukaan, daun yang terluka dapat menyebabkan setek membusuk, sehingga pertumbuhannya terhambat kemudian mati.

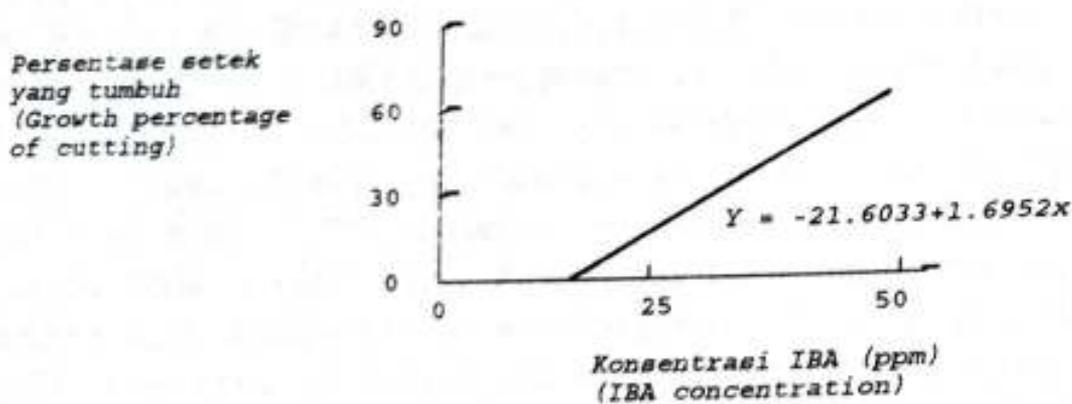
Pemberian IBA berpengaruh nyata terhadap jumlah setek daun yang tumbuh. Jumlah terbesar terdapat pada perlakuan IBA 50 ppm dan berbeda nyata dengan konsentrasi 25 ppm, namun perlakuan konsentrasi 25 ppm tidak menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata dibandingkan tanpa IBA. Pada konsentrasi 25 ppm rata-rata jumlah setek yang tumbuh adalah 16,96%, sedangkan pada konsentrasi 50 ppm rata-rata 33,90%. Makin meningkat konsentrasi IBA, makin besar jumlah setek yang tumbuh ini sesuai dengan fungsi IBA yang merangsang pertumbuhan akar. Tidak terdapat interaksi antara 3 faktor perlakuan dalam hal persentase jumlah setek dan yang tumbuh. Dari hasil percobaan ini dapat dikatakan bahwa persentase setek daun tanaman *Gloxinia* yang tumbuh adalah rendah (Gambar 1). Hal ini bisa dibandingkan dengan stek daun pada *Saintpaulia ionantha* yang tergolong dalam familia Gesneriaceae pula, keberhasilan setek berakar tanpa zat perangsang perakaran

cukup tinggi (Clark, 1978). Konsentrasi zat pengatur tumbuh adalah kritis. Efektivitasnya akan berbeda-beda tergantung berbeda-beda tergantung pada bahan setek yang digunakan, yaitu setek berkayu keras, setengah berkayu atau setek berkayu lunak (Mahlstede dan Haber, 1976). Menurut Wodecki dan Holcomb (1989), pada tanaman krisan konsentrasi IBA 1000, 2000 dan 4000 ppm menyebabkan akar tumbuh cepat dan jumlah akar yang terbentuk lebih banyak, sedangkan Baudendistel (1982) melaporkan bahwa perbanyakan gloxinia dengan setek daun adalah sukar dan jumlah bibit yang dihasilkan akan terbatas.

Table 1. Pengaruh Berbagai Perlakuan Terhadap Persentase Setek Daun Gloxinia yang Tumbuh (The Effect of Various Treatments on the Growth Percentage of Leaf Cutting)

Perlakuan (Treatment)	Setek Daun yang Tumbuh (Growth Percentage of Leaf Cutting) (%)
Ketuaan Daun	
- Daun ke 3-4	25,96 a*)
- Daun ke 5-6	15,60 b
Ukuran Daun	
- Daun utuh	23,70 a
- Daun setengah	17,85 a
IBA (ppm)	
- 0	11,47 a
- 25	16,96 a
- 50	33,90 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada 1% menurut uji DMRT (Means followed by the same letters are not significantly different at 5% DMRT)



Gambar 1. Pengaruh Berbagai Konsentrasi IBA terhadap Persentase Setek yang Tumbuh (The Effect of Various IBA Concentrations on the Growth Percentage of Leaf Cutting)

Diameter Umbi dan Ketebalan Umbi

Karena persentase setek daun yang tumbuh adalah kecil maka akibatnya data umbi yang didapat juga hanya sedikit, sehingga data tidak dapat diolah secara statistik. Data rata-rata dapat disajikan pada Tabel 2. Diameter umbi gloxinia yang dipanen berukuran rata-rata 3,02 - 4,03 cm. Rata-rata selisih ukuran diameter umbi antara perlakuan ketuaan daun dan ukuran daun sangat kecil sedangkan karena perlakuan IBA cukup besar. Rata-rata diameter umbi yang dihasilkan oleh perlakuan tanpa IBA adalah 3,02 cm, berarti lebih kecil dari diameter umbi yang dihasilkan oleh perlakuan tanpa IBA 25 ppm (3,62 cm) dan pada perlakuan IBA 50 (4,03 cm) (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh Berbagai Perlakuan terhadap Diameter dan Ketebalan Umbi Gloxinia yang Terbentuk (The Effect of Various Treatments on Gloxinia Tuber Diameter and Thickness)

Perlakuan (Treatment)	Rata-rata Diameter Umbi (Tuber Diameter) (cm)	Rata-Rata Ketebalan Umbi (Tuber Thickness) (cm)
Ketuaan Daun		
- Daun ke 3-4	3,65	2,40
- Daun ke 5-6	3,73	2,61
Ukuran Daun		
- Daun utuh	3,50	2,49
- Daun setengah	3,78	2,46
IBA (ppm)		
- 0	3,02	2,07
- 25	3,62	2,52
- 50	4,03	2,67

Demikian pula ketebalan umbi gloxinia juga mengikuti pula mengikuti pertumbuhan diameter umbi yakni perlakuan tanpa IBA, IBA 25 ppm dan IBA 50 ppm, masing-masing berukuran 2,076 cm, 2,52 cm dan 2,67 cm (Tabel 2).

Menurut Leopold dan Kriedemann (1979), zat pengatur yang berpengaruh terhadap pembesaran umbi, adalah Sitokinin, Etilen dan Asam Absisik. IBA tidak berpengaruh langsung terhadap pembesaran umbi, tetapi berperan sebagai pemicu pembentukan awal primordia akar (Davies and Joiner, 1980). Dengan pemberian IBA, tanaman menyerap hara lebih awal dari pada yang tanpa IBA.

Umur Tanaman Berbunga

Dari setek daun gloxinia ini tidak semuanya menghasilkan tunas kemudian membentuk bunga, tetapi ada pula setek daun yang tidak membentuk tunas hanya membentuk umbi saja dan umbi ini segera memasuki masa dormansi. Rata-rata umur berbunga daun yang lebih muda (daun ke 3-4) lebih cepat 5 hari dibanding daun yang lebih tua (daun ke 5-6), hal ini diduga berkaitan dengan lebih cepatnya setek daun itu berakar karena sel daun muda lebih meristematis dibanding daun yang tua. Rata-rata umur berbunga pada perlakuan tanpa IBA adalah 98,5 hari lebih lambat dari pada umur berbunga pada perlakuan IBA 25 ppm dan IBA 50 ppm yaitu masing-masing adalah 91,5 hari dan 94 hari (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh Berbagai Perlakuan terhadap Umur Tanaman berbunga (The Effect of Various Treatments on the Flowering)

Perlakuan (Treatment)	Umur Berbunga (hari) (Flowering) (day)
Ketuaan Daun	
- Daun ke 3-4	90,60
- Daun ke 5-6	95,77
Ukuran Daun	
- Daun utuh	93,69
- Daun setengah	94,75
IBA (ppm)	
- 0	98,50
- 25	91,50
- 50	94,00

Berbunganya tanaman yang berasal dari setek daun ini ternyata lebih cepat bila dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari biji, yang berbunga antara 6 sampai 7 bulan (Kimmins, 1980).

Kecepatan berbunga tanaman mengikuti besarnya umbi bibit. Pada gladiol makin besar diameter subang bibit yang ditanam, makin cepat tanaman berbunga. Hal ini berkaitan dengan pemberian IBA berarti tanaman yang berasal dari setek tersebut menghasilkan umbi lebih besar, yang berarti akan lebih cepat berbunga.

KESIMPULAN

1. Persentase setek daun gloxinia yang hidup lebih besar pada daun yang muda dibanding pada daun tua.
2. Konsentrasi IBA 50 ppm mampu meningkatkan jumlah setek yang tumbuh dan menghasilkan umbi lebih besar.
3. Perbanyakkan gloxinia melalui setek daun, ternyata menghasilkan persentase tumbuh rendah, tetapi tanaman cepat berbunga.

DAFTAR PUSTAKA

- Bailey, C.H. dan E. Bailey. 1941. Dictionary of gardening general horticulture and cultivated in North American. 686 p.
- Baudendistel, R.F. 1982. Horticulture abasic awareness (2 ed.). Reston Publ. CO, Inc, Reston Virginia.
- Clark, D.E. 1978. How to grow African violet. A.S. Sunset Book. 79 p.
- Davies, F.T., Jr. and J.N. Joiner. 1980. Growth Regulator Effects on Adventitious Root Formations in Leaf Bud Cuttings on Juvenile and Mature *Ficus fumila*. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 105 p73 (1) :91-95.
- Hartmann, H.T., and D.E. Kester, 1978. Plant propagation principles and practices. Prentice Hall of India. New Delhi. 662 p.
- Kimmins, R.K. 1980. , 1980. Gloxinia, African Violets and other Gesneriads in Larson (ed.) Introduction to Floriculture. Acad Press. New York. p.287-300.
- Leopold, A.C. and P.E. Kriedmann. 1979. Plant growth and development. Tata McGraw-Hill. Pub. Co. Ltd. New Delhi. 545 p.
- Mahlstede, J.P. and T.L.E.S. Haber, 1976. Plant Propagation. John Wiley and Sons. Inc. New York.
- Plumridge, J. 1980. How to propagation plants. Lothian Pub. Co. PTY. LTD. Melbourne. 21 p.
- Wodecki, M.J. and J. Holcomb (1989). Varying concentrations of IBA affect rooting of Chrysanthemum cutting CV Bright Golden Anne. Bull. Pennsylvania Flower Grower (1989) 391, 1-3,5. (Abst.).

**KERAPATAN TANAMAN DAN PEMUPUKAN N PADA
BUNGA MAWAR (PLANT POPULATION AND NITROGEN
FERTILIZER ON ROSES (*Rosa hybrida* L.))**

**Sri Wuryaningsih¹⁾, Toto Sutater²⁾
dan Asmad Supriyadi³⁾**

ABSTRACT

An experiment was conducted at Cipanas Horticultural Research Station to find out the plant population and N doses effect on growth and yield of rose cultivar Cherry Brandy. Experiment was arranged in Split - split plot design with spacing between row (30 and 40 cm) as main plot, spacing inter row (25, 20 and 15 cm) as sub plot and N doses as sub-sub plot. The result showed that the longest flower stalk and the largest number of flower/plant was obtained by inter and within row spacing of 15 X 40 cm. Relation between within row spacing and number of leaf/plant indicated a minimum value of within row spacing 19.44 cm and a minimum number of leaf 21.86 while relation between within row spacing and flower production/plot showed a minimum within row spacing 21.80 cm and minimum production of rose 32.62 flower stalk.

Volume penjualan bunga potong mawar menurut BCI dan Nehem (1987) menunjuk-kan jumlah tertinggi dibandingkan dengan bunga potong yang lain, yaitu sebanyak 388.700 tangkai. Proyeksi konsumsi bunga mawar untuk tahun 1992 sebanyak 7.322.600 tangkai (Abidin dan Harahap, 1991).

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi mawar yaitu dengan cara melaksanakan kultur teknik yang baik antara lain pemupukan dan penentuan populasi tanaman yang tepat dengan mengatur jarak tanam yang sesuai bagi pertumbuhan pertanaman mawar.

Pengaturan jarak tanam pada dasarnya adalah memberikan kemungkinan tanaman untuk tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam hal pengambilan air, unsur hara dan cahaya matahari. Kerapatan tanaman sangat besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman dan jika jarak tanam melampaui batas optimum kerapatan tanaman hasil panen tidak akan meningkat secara menguntungkan (Soeriatmadja, 1981).

Nitrogen memberikan pengaruh yang paling menyolok dan cepat dibandingkan P dan K, terutama dalam merangsang pertumbuhan di atas tanah. Hampir pada seluruh tanaman nitrogen merupakan pengatur dari penggunaan kalium, fosfor dan penyusunan lainnya (Russell, 1949, Prianishnikov, 1950 dalam Soepardi, 1983).

1) Asisten Peneliti Madya Sub Balithor Cipanas
2) Ahli Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas
3) Asisten Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

Percobaan kerapatan tanaman dan pemupukan N pada tanaman mawar dimaksudkan untuk mengetahui jarak antar baris dan dalam baris serta pupuk N yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi bunga mawar varietas Cherry Brandy.

BAHAN DAN METODE

PERCOBAAN I.

Percobaan dilakukan di kebun percobaan Cipanas dengan ketinggian 1.100 m dari permukaan laut pada mawar varietas Cherry Brandy. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan petak-petak terbagi dengan petak utama, jarak antar barisan tanaman (A) dan anak petak adalah jarak dalam barisan (B) serta anak-anak petak dosis pupuk N (N). Jarak antar barisan (A) terdiri atas 2 taraf yaitu A1 = 30 cm dan A2 = 40 cm jarak dalam barisan (B) terdiri atas 3 taraf yaitu B1 = 15 cm, B2 = 20 cm dan B3 = 25 cm sedangkan dosis pupuk N terdiri atas 3 taraf yaitu N0 = 0 kg N/ha, N1 = 69 kg N/ha dan N3 = 138 kg N/ha. Jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 18 buah dengan ulangan 3 kali. Ukuran petak percobaan 3 X 0,8 m. Pupuk N diberikan dua kali yaitu tiga minggu setelah okulasi dan satu bulan kemudian masing-masing sebanyak 1/2 dosis. Untuk pupuk dasar digunakan TSP dan KCl masing-masing 200 kg/ha serta diberikan pupuk kandang 20 ton/ha.

Parameter yang diamati adalah jumlah tunas, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga dan panjang tangkai bunga.

PERCOBAAN II

Percobaan II ini merupakan kelanjutan dari percobaan I yaitu tanaman pada umur 8 bulan (akhir pengamatan percobaan I) tanaman mawar dipangkas ditinggalkan satu cabang utama dengan tinggi tanaman 15 cm. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan untuk menyeragamkan tanaman.

Pemupukan dilakukan sama seperti pada percobaan I yaitu N0 = 0 kg N/ha, N1 = 69 kg N/ha dan N3 = 138 kg N/ha yang diberikan dua kali yaitu tiga minggu setelah pemangkasan dan satu bulan kemudian masing-masing sebanyak 1/2 dosis.

Peubah yang diamati sama dengan percobaan I.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PERCOBAAN I

Pertumbuhan Vegetatif .

Pengamatan pertumbuhan vegetatif mawar dalam percobaan ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah tunas.

Jumlah tunas pada perlakuan jarak antar baris 30 dan 40 cm serta jarak dalam baris 15, 20 dan 25 cm tidak menunjukkan perbedaan nyata. Demikian juga pada pemberian pupuk N 0,69 maupun 138 kg N/ha.

Tinggi tanaman menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan jarak antar baris 30 cm mencapai tinggi 44,13 cm lebih tinggi dibandingkan dengan jarak antar baris 40 cm yaitu dengan tinggi 41,94 cm. Jarak dalam baris maupun pupuk N tidak menunjukkan perbedaan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Pengaruh Kerapatan Tanam dan Dosis Pupuk N terhadap Jumlah Tunas, Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun pada Bunga Mawar Kultivar Cherry Brandy (The Effect of Inter and Within Row Spacing and N Doses on the Number of Sprout, Plant Height and Number of Leaf of *Rosa hybrida* cv. Cherry Brandy)

Perlakuan (Treatment)	Jumlah Tunas (Sprout Number)	Tinggi Tanaman (Plant Height) (cm)	Jumlah Daun (Leaf Number)
Jarak antar baris			
30 cm	3.159 a	44.13 a	21.09 a
40 cm	3.159 a	41.94 b	20.27 a
Jarak dalam baris			
15 cm	3.128 a	42.30 a	19.95 a
20 cm	3.200 a	43.13 a	20.39 a
25 cm	3.144 a	43.68 a	21.74 a
Dosis Pupuk N			
0 kg/N/ha	3.300 a	43.63 a	21.14 a
69 kg/N/ha	3.050 a	42.93 a	20.13 a
138 kg/N/ha	3.122 a	42.57 a	20.78 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata berdasar Uji Beda Nyata Jujur 5 % (Mean of the same column followed by the same letter are not significantly different at 5 % level of HSD)

Jumlah daun pada perlakuan jarak antar baris, jarak dalam baris maupun pupuk N tidak menunjukkan perbedaan nyata. Pengamatan terhadap

parameter pertumbuhan menunjukkan bahwa jumlah daun dan jumlah tunas pengaruh perlakuan jarak antar baris, dalam baris maupun pupuk N tidak menunjukkan perbedaan nyata, namun tinggi tanaman pada perlakuan jarak antar baris 30 cm lebih tinggi dibandingkan jarak antar baris 40 cm.

Keadaan ini menunjukkan bahwa pada jarak antar baris 30 cm tanaman mawar cenderung mampu bersaing terhadap pembagian sinar, penyerapan unsur hara, kebutuhan air dan CO₂ yang merupakan faktor-faktor pokok dari lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Di samping itu tanaman mawar ini masih dalam awal pertumbuhan, sehingga persaingan terhadap cahaya, unsur hara dan air masih belum intensif. Ruang tumbuh yang ada masih memberikan keleluasaan untuk tanaman tumbuh dengan baik. Weaver dan Clements (1978) mengemukakan bahwa pengaruh kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman disebabkan terjadinya kompetisi di antara tanaman dalam memanfaatkan cahaya, air dan unsur-unsur hara.

Jumlah Bunga per Pohon

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Bunga per Pohon pada Perlakuan Jarak Antar Baris dan Dalam Baris Pada Tanaman Mawar Cherry Brandy (Mean Number of Flower /Plant on the Effect of Inter and Within Row Spacing of *Rosa hybrida* cv. Cherry Brandy)

Jarak dalam Baris (Within row spacing)	Jarak antar baris (Inter row spacing)		Rata-rata (Mean)
	30 cm	40 cm	
15 cm	7,060 c	8,118 d	7,589 a
20 cm	6,637 bc	5,506 abc	6,071 b
25 cm	5,527 abc	6,699 bc	6,063 b
Rata-rata (Mean)	6,741 A	6,408 A	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata berdasar Uji Beda Nyata Jujur 5 % (Mean of the same column followed by the same letter are not significantly different at 5 % level of HSD).

Rata-rata jumlah bunga per pohon disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis statistik, diketahui bahwa antara jarak antar baris dan jarak dalam baris terdapat pengaruh interaksi yang nyata dalam jumlah bunga per pohon.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa jarak dalam baris secara nyata mempengaruhi jumlah bunga per pohon. Jarak dalam baris 15 cm menghasilkan bunga terbanyak dibandingkan dengan jarak dalam baris 20 cm dan 25 cm.

Kombinasi jarak dalam baris dan antar baris 15 cm x 40 cm menghasilkan jumlah bunga terbanyak yaitu 8.118 buah, dan jumlah paling sedikit dihasilkan oleh kombinasi jarak dalam baris dan antar baris 20 cm x 40 cm yaitu 5.506 buah per tanaman.

Panjang Tangkai Bunga

Rata-rata panjang tangkai bunga disajikan dalam Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa jarak antar baris dan dalam baris terjadi interaksi yang nyata dalam hal panjang tangkai bunga.

Tabel 3. Rataan Panjang Tangkai Bunga (Cm) pada Perlakuan Jarak Antar Baris dan Dalam Baris Tanaman Mawar Cherry Brandy (Mean of Flower Stalk Length on the Effect of Inter and Within Row spacing of *Rosa hybrida* cv. Cherry Brandy)

Jarak dalam Baris (Within row spacing)	Jarak antar baris (Inter row spacing)		Rata-rata (Mean)
	30 cm	40 cm	
15 cm	69,06 ab	76,05 a	72,56 a
20 cm	72,06 ab	63,66 b	67,86 a
25 cm	69,83 ab	71,94 ab	70,88 a
Rata-rata (mean)	70,32 A	70,55 A	

Keterangan : Angka rataan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata berdasar Uji Beda Nyata Jujur 5 % (Mean of the same column followed by the same letter are not significantly different at 5 % level of HSD)

Tabel 3 menunjukkan bahwa jarak antar baris dan dalam baris berpengaruh nyata terhadap panjang tangkai bunga. Kombinasi jarak dalam baris dan antar baris 15 X 40 cm, menghasilkan panjang tangkai bunga terpanjang, yaitu 76,05 cm. Sedangkan kombinasi jarak dalam baris dan antar baris 20 X 40 cm menghasilkan tangkai bunga terpendek, yaitu 63,66 cm. Panjang tangkai bunga terpendek dari percobaan ini, yaitu yang dihasilkan oleh kombinasi perlakuan jarak dalam baris dan antar baris 20 X 40 cm, masih termasuk klasifikasi satu dalam standar bunga potong mawar di Indonesia. Panjang tangkai bunga potong mawar adalah kelas 1 dan 2 apabila panjang tangkai bunganya lebih dari 50 cm. Standar kelas 3 dan 4 apabila panjang tangkainya lebih dari 30 cm (Dirjen Bina Produksi Hortikultura, 1991).

PERCOBAAN II

Pertumbuhan Vegetatif

Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah tunas disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui, bahwa baik jarak antar baris maupun dalam baris ataupun pupuk N tidak mempengaruhi jumlah tunas maupun tinggi tanaman. Demikian pula antar faktor-faktor yang diteliti tidak terjadi interaksi.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Tunas dan Tinggi Tanaman pada Perlakuan Jarak Antar dan Dalam Baris serta Pupuk N pada Mawar Kultivar Chery Brandy (Mean Number of Sprout and Plant Height on the Effect of Inter and Within Row Spacing and N Doses of *Rosa hybrida* cv. Cherry Brandy)

Perlakuan (Treatment)	Tinggi Tanaman (Plant Height) (cm)	Jumlah Tunas (Sprout Number)
Jarak antar baris		
30 cm	51,63 a	5,015 a
40 cm	43,42 a	5,333 a
Jarak dalam baris		
15 cm	50,49 a	5,378 a
20 cm	48,02 a	4,956 a
25 cm	44,07 a	5,189 a
Dosis Pupuk N		
0 kg/N/ha	45,95 a	5,167 a
69 kg/N/ha	46,48 a	5,000 a
138 kg/N/ha	50,14 a	5,356 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata berdasar Uji Beda Nyata Jujur 5 % (Mean of the same column followed by the same letter are not significantly different at 5 % level of HSD)

Tidak berpengaruhnya jarak antar baris dan dalam baris terhadap jumlah tunas maupun tinggi tanaman diduga karena dengan jarak antar baris dan dalam baris yang digunakan, tanaman mawar Cherry Brandy masih mampu untuk berkompetisi, sehingga antara individu tanaman tidak mengalami persaingan dalam hal kebutuhan cahaya matahari. Efisien penggunaan cahaya merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil fotosintesis yang digunakan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman (Gardner *et al.* 1991).

Rata-rata jumlah jumlah daun per pohon disajikan dalam Tabel 5. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa jarak dalam baris berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman. Interaksi antara jarak antar baris dan dalam baris nyata berpengaruh terhadap jumlah daun per tanaman. Kombinasi jarak dalam baris dan jarak antar baris 25 X 40 cm menunjukkan: jumlah daun terbanyak yaitu 26,13. Sedangkan kombinasi jarak dalam baris dan antar baris 20 X 40 cm menghasilkan jumlah daun paling sedikit. Daun merupakan organ utama untuk menyerap cahaya dan untuk melakukan fotosintesis. Penyerapan cahaya yang efisien terjadi pada luas daun yang cukup dan tersebar merata.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun per Tanaman pada Perlakuan Jarak Antar Baris dan Dalam Baris Mawar Kultivar Chery Brandy (Mean of the Number of Leaf per Plant on the Effect of Inter and Within Row Spacing of *Rosa hybrida* cv. Cherry Brandy)

Jarak dalam Baris (Within row spacing)	Jarak antar baris (Inter row spacing)		Rata-rata (Mean)
	30 cm	40 cm	
15 cm	23,00 ab	23,84 ab	23,42 ab
20 cm	22,07 b	21,76 b	21,91 b
25 cm	22,51 b	26,13 a	24,32 a
Rata-rata (mean)	22,53 A	23,91 A	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata berdasar Uji Beda Nyata Jujur 5 % (Mean of the same column followed by the same letter are not significantly different at 5 % level of HSD)

Hubungan antara jarak dalam baris dengan jumlah daun per tanaman bersifat kwadratik nyata dengan persamaan : $Y = 51,489 - 3,0478 X + 0,0784 X^2$. Dari persamaan ini dapat diketahui jarak dalam baris minimum adalah 19,4375 cm dan jumlah daun minimum 21,86 helai.

Produksi Bunga

Dari produksi bunga mawar selama 9 kali panen diketahui bahwa pada panen pertama sampai panen kedua panjang tangkai bunganya kurang dari 50 cm. Mulai panen ketiga dan seterusnya panjang tangkai bunganya mulai lebih besar 50 cm. Hal ini menunjukkan bahwa energi yang dihasilkan pada taraf awal pertumbuhan belum cukup untuk mendorong pemanjangan tangkai bunga. Produksi bunga per plot disajikan dalam Tabel 6.

Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa jarak tanam dalam baris berpengaruh nyata terhadap produksi bunga mawar per plot. Nilai terbesar didapat pada perlakuan jarak dalam baris 15 cm yaitu 51,50 buah, dan yang terkecil dari perlakuan jarak tanam dalam baris 20 cm sebanyak 36,78 buah. Perbedaan produksi bunga per plot pada jarak tanam yang berbeda disebabkan oleh perbedaan populasi tanaman per plotnya. Populasi tanaman pada jarak dalam baris 15 cm adalah 40, dalam jarak baris 20 cm adalah 30 dan dalam baris 25 cm adalah 24 tanaman.

Tabel 6. Rata-rata Produksi Bunga per Plot dan Diameter Kuncup pada Perlakuan Jarak Antar dan Dalam Baris Serta Pupuk N Mawar Kultivar Chery Brandy (Mean of Flower Production per Plot and Flower Diameter on the Effect of Inter and Within Row Spacing and N Dosages of *Rosa hybrida* cv. Cherry Brandy)

Perlakuan (Treatments)	Produksi Bunga per Plot (Tangkai) (Flower Production per Plot)	Diameter Kuncup (cm) (Flower Diameter)
Jarak antar baris		
30 cm	40,67 a	3,470 a
40 cm	40,81 a	3,474 a
Jarak dalam baris		
15 cm	51,50 a	5,628 a
20 cm	33,94 b	3,261 a
25 cm	36,78 ab	3,528 a
Dosis Pupuk N		
0 kg/N/ha	41,56 a	3,367 a
69 kg/N/ha	43,28 a	3,358 a
138 kg/N/ha	37,39 a	3,467 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata berdasar Uji Beda Nyata Jujur 5 % (Mean of the same column followed by the same letter are not significantly different at 5 % level of HSD)

Hal ini sesuai dengan pendapat Haryadi (1988), yang menyatakan umumnya produksi tiap satuan luas yang tinggi tercapai dengan populasi tinggi. Mukhopadhyay *et al.* (1966) menggunakan jarak tanam 30 x 20 cm, 30 x 30 cm dan 30 x 40 cm pada mawar potong kultivar Montezumma juga mengemukakan bahwa jumlah bunga per tanaman menurun sesuai dengan kerapatannya, namun produksi per hektar meningkat mendekati dua kali pada kerapatan 30 x 20 cm dibandingkan dengan kerapatan 30 x 40 cm. Di samping jumlah populasi, produksi per plot ini juga sesuai dengan jumlah bunga per

tanaman. Hasil percobaan pertama menunjukkan bahwa jarak tanam dalam baris 15 cm menunjukkan jumlah bunga per tanaman terbesar jika dibandingkan dengan jarak dalam baris 20 cm dan 25 cm.

Percobaan I menunjukkan pula, bahwa kombinasi jarak tanam dalam baris dan antar baris 15 x 40 cm diperoleh jumlah bunga per pohon terbesar, yaitu sebanyak 8,118 tangkai (Tabel 2.). Keadaan ini menunjukkan bahwa antara individu tanaman mawar Chery Brandy pada jarak tanam dalam baris 15 cm masih mampu bersaing dalam hal penggunaan sinar, unsur hara dan air.

Hubungan antara jarak dalam baris dan produksi bunga mawar per plot menunjukkan persamaan garis kwadratik nyata dengan persamaan $Y = 226,5 - 17,783 X + 0,40778 X^2$. Dari persamaan ini dapat diduga bahwa jarak dalam baris minimum 21,80 cm dengan produksi bunga mawar per plot minimum 32,62 tangkai.

Diameter kuncup bunga mawar tidak dipengaruhi oleh jarak antar baris dan dalam baris, dalam baris maupun oleh pupuk N. Dari data tersebut nampak bahwa diameter kuncup terkecil adalah 3,261 cm namun ini masih termasuk dalam klasifikasi satu dari standar bunga potong mawar. Standar diameter kuncup bunga potong mawar untuk kelas satu adalah lebih dari 2,5 cm. (Dirjen Bina Produksi Hortikultura, 1991).

Analisis statistik hasil percobaan I dan II menunjukkan diketahui bahwa pupuk N tidak nyata berpengaruh semua parameter pertumbuhan yang diamati. Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk melalui tanah kurang bermanfaat karena selama percobaan sering turun hujan, sehingga pupuk N yang telah diberikan tercuci atau terfiksasi oleh tanah sebelum dapat digunakan tanaman sehingga menjadi tidak tersedia bagi tanaman (Sarief, 1984). Namun dapat juga disebabkan oleh dosis pupuk yang digunakan masih rendah, sehingga tanaman mawar belum menunjukkan tanggapan terhadap pemberian pupuk. Analisis tanah percobaan menunjukkan bahwa pH tanah 5,5 (masam) kandungan bahan organik C = 3,8 (tinggi), N = 0,40 (sedang) $P_2O_5 = 7,6$ (rendah) sedangkan K = 1,47 (tinggi), sehingga tanggapan terhadap dosis N belum terlihat. Young *et al.* (1975) mengemukakan bahwa produksi bunga paling banyak dihasilkan oleh pupuk N yakni 2.300 lb N/acre (± 425 kg N/ha) untuk kultivar Christian Dior dan 2.100 lb N/acre (± 425 kg N/ha) untuk kultivar Happiness, sedangkan menurut Amitabha *et al.* (1990) pemberian pupuk N sampai dengan 700 kg N/ha tidak mempengaruhi jumlah bunga per tanaman.

KESIMPULAN

1. Kombinasi jarak dalam baris dan antar baris 15 X 40 cm menghasilkan tangkai bunga terpanjang, yaitu 76,05 cm dan jumlah bunga per pohon terbanyak yaitu 8,118 buah.
2. Hubungan antara jarak tanam dalam baris dengan jumlah daun per tanaman menunjukkan persamaan garis kwadratik nyata $Y = 51,489 - 3,0478 X + 0,0784 X^2$.
3. Hubungan antar Jarak dalam baris dengan produksi bunga per plot 2,4 m² menunjukkan persamaan garis kwadratik nyata, $Y = 226,5 - 17,783 X + 0,40778 X^2$.
4. Pupuk N sampai dengan 138 kg/ha tidak menunjukkan pengaruh nyata pada semua paramater yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, I.S dan R.A. Harahap, 1991. Prospek pengembangan industri bunga Indonesia. Prosiding Seminar Tanaman Hias. Cipanas 29 Agustus 1991. Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas. 15-23.
- Amitabha, M. K. Sujatha, K.P. Sing. 1990. Nutritional studies on rose cv. Happiness. Ornamental Hort. Abs. 16(4) : 1293.
- BCI and NEHEM. 1987. Sector investment study of the Indonesia flowers and ornamental plant sector. BCI Jakarta. 197 p.
- Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. 1991. Kriteria kualitas bunga roses dan carnation. Floricultura Indonesia, Jakarta, 25 Juli - 4 Agustus 1991.
- Gardner. F.P, R.B. Pearce and R.L Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemah : Herawati Susilo. Jakarta, Universitas Indonesia. 428 hal.
- Haryadi, S.S. 1988. Pengantar Agronomi. P.T. Gramedia. Jakarta.

Mukhopadhyaya, T.P, Roy, P. Yadaw, L.P. 1966. A note on the effect of plant density on growth and flower production in rose. Ornamental Hort. Abs. 19(4) : 1291.

Sarief, S. 1984. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana Bandung. 182 hal.

Soeriatmadja, R.E, 1981. Ilmu lingkungan. ITB Bandung.

Supardi, G. 1983. Sifat dan ciri tanah. IPB, Bogor. 591 hal.

Weaver, J.E. and F.E. Clements, 1978. Plant ecology. Second edition. Mc Graw Hill. Book Co. Inc. New York and London. 601 p.

**PENGARUH GA₃ TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF
TANAMAN ANGGREK *Vanda* (THE EFFECT OF GA₃
ON THE VEGETATIVE GROWTH OF *Vanda* ORCHID)**

Dyah Widyastoety¹⁾

ABSTRACT

An experiment on *Vanda* orchid was carried out in Pasar Minggu from April 1992 to March 1993. The aim of the experiment was to find out the concentration of GA₃ in stimulating the growth of *Vanda* orchid. GA₃ treatments were applied at concentration levels 0 (control), 20, 40, 60, and 80 ppm, using four replications. GA₃ was sprayed to all parts of plants once a month during six months. The results showed that GA₃ at 60 ppm tended to stimulate the growth, in terms of increasing plant height by 10.53 cm, leaf length by 4.05 cm, leaf width by 0.11 cm and number of leaves by 6 blades, compared to the other treatments.

Dalam perdagangan bunga potong Internasional, Indonesia belum dianggap sebagai salah satu produsen penting, karena walaupun ekspor telah dilakukan, namun jumlah dan distribusinya masih sangat terbatas. Diharapkan Indonesia mampu berperan sebagai salah satu negara produsen anggrek terbesar, mengingat kekayaan alamnya yaitu jenis-jenis anggrek yang sangat beragam dan didukung oleh kondisi alam yang sangat sesuai.

Menyadari kemungkinan tersebut, Pemerintah Indonesia menetapkan anggrek sebagai salah satu tanaman hias yang mendapat prioritas untuk dikembangkan.

Untuk dapat berbunga tanaman anggrek perlu mencapai tingkat kedewasaan tertentu. Fase juvenil anggrek sangat bervariasi. Variasi ini tidak hanya terjadi antar jenis, melainkan juga antar individu semai yang berasal dari dalam buah yang sama. Pada umumnya anggrek mengalami fase juvenil berkisar antara 4-7 tahun. Pada tanaman anggrek fase juvenil yang terlalu lama dianggap suatu hal yang tidak dikehendaki (Goh, *et al.*, 1982).

Pembungaan pada tanaman anggrek selain ditentukan oleh faktor genetik, juga dipengaruhi oleh faktor fisiologis. Dominasi apikal adalah salah satu contoh dari faktor fisiologis tersebut. Tangkai bunga pada anggrek *Vanda* keluar dari tunas lateral yang terdapat tidak jauh dari tunas apikal. Oleh karena itu dominasi apikal yang berkepanjangan hanya akan menjadikan tanaman anggrek *Vanda* tersebut makin tinggi tanpa dapat berbunga.

1) Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

Usaha untuk meningkatkan produksi bunga anggrek, perlu ditunjang dengan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek, karena anggrek memiliki tipe pertumbuhan yang sangat lambat. Salah satu usaha untuk meningkatkan budidaya adalah dengan cara pemberian zat pengatur tumbuh. Di antara kelompok zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan adalah asam giberelat.

Tujuan penelitian adalah untuk melihat pengaruh zat pengatur tumbuh GA₃ dalam merangsang pertumbuhan tanaman anggrek *Vanda*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sub Balai Penelitian Hortikultura Pasar Minggu, Jakarta Selatan, pada ketinggian tempat 50 m dpl. Penelitian dilakukan mulai bulan April 1992 sampai dengan Maret 1993.

Bahan tanaman yang digunakan dalam percobaan ini adalah anggrek *Vanda* hibrida berukuran tinggi 30 cm. Anggrek ditanam dalam pot tanah berdiameter 18 cm dan tinggi 20 cm dengan medium campuran potongan arang dan sabut kelapa. Pemeliharaan tanaman meliputi pemberian pupuk dan pestisida, serta penyiraman. Pestisida yang digunakan adalah Bayrusil dan Benlate, masing-masing dengan konsentrasi 0,1%. Pemberian pestisida dilakukan satu kali seminggu secara bergantian.

Pot dan pecahan batu-bata sebelum digunakan direndam dalam air selama 24 jam (sehari semalam). Pecahan batu-bata diletakkan di dasar pot setinggi 1/3 bagian tinggi pot, kemudian campuran potongan arang dan sabut kelapa diisikan ke dalam pot sampai setinggi 3 - 4 cm di bawah permukaan pot.

Sebelum ditanam, anggrek ditimbang untuk diketahui berat basah awalnya. Anggrek ditanam di dalam pot yang telah berisi media campuran potongan arang dan sabut kelapa, setiap pot berisi satu tanaman. Akarnya diatur sedemikian rupa sehingga tersebar merata.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RBD) dengan 5 (lima) perlakuan dan 4 (empat) ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut:

1. Kontrol (tanpa GA₃)
2. GA₃ 20 ppm
3. GA₃ 40 ppm
4. GA₃ 60 ppm
5. GA₃ 80 ppm

Pemberian GA₃ dilakukan dengan cara penyemprotan sebulan sekali sebanyak 6 (enam) kali.

Pengamatan dilakukan dengan mencatat dan menghitung pertumbuhan tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian asam giberelat (GA₃) tidak berpengaruh nyata terhadap per-tambahan tinggi tanaman pada tanaman angrek *Vanda* (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman dalam 6 Bulan (Average of Plant Height Increase during Six Months)

Perlakuan (Treatment)	Pertambahan Tinggi Tanaman (Plant Height Increase)
1. Kontrol (tanpa GA ₃)	----- cm -----
2. GA ₃ 20 ppm	6,69 a
3. GA ₃ 40 ppm	9,24 a
4. GA ₃ 60 ppm	6,55 a
5. GA ₃ 80 ppm	10,53 a
	10,48 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5% (Means followed by the same letters are not significantly different at 5% DMRT).

Walaupun secara statistik tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata, tetapi perlakuan pemberian GA₃ 60 ppm menghasilkan pertambahan tinggi tanaman tertinggi yaitu 10,53 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan kontrol. Pada dosis 60 ppm GA₃ cenderung dapat merangsang pembelahan dan pembesaran sel, sehingga dapat meningkatkan pertambahan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan peranan asam giberelat yang merangsang pemanjangan

ruas. Pada umumnya respon positif asam giberelat terjadi dalam kisaran yang luas. Widyastoety (1990) melaporkan bahwa pemberian GA₃ 100 ppm cukup efektif untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman pada anggrek *Phalaenopsis*.

Panjang Daun, Lebar Daun, dan Jumlah Daun

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian GA₃ tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun pada tanaman anggrek *Vanda* (Tabel 2). Pemberian GA₃ 60 ppm dan 80 ppm menghasilkan tanaman lebih tinggi padahal jumlahnya tidak bertambah, ini berarti ruasnya menjadi panjang.

Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan Panjang Daun, Lebar Daun, dan Jumlah Daun dalam 6 Bulan (Average of Leaf Length, Leaf Width, and Number of Leaf Increase during Six Months)

Perlakuan (Treatment)	Daun (Leaf)		
	Panjang (Length)	Lebar (Width)	Jumlah (Number)
1. Kontrol (tanpa GA ₃)	3,42 a	0,12 a	6 a
2. GA ₃ 20 ppm	2,85 a	0,14 a	6 a
3. GA ₃ 40 ppm	1,68 a	0,12 a	6 a
4. GA ₃ 60 ppm	4,05 a	0,11 a	6 a
5. GA ₃ 80 ppm	2,50 a	0,10 a	6 a

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang sama yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5% (Meansin the same column followed by the same letters are not significantly different at 5% DMRT).

Dalam percobaan ini pemberian GA₃ 0 - 80 ppm dengan interval 20 ppm tidak cukup mampu mendukung hormon endogen untuk merangsang pembelahan dan pembesaran sel dalam daun. Banyak bukti menunjukkan bahwa zat penghambat terdapat pada fase-fase pertumbuhan dan perkembangan yang distimulasi oleh asam giberelat atau sitokinin. Menurut Leopold (1964) zat penghambat merupakan komponen dasar pengendalian endogen pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Oleh karena itu pertumbuhan dan perkembangan suatu bagian tanaman sangat tergantung pada keseimbangan kadar auksin, asam giberelat dan sitokinin serta zat penghambat.

Untuk pertumbuhannya tanaman membutuhkan karbohidrat sebagai sumber energi seperti gula, dan protein sebagai bahan penyusun sel-sel baru. Menurut Weaver (1972), asam giberelat mendorong pembentukan enzim asimilase. Enzim ini mengkatalisis perubahan pati menjadi gula yang digunakan sebagai sumber energi. Menurut Krishnamoorthy (1981) asam giberelat dapat mempengaruhi membran sel, dengan naiknya permeabilitas sel, menyebabkan tekanan osmostik naik. Akibatnya sel menjadi mengembang dan memanjang. Proses ini sangat dipengaruhi oleh enzim amilase. Diduga pemberian asam gibelerat dari luar akan mempengaruhi membran sel untuk merangsang RNA dan sintesis protein sampai terjadi proses pembelahan dan pemanjangan sel. Sironval (1961) mengemukakan bahwa asam giberelat dapat menyebabkan perubahan tingkat sintesis protein di dalam sel, meningkatkan respirasi, perubahan beberapa sistem enzim, perubahan kandungan gula, serta perubahan kloroplas dan pigmen.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :
Perlakuan GA₃ hingga 80 ppm tidak memperlihatkan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman angrek Vanda. Namun demikian GA₃ 60 ppm cenderung memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Goh, C. J., M. S. Strauss, and J. Arditti. 1982. Flower induction and physiology in orchids. Dalam : Arditti, (ed). 1982. Orchid biology : review and perspective II. Cornell University Press, London : 214-221 p.
- Krisnamoorthy, H. N. 1981. Plant growth substances including applications in agriculture. Tata Mc. Graw Hill, Publishing Co. Ltd., New York. 50 p.
- Leopold, A.C. 1964. Plant growth and development. Mc Graw Hill Book Company, New York.

- Sironval, C. 1961. Gibberellins, cell division, and plant flowering. Dalam : Plant Growth Regulation. Klein, R.M. (ed), The Iowa State University Press, Ames. Iowa. USA, 521 p.
- Weaver, R.J. 1972. Plant growth substances in agriculture. W.H. Freeman and Co., San Francisco, 14p.
- Widyastoety, D. 1990. Pemberian asam giberelat (GA₃) pada tanaman anggrek (*Phalaenopsis cornu-cervi* (Breda) BL & Rchb.f). Bul. Penel. Hort. Vol.XIX (1):19-24.