

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

**VOL. 2 No.2, 1994**

**DAFTAR ISI**

	Halaman
- Tataniaga dan Perilaku Konsumen Bunga Potong (Kusumah Effendie)	1 - 17
- Ketahanan Beberapa Kultivar Krisan terhadap Penyakit Karat (I. Djatnika, Kristina D., dan Lia Sanjaya)	19 - 25
- Pengaruh Pupuk Daun dan Asam Giberelat terhadap Pertumbuhan Anggrek <i>Renanthisa</i> Christina Martha Thiahohu (Anggraeni Santi, Surachmat Kusumo. dan Jaka Prasetyo)	27 - 34
- Pengaruh Dolomit dan Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Gladiol (Toto Sutater)	35 - 41
- Pengaruh Lamanya Perendaman dan Konsentrasi IBA (Indole Butyric Acid) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Setek Mawar ( <i>Rosa multiflora</i> ) (Darliah, Tohar D., Sunarjatin S. dan Iwan K.)	43 - 49
- Pengaruh Penyiangan dan Aplikasi Fungisida Cu dan Ni terhadap Intensitas Penyakit Karat dan Populasi Kutu Daun pada Tanaman Krisan (I. Djatnika, Maryam ABN dan Samijan)	51 - 59

**TATANIAGA DAN PERILAKU KONSUMEN BUNGA POTONG  
(MARKETING AND CONSUMER BEHAVIOR ON CUT FLOWERS)**

**Kusumah Effendie<sup>1)</sup>**

**ABSTRACT**

A study of marketing and consumer behavior on cut flowers was conducted from August to September 1994 in Jakarta-Rawa Belong and Bandung-Wastu Kencana, both were market center for cut flowers. The purpose of the study was to find out the behavior of the consumers and marketing of cut flowers. Survey method and purposive sampling were used in the study. Respondents were cut flower traders with community leader and officers involved as keys informan. Respondents had an average of 11 years of marketing experience and knew marketing mechanism very well. The economic environment was increasingly competitive, traders needed guidance and other services to give more opportunities to become capable for expanding their activities effectively. On the other hand peace and order in market center needed improvement. Productivity and continuity of production should assure supply to meet demand. Quality improvement in the sense of kind of varieties, vase life, freshness, color and size was needed to satisfy every group of consumers. The behavior of every group of consumers varied in preferences especially to make decision for choosing good performance and quality of cut flower. Several kinds of cut flower out of orchids, like chrysanthemum, rose, carnation, tuberose, gladiol, anthurium and gerbera might play important role in the future.

Produktivitas dan kesinambungan usahatani ditentukan oleh ketersediaan input produksi, daya dukung lahan, pilihan komoditas, perilaku petani, ketersediaan teknologi, prasarana dan sarana untuk pemasaran hasil serta perilaku konsumen. Faktor-faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap lingkungan yang kondusif untuk keberhasilan usahatani dalam rangka meningkatkan kesejahteraan petani beserta keluarganya. Pengalokasian masukan produksi secara efisien akan mendorong peningkatan pendapatan petani secara layak dan keuntungan maksimum dapat dicapai (Purwoto dan Rachmat, 1990).

Faktor penting yang menjadi indikator keberhasilan suatu usaha komersial yaitu kegiatan pemasaran dan perdagangan barang atau jasa yang dihasilkan oleh usaha itu. Selain itu kualitas dan kontinuitas barang dan jasa yang dihasilkan harus terjamin agar diperoleh kemudahan dalam pemasaran.

Kegiatan pasar atau tataniaga terjadi karena adanya permintaan dan penawaran terhadap barang atau jasa dari hasil suatu proses produksi. Aktivitas pasar adalah interaksi antara produsen, pedagang dan konsumen. Interaksi ketiga unsur pasar tersebut diharapkan dapat mendorong kemajuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

---

1) Asisten Peneliti Madya Sub Balithor Segunung



Kendala pokok yang dihadapi petani secara umum antara lain menyangkut aspek ketersediaan teknologi, pembinaan, kelembagaan, permodalan dan informasi lain yang mencakup aspek produksi dan pemasaran (Rusastra, dkk., 1993).

Perilaku konsumen sangat berpengaruh dalam aktivitas tataniaga, karena tinggi rendahnya nilai suatu penawaran ditentukan oleh jumlah permintaan konsumen. Sedangkan faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen untuk menentukan pilihan dan minatnya atas barang atau jasa antara lain yaitu jenis, bentuk, nilai, arti emosional dan pengetahuan konsumen terhadap barang atau jasa yang ditawarkan (Davis dan Newstrom, 1989).

Bunga potong sebagai salah satu komoditas pertanian yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi, telah diusahakan secara komersial sejak lama dalam upaya memenuhi permintaan yang semakin meningkat. Permintaan nasional akan tanaman hias dan bunga potong meningkat tidak kurang dari 10 persen setiap tahun (Soetopo, 1989). Meningkatnya permintaan ini sejalan dengan meningkatnya kesejahteraan masyarakat yang memberi peluang besar untuk pengembangan usahatani dan pemasaran tanaman hias serta bunga potong. Permintaan bunga potong semakin meningkat pada saat menjelang Idul Fitri, Hari Natal, Tahun Baru dan hari-hari besar lainnya (Hasyim, 1989).

Perkembangan usahatani dan pemasaran tanaman hias termasuk bunga potong dapat dilihat dari meningkatnya jumlah, variasi jenis dan penampilan yang menarik dari tanaman hias atau bunga potong yang diperdagangkan di berbagai kota besar seperti Jakarta dan Bandung. Kondisi demikian diharapkan memberi peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan petani sebagai produsen berikut keluarganya.

Penampilan bunga potong yang menarik akan membangkitkan selera dan menimbulkan minat konsumen untuk memilikinya karena mampu memberikan arti dan nilai emosional tertentu. Penampilan tersebut antara lain ditentukan oleh kualitas jenis, bentuk, ukuran, warna, aroma, kesegaran, ketahanan dan faktor lainnya.

Tersedianya produksi yang mantap merupakan kekuatan untuk dapat mengembangkan pasar dan meningkatkan pendapatan dengan memanfaatkan peluang yang ada di pasar (Husen, 1994). Kualitas atau mutu sangat berperan dalam menentukan berhasilnya usaha dan pemberi kepercayaan dalam memenuhi permintaan. Produksi yang tinggi belum menjamin dan mampu memberikan keberhasilan usahatani.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang perilaku konsumen dan tataniaga bunga potong di daerah Jakarta dan Bandung.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian tataniaga dan perilaku konsumen terhadap bunga potong dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 1994 di pasar bunga Wastukencana-Bandung dan Rawa Belong-Jakarta. Lokasi penelitian dipilih secara purposif dengan pertimbangan bahwa kedua daerah ini merupakan pusat pemasaran bunga potong untuk wilayah Bandung dan DKI Jakarta. Kedua daerah tersebut merupakan daerah pemasaran terpenting selain Semarang, Malang dan Surabaya untuk bunga potong dan tanaman hias di Indonesia (BCI dan Nehem, 1987), merupakan dipandang cocok untuk penelitian tataniaga dan perilaku konsumen bunga potong.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode survai, sedangkan pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara dari kuesioner yang telah dipersiapkan terlebih dahulu dan diskusi informal. Selain itu data sekunder diperoleh dari berbagai sumber yang berkaitan.

Responden penelitian ini adalah pedagang bunga potong di daerah Wastukencana, Bandung dan Rawa Belong, Jakarta. Responden ditentukan secara purposif sebanyak 20 orang yang terpilih berdasarkan berbagai keterbatasan tanpa meninggalkan tujuan penelitian serta telah diperhitungkan mewakili populasi. Selain itu ditentukan juga informan kunci yaitu tokoh masyarakat dan berbagai pihak yang terkait, sehingga diperoleh informasi yang lebih banyak dan akurat.

Analisis terhadap data yang terkumpul dilakukan dengan cara analisis deskriptif, selanjutnya dilakukan tabulasi dasar dan rekapitulasi untuk penarikan kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identitas Pedagang Bunga Potong

Umur merupakan identitas yang dapat mempengaruhi pola pikir seseorang. Semakin tua umur seseorang maka semakin banyak pengalaman dan pengetahuan yang dapat diperoleh. Usia rata rata dari responden adalah 35 tahun, dengan kisaran 23 - 54 tahun.

Pengalaman berusaha dari pedagang bunga potong responden telah menunjukkan keuletan dan kematangannya dalam menghadapi berbagai permasalahan perdagangan bunga potong karena rata-rata lama berusaha responden mencapai 11 tahun.

Umur dan lama berusaha dalam perdagangan bunga potong dari para responden disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rata-rata Umur dan Lama Berusaha Responden (Average of Age and Experience of Respondents)**

Uraian (Indicator)	Rata-Rata (Tahun) *) (Average, Year)
U m u r	35
Lama berusaha	11

Keterangan : \*) Jumlah responden 20 orang

### Tataniaga Bunga Potong

Dalam kegiatan perdagangan bunga potong ternyata terdapat peringkat atau urutan untuk bunga yang paling banyak terjual setiap hari. Berdasarkan data yang diperoleh disusun peringkat penjualan dari sepuluh jenis bunga potong yang terbanyak sampai paling sedikit terjual setiap hari. Secara berurutan jenis bunga potong tersebut adalah sebagai berikut : mawar, sedap malam, krisan, anggrek, gladiol, anyelir, anthurium, aster, lili dan gerbera. Susunan peringkat penjualan bunga potong terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Peringkat Penjualan Bunga Potong (Ranking of Sale of Cut Flowers)**

Jenis Bunga (Kind of Flower)	Tanggapan (%) *) (Responses)	Peringkat (Ranking)
Mawar	30	1 ✓
Sedap malam	30	2
Krisan	20	3
Anggrek	15	4
Gladiol	15	5 ✓
Anyelir	15	6
Anthurium	15	7
Aster	15	8
Lili	10	9 ✓
Gerbera	5	10

Keterangan : \*) 20 responden.  
Tanggapan ganda.

Menurut mayoritas pedagang bunga potong (92%), konsumen umumnya menyukai bentuk satuan/ikatan bunga. Bentuk rangkaian dan lainnya lebih sedikit diminati konsumen.

Jenis bunga yang dijual oleh lebih dari separuh pedagang bunga potong di Jakarta dan Bandung (60%) tidak berubah dari tahun ke tahun. Jenis bunga potong introduksi juga dijual sebagian pedagang untuk mengikuti perkembangan dan "trend".

Hampir semua responden pedagang bunga potong (90 %) di dua pusat pemasaran tanaman hias dan bunga potong mempunyai pelanggan tetap. Para pelanggan tetap tersebut terdiri atas perorangan, instansi, perkantoran, hotel dan restoran serta pengecer keliling. Sebaran pelanggan tetap bunga potong disajikan pada Tabel 3.

Pengecer keliling adalah pedagang yang berkeliling menjajakan bunga potong dan tanaman hias dari rumah ke rumah dengan menggunakan gerobak dorong. Pengecer seperti ini banyak terdapat di wilayah DKI Jakarta.

Terdapat tiga cara pembayaran para pelanggan tetap yaitu membayar tunai (66%), bulanan 31% dan hanya mingguan 3%. Umumnya pembayaran mingguan dilakukan oleh para pengecer keliling, pada cara pembayaran ini berlaku atas dasar kepercayaan dari kedua belah pihak. Cara pembayaran para pelanggan tetap disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 3. Sebaran Pelanggan Tetap Bunga Potong (Patronized Cut Flower Customers Distribution)**

Pelanggan Tetap (Patronized Customer)	Tanggapan (%) *) (Responses)
Perorangan	44
Perkantoran	36
Hotel/Restoran	16
Instansi	2
Pengecer keliling dll.	2
<b>JUMLAH</b>	<b>100</b>

Keterangan : \*) 20 responden

**Tabel 4. Cara Pembayaran Pelanggan Tetap Bunga Potong (Customer Method of Payment)**

Cara Pembayaran (Method of Payment)	Tanggapan (%) *) (Responses)
T u n a i	66
Bulanan	31
Mingguan	3
<b>J U M L A H</b>	<b>100</b>

Keterangan : \*) 20 responden

Aktivitas tataniaga bunga potong yang dilakukan semua pedagang bunga potong responden selama ini tidak memanfaatkan fasilitas kredit perbankan. Kebutuhan modal yang mendesak sewaktu-waktu diperoleh dari "pinjaman informal" yang kadang-kadang menimbulkan masalah, karena bunganya terlalu tinggi. Hal ini terjadi karena kurang informasi dan pembinaan. Salah satu masalah utama yang juga sering dihadapi petani kecil yang merupakan bagian terbesar petani di Indonesia adalah keterbatasan modal usahatani (Sumaryanto dan Pasandaran, 1991).

Sebagian dari pedagang bunga potong responden (50%) memperoleh pasokan bunga potong langsung dari petani, 47% mendapatkannya dari pedagang lain, sedangkan pasokan dari kebun sendiri hanya 3%. Pembayaran untuk pasokan bunga tersebut sebagian besar dilakukan dengan tunai (76% dari responden), pembayaran bulanan sebanyak 20% dan mingguan 4%. Pemasok bunga potong dan cara pembayarannya dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Pemasok Bunga Potong dan Cara Pembayaran (Cut Flower Supplier and its Method of Payment)**

Uraian (Indicator)	Tanggapan (%) *) (Responses)
<b>Pemasok Bunga Potong</b>	
Langsung dari petani	50
Pedagang lain	47
Kebun sendiri	3
<hr/>	
Jumlah	100 %
<b>Cara Pembayaran</b>	
Tunai	76
Bulanan	20
Mingguan	4
<hr/>	
Jumlah	100 %

Keterangan : \*) 20 Responden

Menurut sebagian responden (45%) pasokan bunga potong yang berasal dari petani dalam periode 3 tahun terakhir tidak meningkat, 35% responden menyebutkan adanya peningkatan, akan tetapi 20 % dari responden tersebut mengemukakan bahwa produksi bunga potong menurun.

Permintaan bunga potong terus bertambah seperti terlihat pada Tabel 6. Produktivitas usahatani dan jaminan kontinuitas produksi sangat diperlukan untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat. Soetopo (1989) mengemukakan bahwa permintaan nasional tanaman hias dan bunga potong meningkat tidak kurang dari 10% setiap tahun.

Sebagian besar pedagang bunga potong (70%) di Jakarta dan Bandung mengemukakan bahwa perdagangan bunga potong cukup menguntungkan, 20% menyebutkan menguntungkan dan 10% merasakan bahwa usaha bunga potong sangat menguntungkan. Berdasarkan tanggapan tersebut diketahui bahwa usaha tataniaga bunga potong memberikan keuntungan yang dapat meningkatkan kesejahteraan para pedagang. Walaupun sebenarnya tingkat persaingan dari usaha tataniaga bunga potong ini cukup tinggi.



Sebaliknya petani bunga potong terutama yang memiliki lahan terbatas belum dapat menikmati secara maksimal keuntungan dari usahataniannya. Pasokan bunga potong yang dikirimkan ada kalanya tidak diterima, atau walaupun diterima tetapi harganya terlalu rendah.

Petani dituntut untuk menerapkan pola tanam yang lebih maju agar dicapai tingkat keproduktifan tanah yang tinggi dan memperoleh pendapatan yang cukup guna menghidupi keluarganya (Sutater dkk., 1993).

**Tabel 6. Pasokan dan Permintaan Bunga Potong (Supply and Demand of Cut Flowers)**

Uraian (Indicator)	Tanggapan (%) *) (Responses)
Pasokan 3 tahun terakhir	
T e t a p	45
Meningkat	35
Menurun	20
Jumlah	100 %
Permintaan	
T e t a p	35
Meningkat	45
Menurun	20
Jumlah	100 %

Keterangan : \*) 20 Responden

Mekanisme tataniaga bunga potong dikuasai oleh sekelompok pedagang dan sangat sulit ditembus, terutama oleh pendatang baru. Kerawanan keamanan di pusat pemasaran bunga potong Jakarta terasa sangat mengganggu dan sering menimbulkan kesulitan bagi para pemasok. Campur tangan dan kebijaksanaan pihak yang berwenang akan sangat membantu dalam menanggulangi permasalahan tersebut, karena peranan pemerintah dalam pemasaran produk-produk pertanian sangat kuat (Simatupang, 1992).

Tataniaga bunga potong ternyata dipengaruhi oleh (1) tingkat persaingan antar jenis komoditas baik jumlah maupun kualitas yang ditawarkan, (2) jumlah

pedagang bunga potong, (3) lokasi dan segmentasi pasar. Persaingan antar jenis komoditas terlihat dari adanya susunan peringkat penjualan bunga potong. Jumlah pedagang bunga potong menimbulkan persaingan lebih ketat untuk menarik perhatian dan memberikan kemudahan dalam pelayanan pasar. Sedangkan lokasi dan segmentasi pasar menentukan tingkat daya serap aktivitas pasar bunga potong.

Situasi pasar bunga potong di Rawa Belong berubah cepat sekali, yang antara lain ditandai oleh berubahnya tingkat harga, apabila hari makin siang maka harga cenderung menurun. Oleh karena itu pola pertumbuhan, proyeksi penawaran dan permintaan dari masing-masing jenis bunga potong menentukan efisiensi pelayanan pasar.

### Perilaku Konsumen

Memahami perilaku konsumen sebagai perorangan atau kelompok sangat penting, karena konsumen adalah target akhir dalam perdagangan bunga potong. Pedagang responden menyebutkan bahwa golongan konsumen yang banyak membeli bunga potong setiap hari, yaitu dari golongan menengah bawah 35%, golongan menengah atas 33% dan kalangan atas 32%. Kontribusi golongan konsumen harian bunga potong disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Kontribusi Golongan Konsumen Harian Bunga Potong (Contribution of Cut Flower Daily Customer)**

Golongan Konsumen (Customer Group)	Tanggapan (%) *) (Responses)
Kalangan atas	32
Menengah atas	33
Menengah bawah	35
Kalangan bawah	0
<b>Jumlah</b>	<b>100</b>

Keterangan : \*) 20 Responden

Terdapat perbedaan minat dan selera dari masing-masing kelompok konsumen. Perilaku konsumen dalam menentukan pilihan sangat bervariasi berdasarkan umur, pendapatan, tingkat pendidikan, pola mobilitas dan selera (Kotler, 1988). Tanggapan responden tentang perbedaan selera, kualitas, aroma bunga dan keinginan konsumen untuk mengikuti "trend" dari luar negeri disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8. Perilaku Golongan Konsumen Terhadap Bunga Potong (The Behavior of Consumer Level on Cut Flower)**

Perilaku (Behavior)	Tanggapan (%) *) (Responses)	
	Ya	Tidak
1. Perbedaan selera	75	25
2. Kualitas	95	5
3. Aroma Bunga	20	80
4. Keinginan mengikuti "trend" luar negeri	75	25

Keterangan : \*) 20 Responden  
Tanggapan ganda

Pemanfaatan bunga potong oleh konsumen berdasarkan pengelompokan tanggapan responden, yang paling umum adalah untuk menyampaikan ucapan selamat sebagai ungkapan rasa bahagia, dukacita, simpati dan terima kasih. Kemudian diikuti oleh penggunaan untuk pesta pernikahan, perayaan atau upacara, peresmian dan lain lain. Pemanfaatan berbagai jenis bunga potong menurut responden, secara berurutan dapat dilihat pada Tabel 9.

Permintaan bunga potong masa mendatang akan mengikuti "trend" luar negeri, demikian 75 persen responden mengungkapkannya pada saat penelitian dilaksanakan. Hal ini dimungkinkan dengan berbagai kemudahan yang ada sekarang, seperti transportasi dan komunikasi efektif dalam era globalisasi tidak mungkin dapat dibendung. Selain itu promosi efektif melalui berbagai media yang dilakukan produsen dan pedagang besar sangat berpengaruh terhadap pembentukan selera konsumen. Penentu yang banyak mempengaruhi selera dan animo konsumen terhadap bunga potong disajikan pada Tabel 10.

**Tabel 9. Pemanfaatan Jenis Bunga Potong Dalam Berbagai Kegiatan (The Use of Cut Flowers in Several Activities)**

Kegiatan (Activity)	Jenis Bunga yang Digunakan *) (Kind of Cut Flower be Used)
Perkawinan	Anggrek, gladiol, mawar, krisan, melati, sedap malam, anthurium, anyelir, aster, lili dan gerbera.
Upacara/Peresmian dan lain lain	Anggrek, melati, krisan, mawar, gladiol, aster, anthurium dan gerbera.
Ucapan selamat	Anggrek, mawar, krisan, gladiol, sedap malam, anthurium, aster, anyelir, lili dan gerbera.
Hari besar Islam (Idul Fitri, Idul Adha dll.)	Anggrek, mawar, gladiol, sedap malam, anthurium, aster dan gerbera.
Natal dan Tahun Baru	Anggrek, mawar, krisan, sedap malam, lili, anthurium dan gerbera.
Imlek	Anggrek, sedap malam, mawar, lili, anthurium dan gerbera.
Kematian	Anggrek, krisan, aster, melati, gladiol, sedap malam dan gerbera.

Keterangan : \*) *Tanggapan 20 responden*

**Tabel 10. Penentu Selera Konsumen Terhadap Bunga Potong (Preference Influencer on Cut Flower)**

Penentu Selera (Preference Influencer)	Tanggapan (%) *) (Responses)
Produsen besar	17
Pedagang	45
Konsumen	38
<b>JUMLAH</b>	<b>100</b>

Keterangan : \*) *20 responden*

Kategori kualitas yang dibutuhkan konsumen menurut pengalaman responden dari usaha bunga potong yang dilakukannya selama ini adalah jenis atau varietas, ukuran, warna, kesegaran dan ketahanan bunga.

Penampilan bunga potong yang memikat dan berkualitas baik akan menghasilkan keuntungan yang lebih besar karena sangat disenangi konsumen. Kualitas barang yang dipasok harus sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan konsumen karena konsumen relatif lebih menentukan dan pemasok lebih bersifat melayani (Kotler, 1988).

Kategori kualitas bunga potong yang dikemukakan responden disajikan pada Tabel 11.

**Tabel 11. Kategori Kualitas Bunga Potong yang Dibutuhkan (Category of Cut Flower Quality)**

Kategori Bunga Potong (Cut Flower Category)	Tanggapan (%) *) (Responses)
Jenis/varietas	31.80
Ukuran	9.10
Warna	15.90
Aroma	0.00
Kesegaran	43.20
<b>JUMLAH</b>	<b>100.00</b>

Keterangan : \*) 20 responden

Kesukaan konsumen terhadap warna yang dominan untuk berbagai kegiatan atau digunakan pada hari-hari tertentu adalah sebagai berikut :

1. Hari valentine : Merah dan pink
2. Kematian : Ungu dan putih
3. Upacara/peresmian : Merah, kuning dan putih
4. Imlek : Putih dan merah
5. Pernikahan : Kuning, putih, merah dan ungu

Sedangkan warna dan ukuran dari delapan jenis bunga potong yang banyak terjual karena disenangi konsumen menurut responden dapat dilihat pada Tabel 12.

**Tabel 12. Warna dan Ukuran yang Disukai Konsumen (Color and Size of Cut Flower Preferred)**

Jenis Bunga Potong (Kind of Cut Flower)	Warna (Color)						Ukuran (Size)	
	Merah	Putih	Pink	Kuning	Ungu	Oranye	Besar	Kecil
1. Mawar	X	-	X	X	-	-	X	-
2. Krisan	X	X	-	X	-	-	X	X
3. Anggrek	-	X	-	X	X	-	-	X
4. Gladiol	(X)	-	(X)	(X)	-	-	(X)	-
5. Anyelir	X	X	X	X	-	X	X	-
6. Anthurium	X	-	X	-	-	-	X	X
7. Aster	-	X	-	X	-	-	X	X
8. Gerbera	X	-	X	X	X	X	X	X

Para pedagang responden memperkirakan jenis bunga potong yang akan disukai pada masa mendatang selain anggrek adalah krisan, mawar, anyelir, lili, sedap malam, gladiol, anthurium dan gerbera.

Perkiraan jenis yang akan disukai dan perkembangan permintaan bunga potong masa mendatang disajikan pada Tabel 13.

Perkiraan jenis dan perkembangan permintaan bunga potong tersebut hanya dapat dijadikan sebagai patokan untuk memilih komoditas yang akan diusahakan, akan tetapi tidak dapat dijadikan pedoman mendasar untuk perhitungan usahatani.

Perilaku dan kebutuhan konsumen terhadap bunga potong ternyata ditentukan oleh tingkat kepuasan yang diperoleh dari karakteristik dan kualitas masing-masing jenis bunga potong, selera serta daya beli konsumen. Tingkat kepuasan konsumen tercermin antara lain dari nilai yang diberikan dalam bentuk harga dari masing-masing jenis bunga potong yang ditawarkan.

**Tabel 13. Perkiraan Jenis dan Perkembangan Permintaan Bunga Potong (Expected Kind and Demand of Cut Flowers)**

Uraian (Indicator)	Tanggapan (%) *) (Responses)
Perkiraan jenis yang akan disukai	
Krisan	40
Mawar	12
Anyelir	10
Lili	9
Sedap malam	9
Gladiol	9
Gerbera	9
Anthurium	2
Jumlah	100
Perkembangan permintaan	
Meningkat	10
Tetap	75 ✓
Menurun	15
Jumlah	100

Keterangan : \*) 20 responden

## KESIMPULAN

1. Persaingan usaha bunga potong semakin meningkat, sehingga kebutuhan modal investasi untuk mempertahankan kelangsungan usaha bunga potong turut meningkat. Fasilitas kredit perbankan belum dimanfaatkan karena kurang informasi dan pembinaan.
2. Peningkatan produktivitas dan jaminan kontinuitas pemasokan bunga potong diperlukan untuk memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat.
3. Jenis atau varietas baru, ketahanan dan kesegaran, warna, ukuran serta penampilan memikat adalah kualitas bunga potong yang dibutuhkan untuk memenuhi selera dan permintaan konsumen. ✓✓
4. Perilaku masing-masing golongan konsumen bunga potong dapat dibedakan menurut selera dan minat dalam memilih kualitas dan penampilan bunga potong.
5. Beberapa jenis bunga potong selain angrek yaitu krisan, mawar, anyelir, lili, sedap malam, gladiol, anthurium dan gerbera diperkirakan akan banyak disukai pada masa mendatang.

## SARAN

Keamanan di pusat pemasaran perlu mendapat perhatian khusus untuk memberikan ketenangan dan kenyamanan kepada semua pihak dalam aktivitas dan interaksi pasar. Campur tangan pihak yang berwenang dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan tersebut.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1993. Ketetapan-ketetapan MPR Republik Indonesia termasuk GBHN Republik Indonesia 1993 - 1998. Bina Pustaka Tama. Surabaya. 152 hal.
- BCI and Nehem. 1987. Sector Investment Study of the Indonesian Flower and Ornamental Plant Sector. BCI Jakarta. 160 p.
- Davis, K. dan J. W. Nestrom. 1989. Human Behavior at Work : Organizational Behavior. Eight Edition. McGraw-Hill International Book Company. USA. 643 p.
- Hasyim, S. I. 1989. Florikultura Indonesia. Floriculture Cultivation and Business. Cibubur. Jakarta. 56 p.
- Husen, S. 1994. Sistem Pengendalian Mutu Hasil Pertanian dalam Rangka Harmonisasi dan Kesesuaian Standard. Makalah dalam Seminar Harmonisasi dan Kesesuaian Standard Dalam Rangka Persiapan Akreditasi Pertanian. Nopember 1994. 10 hal.
- Kotler, P. 1988. Marketing Management : Analysis, Planning, Implementation, and Control. Sixth Edition. Prentice-Hall International Editions. Englewood Cliffs, New Jersey. 776 p.
- Purwoto, A dan M. Rachmat. 1990. Kombinasi Tingkat Penggunaan Masukan yang Memaksimumkan Keuntungan Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Brebers, Jawa Tengah. Forum, Penelitian Agroekonomis 8 (1 & 2) ; 23 - 28.
- Rusastra, I.W., Saptana dan T. Sudaryanto. 1992. Analisis Sistem Agribisnis Jeruk di Kalimantan Selatan. Forum Penelitian Agroekonomis. 9(2) dan 10(1) : 1 - 10.
- Simatupang, P. 1992. Pertumbuhan Ekonomi dan Nilai Tukar Barter Sektor Pertanian. Jurnal Agroekonomi II (1) : 37 - 50.
- Soetopo, L. 1989. Potensi Tanaman Hias di Jawa Timur. Prosiding Seminar Tanaman Hias Balithor Lembang. Cipanas 28 Agustus 1989 : 239 -240.
- Sutater, T., R. Majawisastra dan R. D. Komar. 1993. Analisis Usahatani Bunga Potong Krisan. Buletin Penelitian Tanaman Hias, I (1) : 73 - 85.

Sumaryanto dan E. Pasandaran. 1991. Keragaan Kredit Usahatani dalam Menunjang Peningkatan Produksi Pangan. Forum Penelitian Agroekonomi 9 (1) : 10 - 17.

**KETAHANAN BEBERAPA KULTIVAR KRISAN  
TERHADAP PENYAKIT KARAT  
(RESISTANTE OF SOME *Chrysanthemum* CULTIVARS TO  
RUST DISEASE)**

**I. Djatnika<sup>1)</sup>, Kristina Dwiatmini<sup>2)</sup>, dan Lia Sanjaya<sup>3)</sup>**

**ABSTRACT**

*Chrysanthemum* flower have got economic high value. Rust disease is the main constrain of *Chrysanthemum* cultivation. A test on resistance of some commercial *Chrysanthemum* cultivars to rust disease was done in Segunung Horticultural Research Station. The experiment was held in two conditions, i.e. in screen house and in field. The results showed that cultivar of 124 was immune to rust disease; cultivars of Puma White, 147, Tiger, Yellow West, 146 and Rhino were very resistant; cultivars of Cocaroe, 122 and Green Peace were moderately resistant; while cultivars Gold Peace and Puma Sunny were moderately susceptible

Sampai saat ini krisan merupakan peringkat teratas bunga potong komersial, baik dilihat dalam segi jumlah maupun jenisnya di pasaran. Menurut Teo Hadinata (Konsultasi pribadi, 1994), pengusaha tanaman hias dari Bogor, terdapat sekitar 35 kultivar krisan yang direkomendasikan dan telah dibibitkan di Indonesia untuk ditanam di rumah kaca dan membutuhkan hari panjang.

Dalam membudidayakan tanaman krisan, selain membutuhkan investasi yang relatif cukup besar, petani bunga potong di Indonesia menghadapi tantangan mengenai kualitas yang kurang baik yang disebabkan oleh serangan patogen dan hama. Di Indonesia penyakit penting pada krisan ialah karat yang disebabkan oleh cendawan *Puccinia horiana* (Djatnika, 1991, 1993), dan hama penting ialah pengorok daun dan thrips (Dianasari, 1990). Salah satu cara mengendalikan penyakit karat pada tanaman krisan yaitu dengan merompes daun bibitnya (Djatnika, 1993).

Pemilihan kultivar krisan yang tahan terhadap penyakit karat sangat penting karena dapat mengurangi penggunaan pestisida yang berlebih, sehingga kelestarian lingkungan dapat dipertahankan dan biaya produksi dapat dikurangi. Kultivar-kultivar krisan yang tahan terhadap penyakit karat dan sudah bernilai komersial dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan induk persilangan, agar diperoleh turunan-turunan yang tahan terhadap penyakit karat.

---

1) Peneliti Muda Sub Balithor Segunung

2) Staf Peneliti Sub Balithor Cipanas

3) Ajun peneliti Madya Sub Balithor Cipanas

Penelitian dilakukan dalam dua kondisi lingkungan yang berbeda, yaitu dalam kondisi rumah kaca dan lapangan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kultivar-kultivar krisan yang tahan terhadap penyakit karat.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di dua kondisi lingkungan yang berbeda. Tempat pertama yaitu di dalam rumah kaca, dan tempat kedua yaitu di lapangan dengan menggunakan atap paranet yang dapat meneruskan cahaya 50% dan dapat ditembus air hujan. Kedua percobaan tersebut dilakukan di Sub Balai Penelitian Hortikultura Segunung (kurang lebih 1100 m di atas permukaan laut), Cianjur. Percobaan dimulai sejak bulan Oktober 1994 sampai dengan Februari 1995. Kultivar tanaman krisan yang digunakan berasal dari Saung Mirwan - Bogor. Bibit tanaman tersebut diintroduksi dari Belanda dan telah dikomersialkan. Tanaman yang diuji ada 12 kultivar, yaitu: Puma, Gold Peace, 147, 124, Puma Sunny, Cocaroe, Tiger, Yellow West, 146, 122, Rhino dan Green Peace.

Percobaan di rumah kaca menggunakan bak plastik (ukuran 40 cm x 30 cm x 15 cm) dan media tumbuh campuran tanah dan pupuk kandang kambing (3:1 v/v), setiap bak ditanami 16 bibit tanaman krisan dengan kultivar yang sama. Di antara bak plastik ditaruh tanaman krisan yang terserang penyakit karat. Setiap pagi selama 15 hari sejak mulai tanam, tanaman disemprot dengan air sehingga lingkungannya lembap, dan supaya spora karat menyebar rata di atas pertanaman dipasang kipas angin yang dihidupkan selama 10 menit setiap pagi hari. Selama 40 hari pertama sejak tanam, dari pukul 17.00 sampai dengan 19.00 di atas pertanaman dinyalakan lampu tabung supaya menambah panjang hari yang dibutuhkan pertanaman pada fase vegetatif.

Pada percobaan di lapangan menggunakan jarak tanam 15 cm x 20 cm, setiap petak ditanami 25 tanaman dengan kultivar yang sama. Pertanaman diatapi dengan paranet. Di sekeliling pertanaman diletakkan tanaman krisan varietas lokal Cipanas yang menunjukkan gejala karat yang ditanam dalam pot plastik.

Tata letak percobaan di rumah kaca maupun di lapangan disusun sesuai dengan Rancangan Acak Kelompok dengan 12 perlakuan 12 kultivar dan ulangan 3 buah. Di rumah kaca, setiap plot terdiri 16 tanaman, sedangkan di lapangan 25 tanaman.

Pengamatan dilakukan pada 15, 30, 45, 60, 75 dan 90 hari setelah tanam, untuk mengamati skala penyakit karat. Skala karat dinilai berdasarkan nilai kerusakan, yaitu ditentukan oleh letak daun (bawah, tengah dan atas), kerapatan bercak dan reaksi tanaman terhadap karat (Tabel 1).

**Tabel 1. Penentuan Skala Penyakit Karat (Deskription of Rust Disease Index)**

Skala (Scale)	Kerusakan (Damage)		
1	122	222	322
2	132	232	332
3	133	233	333
4	142	243	343

Sumber : Komisi Pesticida (1984)

Berdasarkan skala tadi kemudian dihitung intensitas penyakitnya. Rumus intensitas penyakit yaitu :

$$IP = \frac{\sum (n \times v)}{Zn} \times 100\%$$

- IP = intensitas penyakit;  
 n = jumlah tanaman dari setiap kategori;  
 v = nilai skala setiap kategori;  
 Z = nilai skala tertinggi; dan  
 n = jumlah daun yang diamati.

## HASIL DAN PEMBAHSAN

Berdasarkan data intensitas penyakit karat pada tanaman krisan yang ditanam di rumah kaca dan lapangan (Tabel 2 dan 3), tampak bahwa kondisi lingkungan yang berbeda ada kecenderungan menyebabkan terjadinya intensitas penyakit karat yang berbeda pula. Intensitas penyakit karat di rumah kaca sangat rendah sekalipun banyak inokulum tersedia, sedangkan di lapangan pada beberapa

kultivar intensitas penyakitnya cukup tinggi. Hal itu memperlihatkan bahwa serangan penyebab penyakit karat pada krisan dipengaruhi faktor-faktor lingkungan tertentu. Lingkungan di rumah kaca berbeda dengan di lapangan, sehingga perkembangan penyakit karat dan ketahanan tanaman terhadap penyakit berbeda pula.

**Tabel 2. Intensitas Penyakit Karat Pada Beberapa Kultivar Krisan Yang Ditanam Di Rumah Kasa (Intensity of Rust Disease on Some *Chrysanthemum* Cultivars in Screen House)**

Kultivar (Cultivar)	Intensitas Penyakit Karat pada (%) (Intensity of Rust Disease on) (%)		
	15-60 HST	75 HST	90 HST
Puma White	0	1,04	10,41
Gold Peace	0	0	0
147	0	0	0
124	0	0	0
Puma Sunny	0	0	0
Cocaroe	0	0	0
Tiger	0	0	0,52
Yellow West	0	0	0
146	0	0	0
122	0	0	0
Rhino	0	0	0,52
Green Peace	0	0	0

Keterangan: HST = Hari setelah tanam (Days after planting)

Di rumah kaca, gejala penyakit karat belum tampak sampai dengan pengamatan ke 60 hari setelah tanam. Gejala itu baru tampak pada pengamatan 75 hari setelah tanam. Gejala penyakit karat tampak pada tanaman krisan kultivar Puma White, sedangkan pada tanaman lainnya belum tampak. Pada kultivar Tiger dan Rhino tampak pada pengamatan 90 hari setelah tanam, sedangkan pada kultivar lainnya tidak tampak gejala penyakit karat.

Rata-rata intensitas penyakit karat sampai dengan pengamatan 90 hari setelah tanam tidak berbeda nyata berdasarkan analisis ragam ( $p=5\%$ ). Oleh karena itu tidak dilakukan uji lanjutannya. Pada pengamatan 90 hari setelah tanam, intensitas penyakit karat pada Puma White mencapai 10,41%, tetapi karena keragamannya cukup tinggi mengakibatkan tidak berbeda nyata dengan intensitas penyakit karat pada kultivar lainnya, sekalipun mempunyai nilai rata-rata 0,00%.

Bieokolgi *P. horiana* penyebab penyakit karat putih pada tanaman krisan belum banyak dilaporkan. Patogen tersebut termasuk ke dalam yang mikrosiklik, disebarkan oleh basidiospore. Teliospore berukuran 32-45  $\mu\text{m}$  x 12-18  $\mu\text{m}$  (Holliday, 1989). Dalam perkembangannya, apakah patogen ini memerlukan inang perantara (alternate host) atau hanya inang alternatif (alternative host). Dengan belum diketahui sifat inang lainnya menyebabkan agak sulit untuk mengerti perkembangan intensitas penyakit karat di rumah kaca. Pada percobaan ini inokulum patogen cukup banyak tersedia, tetapi intensitas penyakit karat pada kultivar yang dicoba rendah (Tabel 2). Apakah hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan abiotik yang kurang mendukung perkembangan patogen atau patogen itu memerlukan inang perantara sebelum menyerang tanaman krisan.

**Tabel 3. Intensitas Penyakit Karat Pada Beberapa Kultivar Krisan Yang Ditanam Di Lapang (Intensity of Rust Disease on Some *Chrysanthemum* Cultivars in the Field Cultivated)**

Kultivar (Cultivar)	Intensitas Penyakit karat pada (%) (Intensity of Rust Disease on) (%)				Reaksi Kultivar (Cultivar Reaction)
	15-45 HST	60 HST	75 HST	90 HST	
Puma White	0	0.00 a	0.00 a	0.00 a	SR
Gold Peace	0	14.17 cd	31.67 cd	60.43 d	MP
147	0	0.00 a	0.00 a	23.33 abc	SR
124	0	0.00 a	0.00 a	0.00 a	IM
Puma Sunny	0	30.83 d	48.33 d	50.83 cd	MP
Cocaroe	0	11.67 bc	18.33 bcd	35.83 bcd	MR
Tiger	0	0.00 a	0.00 a	15.00 ab	SR
Yellow West	0	0.83 a	6.67 ab	10.00 ab	SR
146	0	0.00 a	0.00 a	5.00 a	SR
122	0	0.00 a	0.00 a	25.00 abc	MR
Rhino	0	3.33 ab	17.50 abc	20.00 ab	SR
Green Peace	0	0.00 a	0.00 a	28.33 abc	MR

Keterangan : - Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada lajur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ ( $p=5\%$ ) (Means followed by the same letters in the same coloumn are not significantly different at HSD test ( $p=5\%$ ).

- HST = Hari setelah tanam (Days after planting);  
 IM = (Imun);  
 SR = Sangat resisten (Very resistant);  
 MR = moderat resisten (Resistant Moderat);  
 MP = moderat peka (Sencitive moderat).

Berdasarkan percobaan di rumah kaca, tampaknya kultivar krisan yang dicoba semuanya resisten terhadap penyakit karat. Hal itu berbeda setelah kultivar-kultivar itu dicoba di lapangan terbuka yang datanya disajikan pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 tampak bahwa gejala penyakit karat baru tampak pada 60 hari setelah tanam atau lebih. Kultivar Puma White dan 124 sampai dengan pengamatan 90 hari setelah tanam masih belum menunjukkan adanya gejala penyakit karat.

Dibandingkan dengan kultivar lainnya yang dicoba tampak bahwa pada Gold Peace intensitas penyakitnya paling tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan kultivar Puma Sunny.

Melihat reaksi kultivar terhadap penyakit karat yang mengikuti analogi Stackman (dalam: Kiraly *et al.*, 1970) pada tanaman gandum yang diserang oleh *Puccinia graminis* f.sp. *tritici*, maka kultivar 124 termasuk kategori imun terhadap penyakit karat. Kultivar-kultivar Puma White, 147, Tiger, Yellow West, 146 dan Rhino termasuk kategori sangat resisten. Kultivar-kultivar Cocaroe, 122 dan Green Peace termasuk kategori moderat resisten, sedangkan Gold Peace dan Puma Sunny termasuk dalam kategori moderat peka.

Kultivar Puma White tidak termasuk ke dalam kategori imun, sekalipun sampai dengan pengamatan ke 90 hari setelah tanam yang dicoba di lapangan belum menunjukkan gejala, hal itu karena pada percobaan di rumah kaca pada kultivar itu masih tampak ada gejala serangan penyakit karat (Tabel 2), sedangkan kultivar 124 pada percobaan di lapangan maupun di rumah kaca tidak menunjukkan adanya gejala penyakit karat sehingga dikategorikan kultivar itu imun terhadap penyakit karat.

Sejarah masing-masing kultivar yang berkaitan dengan ketahanannya terhadap penyakit karat tidak diketahui, sehingga faktor-faktor genetik yang mengendalikan karat oleh tanaman itu tidak diketahui.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan di rumah kaca dan lapangan diketahui bahwa di antara kultivar-kultivar bunga krisan yang sudah dikomersialkan ada 1 kultivar yang imun terhadap penyakit karat yaitu kultivar 124, enam kultivar sangat resisten yaitu Puma White, 147, Tiger, Yellow West, 146 dan Rhino, tiga kultivar moderat resisten yaitu Cocaroe, 122 dan Green Peace dan dua kultivar moderat peka yaitu Good Peace dan Puma Sunny.



## DAFTAR PUSTAKA

- Dianasari, L. 1990. Pengamatan Hama Tungau *Tetranychus* sp. Pada Tanaman Krisan Di Desa Sindanglaya, Kecamatan Pacet. Laporan Praktek Lapang, Jurusan Ilmu Hama Dan Penyakit Tumbuhan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Djatnika, I. 1991. Pengendalian penyakit karat pada tanaman krisan. Prosiding Seminar Tanaman Hias, Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas, 167-171.
- Djatnika, I. 1993. Pengaruh penghalang fisik terhadap intensitas serangan penyakit karat pada tanaman krisan. Bul. Penel. Tanaman Hias I (1) 67-72.
- Holliday, P. 1989. A Dictionary of Plant Pathology. Cambridge University Press. Cambridge.
- Kiraly, Z., Z. Klement, F. Solymosy & J. Voros. 1970. Methods In Plant Pathology, With special reference to breeding for disease resistance. Akademiai Kiado. Budapest.
- Komisi Pestisida. 1984. Pedoman Pengujian Efikasi untuk Pendaftaran Pestisida. Komisi Pestisida Depatemen Pertanian.

PENGARUH PUPUK DAUN DAN ASAM GIBBERELAT TERHADAP  
PERTUMBUHAN ANGGREK *Renanthera* CHRISTINA MARTHA THIAHOHU  
(EFFECT OF FOLIAGE FERTILIZER AND GIBBERELIC ACID ON THE  
GROWTH OF *Renanthera* CHRISTINA MARTHA THIAHOHU (ORCHID))

Anggraeni Santi<sup>1)</sup>, Surachmat Kusumo<sup>2)</sup> dan Jaka Prasetyo<sup>3)</sup>

ABSTRACT

This experiment was conducted at Pasar Minggu experimental Garden from June 1992 to March 1994 using a Randomized Block Design with four replications. The treatments consisted of two levels foliage fertilizer doses (0.2% and 0.3%) and four level of Gibberelic acid doses (0; 50; 100; and 150 ppm) as combinations. The result showed that the application of 0.3% foliage fertilizer and 50 ppm Gibberelic acid gave the best effect on the growth of *Renanthera* Christina Martha Thiahohu Orchid.

Mengingat prospek anggrek cukup baik di pasaran dalam dan luar negeri, maka pengelolaan budidaya anggrek dituntut untuk lebih baik dalam menunjang produktivitas dan kualitas bunga anggrek.

Salah satu jenis anggrek yang banyak digemari adalah *Vanda* dan hibrida intergeneriknya yaitu persilangan antara dua genus, misalnya *Vanda* dengan *Renanthera* yang persilangannya disebut *Renanthera*. Anggrek *Renanthera* Christina Martha Thiahohu mempunyai bentuk daun yang melipat seperti talang dengan panjang daun berkisar antara 25 - 29 cm, bunga berukuran sedang dan berwarna jingga.

Dalam penelitian ini ditekankan pada upaya mendorong pertumbuhan vegetatif dan generatif anggrek *Vanda* dan turunannya. Sehubungan dengan sifat pertumbuhan vegetatif dan generatif anggrek *Vanda* yang lambat, maka untuk mendorong pertumbuhannya diperlukan pemupukan yang intensif.

Dari hasil penelitian sebelumnya diketahui bahwa pemberian pupuk Hyponex (10-40-15) 0,2% cukup baik dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Aranda* Lilac (Santi, 1992).

Namun demikian pertumbuhan generatif tanaman belum menunjukkan hasil yang memuaskan, maka masih diperlukan penelitian lebih lanjut tentang

---

1) Asisten Peneliti Muda Puslitbanghor Pasar Minggu  
2) Ahli Peneliti Utama Puslitbanghor Pasar Minggu  
3) Staf Peneliti Puslitbanghor Pasar Minggu

kemungkinan pemakaian zat pengatur tumbuh untuk merangsang pertumbuhan generatifnya. Terdapat beberapa zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk mendorong pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman. Herada dan Nitsch dalam Weaver (1972) menyebutkan bahwa pemberian 10 ppm  $GA_3$  pada tanaman *Chrysanthemum* dapat merangsang pembungaan. Penelitian pada bunga Lili (*Lilium longiflorum*) menunjukkan bahwa pemberian  $GA_3$ , NAA dan IAA 100-200 ppm mendorong pertambahan tinggi tanaman dan jumlah tiap tanaman. Pemakaian NAA 100 ppm dan  $GA_3$  100 atau 200 ppm dapat mempercepat pembungaan, sedangkan pemakaian 200 ppm NAA atau 200 ppm  $GA_3$  dapat meningkatkan produksi bunga (Pal and Das, 1990). Hasil penelitian yang lain menyebutkan bahwa pemberian 150 ppm  $GA_3$  dapat meningkatkan pertambahan tinggi tanaman dan berat basah pada tanaman anggrek *Phalaenopsis cornu-cervi*, sedangkan 125 ppm  $GA_3$  dapat meningkatkan luas daun tanaman anggrek tersebut (Widiastoety, 1990). Hasil penelitian Soertini (1992) pada umbi *Gladiolus hybridus* menunjukkan bahwa pemberian 75 mg/l  $GA_3$  dapat mempercepat pertumbuhan tunas dan bunga.

Dalam penelitian ini ingin diketahui pengaruh interaksi antara pupuk Hyponex (10-40-15) dengan zat pengatur tumbuh  $GA_3$  dalam merangsang pertumbuhan vegetatif dan generatif anggrek *Renanthera Christina Martha Thiahohu*.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Pasar Minggu Jakarta mulai bulan Juni 1993 sampai dengan Maret 1994.

Bahan-bahan penelitian yang digunakan antara lain tanaman anggrek *Renanthera Christina Martha Thiahohu* umur 16 bulan dari hasil perbanyakan vegetatif (setek). Pupuk yang digunakan adalah Hyponex (10-40-15) dan zat pengatur tumbuh asam Giberelat ( $GA_3$ ). Media yang dipakai campuran dari arang dan sabut kelapa. Untuk pemeliharaan tanaman digunakan fungisida Dithane M-45 dan Benlate, disamping itu digunakan insektisida Tamaron dan Bayrusil.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial pola :

Faktor	A	:	Pemupukan Hyponex (10-40-15)
	A1	:	Hyponex 0,2%
	A2	:	Hyponex 0,3%

Faktor	B	:	Pemberian GA <sub>3</sub>
	B1	:	GA <sub>3</sub> 0 ppm
	B2	:	GA <sub>3</sub> 50 ppm
	B3	:	GA <sub>3</sub> 100 ppm
	B4	:	GA <sub>3</sub> 150 ppm

Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan menggunakan 2 tanaman. Dengan jumlah ulangan 4 buah, maka terdapat 64 tanaman dalam satu unit penelitian.

### Pelaksanaan Penelitian

Tanaman anggrek ditanam dalam pot berdiameter 20 cm. Pot diisi dengan pecahan batu bata sampai sepertiga bagian tinggi pot. Selanjutnya diisi dengan media arang dan sabut kelapa. Setelah tanaman beradaptasi dengan media, baru dilakukan perlakuan pemupukan. Pemberian pupuk Hyponex (10-40-15) dua kali seminggu, sedangkan pemberian zat pengatur tumbuh GA<sub>3</sub> dilakukan sebulan sekali selama 6 bulan.

### Pemeliharaan Tanaman :

- Tanaman disiram setiap pagi hari
- Fungisida dan insektisida diberikan dua minggu sekali secara bergantian.

### Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada awal dan akhir penelitian pada pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Pertumbuhan vegetatif : tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun dan jumlah daun.

Pertumbuhan generatif : waktu terbentuknya tunas bunga, jumlah tangkai bunga/tanaman dan jumlah kuntum bunga/tangkai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara pemupukan Hyponex dengan asam Giberelat ( $GA_3$ ) terhadap pertambahan tinggi tanaman, panjang daun dan jumlah daun. Pada pemberian Hyponex 0,2% atau 0,3% yang disertai penambahan  $GA_3$  50 ppm menunjukkan respon terbaik pada pertambahan tinggi tanaman dan panjang daun (Tabel 1 dan 2).

**Tabel 1. Pengaruh Pemupukan Hyponex (10-40-15) dan  $GA_3$  terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman (Effect of Hyponex and  $GA_3$  on Plant Height Increasing)**

Perlakuan $GA_3$ ( $GA_3$ treatment)	Rata-rata pertambahan tinggi tanaman (cm) (Average of plant height increasing)	
	Hyponex 0,2%	Hyponex 0,3%
0 ppm	2,81 b A	2,98 b A
50 ppm	3,28 c A	3,05 b A
100 ppm	2,18 a A	2,01 a A
150 ppm	1,99 a A	2,56 b B

**Keterangan :** Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% ( Means followed by the same letters and the same factors are not significantly different at 5% MSD test).

**Tabel 2. Pengaruh Pemupukan Hyponex (10-40-15) dan Pemberian GA<sub>3</sub> terhadap Pertambahan Panjang Daun (Effect of Hyponex and GA<sub>3</sub> on Leaf Length Increasing)**

Perlakuan GA <sub>3</sub> (GA <sub>3</sub> treatment)	Rata-rata pertambahan panjang daun (cm) (Average of leaf length increasing)	
	Hyponex 0.2%	Hyponex 0.3%
0 ppm	0,08 a A	0,05 a A
50 ppm	0,09 a A	0,20 b A
100 ppm	0,09 a A	0,18 ab A
150 ppm	0,10 a A	0,11 ab A

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BMJ 5% (Means followed by the same letters and the same factors are not significantly different at 5% HSD test).

Pertumbuhan jumlah daun menunjukkan respon terhadap perlakuan pemupukan Hyponex 0,3% tanpa pemberian GA<sub>3</sub> (Tabel 4), sedangkan pengaruh perlakuan dan interaksinya terhadap pertambahan lebar daun tidak nyata (Tabel 3).

**Tabel 3. Pengaruh Pemupukan Hyponex (10-40-15) dan Pemberian GA<sub>3</sub> terhadap Pertambahan Lebar Daun (Effect of Hyponex and GA<sub>3</sub> on Leaf Width Increasing)**

Perlakuan GA <sub>3</sub> (GA <sub>3</sub> treatment)	Rata-rata pertambahan lebar daun (cm) (Average of leaf width increasing)
GA <sub>3</sub>	
0 ppm	0.005 a
50 ppm	0.025 a
100 ppm	0.010 a
150 ppm	0.040 a
Hyponex	
0,2 %	0.06
0,3 %	0.01

Keterangan : Tidak terdapat perbedaan nyata antara perlakuan pada uji BMJ 5% (There are not significantly different between treatment at 5% HSD test).

**Tabel 4.** Pengaruh Pemupukan Hyponex (10-40-15) dan Pemberian GA<sub>3</sub> terhadap Pertambahan Jumlah Daun (Effect of Hyponex and GA<sub>3</sub> on Leaf Number Increasing)

Perlakuan GA <sub>3</sub> (GA <sub>3</sub> treatment)	Rata-rata pertambahan jumlah daun (cm) (Average of leaf number increasing)	
	Hyponex 0,2%	Hyponex 0,3%
0 ppm	2,0 b A	2,6 b B
50 ppm	2,0 b A	1,9 a A
100 ppm	1,6 a A	2,1 a B
150 ppm	2,4 c A	2,4 b A

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% (Means followed by the same letters and the same factors are not significantly different at 5% HSD test).

Dari hasil pengamatan fase vegetatif menunjukkan bahwa peranan GA<sub>3</sub> terlihat pada pertumbuhan tinggi tanaman dan panjang daun. Sedangkan untuk penambahan jumlah daun pemupukan Hyponex 0,3% atau kombinasinya dengan GA<sub>3</sub> 150 ppm berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan fungsi zat pengatur tumbuh GA<sub>3</sub> dengan bahan aktifnya Gibberelin yang berfungsi dalam pembelahan dan perpanjangan sel (Moore, 1979).

Pada pengamatan fase generatif belum menunjukkan hasil yang diharapkan. Pertumbuhan bakal bunga (inisiasi bunga) terbentuk dalam waktu rata-rata 2,5 bulan setelah tanam. Terbentuknya bakal bunga tersebut tidak merata pada setiap tanaman, sehingga hasilnya tidak memenuhi untuk dianalisis secara statistik. Pada pengamatan secara visual terlihat bahwa pemberian pupuk Hyponex 0,3% dengan GA<sub>3</sub> 50 ppm menunjukkan kecenderungan pertumbuhan yang lebih baik (Tabel 5).

Kandungan fosfor (P) yang tinggi pada pupuk Hyponex (10-40-15) dapat mendorong pendewasaan tanaman yang selanjutnya membantu mempercepat proses pembungaan. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan yang menunjukkan jumlah bakal bunga yang cenderung lebih banyak pada perlakuan pemupukan Hyponex 0,3% (Tabel 5).

**Tabel 5. Pertambahan Bakal Bunga pada Beberapa Macam Perlakuan (Average Number of Initiated Flower on Several Kinds of Treatment)**

Perlakuan GA <sub>3</sub> (GA <sub>3</sub> treatment)	Rata-rata pertambahan bakal bunga (Number of flower Initiated)	
	Hyponex 0,2%	Hyponex 0,3%
0 ppm	5	5
50 ppm	2	8
100 ppm	3	6
150 ppm	2	7

### KESIMPULAN

Pemberian pupuk Hyponex dengan konsentrasi 0,3% disertai dengan pemberian GA<sub>3</sub> 50 ppm dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek *Renanthisa Christina Martha Thiahohu*.

Perlakuan pemupukan Hyponex 0,3% cenderung meningkatkan rata-rata pertambahan bakal bunga.

### DAFTAR PUSTAKA

- More, T.C. 1979. Biochemistry and physiology of plant hormones, Springer-Verlag. New York. 247 pp.
- Pal, A.K. and S.N. Das. 1990. Effect of *Lilium longiflorum* Orissa. Journal of Horticulture 18 (2): 18-21.
- Weaver, R.J. 1972. Plant growth substances in agriculture. W.H. Freeman and Company. USA. 594 p.
- Widiastoety, D. 1990. Pemberian asam gibberelat (GA<sub>3</sub>) pada tanaman anggrek *Phalaenopsis cornucervi* (Breda). Bul. Penel. Hort. XIX (1): 19-24.



Santi, A. 1992. Pengaruh beberapa pupuk daun terhadap pertumbuhan anggrek *Aranda Lilac*. Jurnal Hortikultura 2(3) : 28-30.

Soertini Soedjono. 1992. Pemberian air kelapa, GA3 dan Greenzit pada umbi *Gladiolus hybridus* yang dibelah. Jurnal Hortikultura 2(2):15-20.

1992  
100  
150

1992  
100  
150

1992  
100  
150

1992  
100  
150

1992  
100  
150

PENGARUH DOLOMIT DAN PUPUK N TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BUNGA GLADIOL  
(EFFECT OF DOLOMITE AND N FERTILIZER ON  
GROWTH AND YIELD OF *Gladiolus* FLOWER)

Toto Sutater<sup>1)</sup>

ABSTRACT

An experiment was conducted at Selabintana, Sukabumi from December 1993 to May 1994. Split plot design was used with 3 replications. The main plot was N doses (0, 69, 138 and 207 kg/ha) and the sub plot was dolomite dose (0, 1, 2 and 3 t/ha). The cultivar used was Dr. Mansoer. The results showed that N application increased either floret number per stem or the flower freshness, while dolomite application was able to increase floret number per stem, flower diameter and flower freshness of gladiolus.

Hasil pengukuran pH tanah di berbagai tempat di sentra produksi gladiol di kawasan Selabintana dan Parongpong menunjukkan nilai kurang dari 5. Dengan tingkat pH yang rendah maka tingkat produktivitas tanaman tidak maksimal. Untuk mencapai produktivitas tinggi maka pH tanah harus dipertahankan antara 5,8 - 6,5 (Wilfret, 1980).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemupukan N hingga dosis 177,5 kg/ha tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan produksi bunga, namun hanya meningkatkan produksi subang (Sutater dan Sutapradja, 1991). Hal ini diduga karena tingkat perlakuan dosis N masih rendah sehingga perlu ditingkatkan. Peranan pupuk N cukup besar, karena kekurangan N dapat mengurangi produksi bunga dan jumlah kuntum per tangkai (Wilfret, 1980).

Kurangnya tanggapan tanaman gladiol terhadap pemupukan N diduga berkaitan dengan rendahnya tingkat pH. Pengapuran menurut Harjowigeno (1987) merupakan upaya untuk meningkatkan pH tanah agar sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan sehingga penyerapan unsur-unsur hara dapat mencapai maksimal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dolomit dan pupuk N terhadap pertumbuhan dan produksi bunga gladiol.

---

1) Ahli Peneliti Muda Sub Balaihort Cipanas

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Selabintana Sukabumi, mulai Bulan Desember 1993 sampai dengan Mei 1994 di lahan bekas sayuran. Varietas gladiol yang digunakan adalah Dr. Mansoer.

Rancangan yang digunakan adalah petak terbagi dengan 3 ulangan. Petak utama dosis N (0,69, 138 dan 207 kg/ha) dan anak petak dosis dolomit (0, 1, 2 dan 3 t/ha). Tiap petak terdiri atas 50 tanaman berjarak tanam 20 cm x 20 cm. Petak percobaan merupakan bedengan berukuran 2 m x 1 m. Dolomit diberikan dua minggu sebelum tanam dalam alur-alur yang dibuat antara barisan gladiol. Pupuk N diberikan dua kali yaitu saat tunas pertama membuka dan dua minggu kemudian.

Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, umur primordia, umur panen, dan produksi bunga yang dinyatakan dalam jumlah kuntum bunga, diameter bunga dan ketahanan bunga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Tanah

Hasil analisis tanah menunjukkan tingkat pH yang rendah seperti tertera dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Analisis Tanah Tempat Percobaan, Selabintana, 1994. (Result of Soil Analysis, Selabintana 1994)**

Ciri tanah (Soil Character)	Nilai (Value)	Keterangan (Remark)
Tekstur (%)		
- pasir	23,00	
- debu	38,70	
- liat	38,30	
pH (H <sub>2</sub> O)	4,60	masam
(KCL)	4,00	masam
N (%)	0,35	sedang
C (%)	2,71	sedang
C/N	7,74	rendah
P <sub>205</sub> (Bray-1)	20,4	sedang
K (me/100g)	1,37	rendah
Mg (me/100g)	0,96	rendah
Ca	3,95	rendah
Na	0,05	sangat rendah
KTK	26,90	tinggi
Kejenuhan basa (%)	25,70	rendah

Ciri tanah menunjukkan kandungan N organik sedang, C/N rendah, kandungan P sedang, kandungan K, Ca dan Mg rendah.

### Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian dolomit maupun N tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 4 dan 7 minggu dan tidak terdapat pengaruh interaksi antara kedua faktor. Namun pemberian N dan dolomit cenderung meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman gladiol. Hasil serupa untuk pengaruh dosis N juga dilaporkan oleh Sutater dan Sutapradja (1991). Kecenderungan ini nampak terutama pada jumlah daun. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman gladiol relatif toleran terhadap pH tanah yang rendah.

**Tabel 2. Pengaruh Dosis N dan Dolomit terhadap Tinggi Tanaman Jumlah Daun Kultivar Dr. Mansoer (Effect of N Dose and Dolomite on Plant Hight and Leaf Number of *Gladiolus* cv. Dr. Mansoer)**

Perlakuan (Treatment)	Tinggi Tanaman (cm) (Plant Hight)		Jumlah Daun (Leaf Number)	
	4 minggu (Weeks)	7 minggu (Weeks)	4 minggu (weeks)	7 minggu (Weeks)
Dosis N (kg/ha)				
0	53.01	82.84	5.26	8.68
69	53.30	83.38	5.30	8.71
138	53.74	85.60	5.33	9.04
207	54.36	86.29	5.81	9.18
Dolomit (ton/ha)				
0	52.70	83.68	5.21	8.62
1	53.31	84.16	5.28	8.76
2	54.04	84.88	5.31	8.93
3	54.35	85.39	5.88	9.30

Keterangan : Tidak terdapat perbedaan nyata antara perlakuan pada uji BNJ 5% (The are no significantly differences between treatments at 5% HSD test)

Dosis N dan dolomit berpengaruh mempercepat umur primordia. Mulai dosis N 138 kg/ha terjadi percepatan umur primordia bunga secara nyata. Sedangkan pengaruh dolomit terhadap percepatan umur primordia bunga terjadi mulai dosis 2 ton/ha.

Umur panen cenderung lebih cepat dengan peningkatan dosis N, demikian juga dengan peningkatan dosis dolomit (Tabel 3). Hal ini sejalan dengan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun, bahwa tanaman yang memperoleh dosis N atau dosis dolomit lebih tinggi menunjukkan kecenderungan pertumbuhan yang lebih baik.

### Jumlah Kuntum dan Diameter Bunga

Jumlah kuntum per tangkai meningkat dengan makin tinggi dosis N maupun dosis dolomit (Tabel 3), tetapi tidak terjadi interaksi antara dosis N dengan dolomit. Hingga dosis N sebesar 207 kg/ha masih terjadi kenaikan jumlah kuntum namun pertambahannya terhadap kontrol hanya 0,63 kuntum per tangkai. Wilfret (1980) menyatakan bahwa kekurangan N dapat mengurangi jumlah kuntum per tangkai.

**Tabel 3.** Pengaruh Dosis Pupuk N dan Dolomit Terhadap Umur Primordia, Umur Panen Bunga, Jumlah Kuntum/Tangkai, Diameter bunga dan Ketahanan Bunga (Effect of N Doses and Dolomite on Age of Primordia, Age of Flowers, harvest, number of Floret, Flower Diameter and Vase Life)

Perlakuan (Treatment)	Umur Primordia Bunga (hari) (Age of Primordia)	Umur Panen (hari) (Age of Flower harvest)	Jumlah Kuntum Tangkai (number of floret)	Diameter Bunga (cm) (Flower Diameter)	Ketahanan Bunga (Vase life)	
					Awal (Early)	Akhir (Last)
Dosis N (kg/ha)						
0	42.17 b	62.35 a	8.82 a	10.18 a	2.18 a	8.85 a
69	42.08 b	62.21 a	8.97 b	10.19 a	2.40 ab	8.88 ab
138	41.83 ab	61.99 a	8.98 b	10.38 a	2.56 b	9.23 bc
207	40.17 a	61.99 a	9.53 c	10.46 a	2.67 b	9.43 c
BNJ 0.05	-	-	0.59	-	0.38	0.50
Dolomit (ton/ha)						
0	43.67 c	62.13 a	8.81 a	8.89 a	2.34 a	8.60 a
1	42.17 bc	62.27 a	8.91 b	10.10 ab	2.38 a	9.06 b
2	41.25 b	62.88 a	9.25 b	10.40 b	2.41 a	9.18 b
3	39.17 a	62.27 a	9.33 b	10.74 b	2.68 a	9.56 b
BNJ 0.05	-	-	0.56	0.40	-	0.50

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan faktor yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ (Means followed by the same letters in the same column and factor are not significantly different at 5% HSD test).

Pemberian dolomit meningkatkan secara nyata jumlah kuntum bunga per tangkai (Tabel 3). Hal ini berkaitan dengan kenaikan pH akibat pemberian kapur atau dolomit. Nilai pH meningkat 0,52, 0,54 dan 0,60 berturut-turut untuk dosis dolomit 1, 2 dan 3 ton/ha. Penambahan kapur menurut Nursyamsi dkk. (1989) meningkatkan ketersediaan P. Hal ini sejalan dengan hasil analisis tanah bahwa kandungan P rendah. Pemberian kapur pada tanah masam meningkatkan produksi tanaman kedele (Hartatik dan Adiningsih, 1987) dan kacang tanah (Sukristiyonubowo dkk., 1993). Dilaporkan bahwa pemberian kapur mampu meningkatkan dan mempertahankan sifat kimia tanah seperti KTK, P tersedia dan menurunkan kandungan  $Al_{d}$ .

Diameter bunga tidak dipengaruhi oleh N, tetapi oleh dosis dolomit. Diameter terbesar dicapai oleh dosis dolomit 3 ton/ha tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis dolomit 2 ton/ha.

### Ketahanan bunga

Ketahanan awal merupakan ketahanan bunga pertama sejak mekar hingga layu, sedangkan ketahanan akhir adalah ketahanan bunga yang mekar hingga

mengalami kelayuan semuanya.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa dosis N berpengaruh nyata terhadap ketahanan awal maupun ketahanan akhir. Peningkatan dosis N cenderung memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman (Tabel 2) sehingga terjadi peningkatan protein di dalam jaringan. Ketahanan bunga terlama dicapai oleh dosis N sebesar 207 kg/ha tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis 138 kg/ha.

Pemberian dolomit mampu meningkatkan ketahanan bunga, namun antara dosis 1, 2 dan 3 ton/ha tidak menunjukkan perbedaan pengaruh nyata. Peningkatan ketahanan bunga ini berkaitan dengan meningkatnya pH, KTK, ketersediaan P dan Ca tanah sehingga penyerapan P oleh tanaman juga meningkat. Menurut Holstead (1985) tingkat ketersediaan Ca sangat penting dalam memproduksi bunga gladiol, sebab kekurangan Ca dapat menyebabkan kelainan pasca panen yaitu patahnya tangkai bunga (spike).

### KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk N dengan dosis  $\geq 69$  kg/ha meningkatkan jumlah kuntum bunga per tangkai dan lama ketahanan bunga gladiol.
2. Pemberian dolomit  $\geq 1$  ton/ha meningkatkan jumlah kuntum per tangkai, diameter bunga dan ketahanan bunga.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. MS Jakarta. 233p.
- Hartatik, W. dan J.S. Adiningsih. 1987. Pengaruh pengapuran dan pupuk hijau terhadap hasil kedelai pada tanah podsolik Sitiung di rumah kaca. Pemberian Penel. Tanah dan Pupuk (7) : 1-4.
- Holstead, C.L. 1985. Care and handling of flower and plants. The Dutch Council, Jakarta.
- Nursyamsi, D., S. Astiana dan I.P.G Widjaja - Adhi. 1989. Pengaruh kapur, bahan organik *Calopogonium mucunoides* dan penggenangan terhadap kemasaman dan erapan P pada lapisan atas tanah sulfat masam Karang Agung ulu, Sumatera Selatan. Pros. Pertemuan Teknis Penelitian Tanah, Bogor 22-24 Agustus 1989 : 1-16.

- Sukristiyonubowo, Mulyadin, P.Wigeno dan A. Kasno. 1993. Pengaruh penambahan bahan organik, kapur dan pupuk NPK terhadap sifat kimia tanah dan hasil kacang tanah. Pemberitaan Penel. Tanah dan Pupuk (11): 1-6.
- Sutater, T. dan Holil Sutapradja. 1992. Pemupukan N, P dan K pada tanaman gladiol. Laporan hasil penelitian 1991/1992 SBPH Cipanas.
- Wilfret, G.J. 1980. Gladiolus. In R.E. Larson (ed). Introduction to Floriculture Acad. Press. New York.



PENGARUH LAMANYA PERENDAMAN DAN KONSENTRASI  
IBA (INDOLE BUTYRIC ACID) TERHADAP PERTUMBUHAN  
VEGETATIF SETEK MAWAR (*Rosa multiflora*)  
(EFFECT OF DIPPING PERIODE AND CONCENTRATION OF IBA  
(INDOLE BUTYRIC ACID) ON VEGETATIVE GROWTH OF CUTTING  
OF ROSE (*Rosa multiflora*))

Darliah<sup>1)</sup>, Tohar Danakusuma<sup>2)</sup>, Sunarjatin S.<sup>3)</sup> dan  
Iwan Kurnia<sup>4)</sup>

ABSTRACT

The experiment was conducted at Cipanas Horticultural Research at 1100 m above sea level from November to December 1993. The design of experiment was Randomized Block with factorial pattern and three replications. The first factor was dipping periode consisted of 5 and 10 sec. The second factor was concentration of IBA consisted of 0 ppm (control), 1000, 2000, 3000, 4000 and 5000 ppm. There was effect interaction between dipping periode and concentration of IBA on root length. Dipping periode at 5 sec and concentration of IBA at 1000 ppm was the best to increase root length. Dipping periode at 5 sec was the best to increase the number of root and shoot length. The best concentration of IBA to increase them were 2000 ppm and 1000 ppm respectively.

Mawar (*Rosa spp*) dapat diperbanyak secara vegetatif dan generatif. Perbanyakkan secara vegetatif antara lain okulasi, setek dan cangkok. Perbanyakkan mawar dengan cara okulasi harus didukung oleh setek batang bawah yang pertumbuhannya baik, sehingga akan meningkatkan keberhasilan okulasi. Salah satu tanaman mawar yang digunakan sebagai batang bawah yaitu mawar pagar (*Rosa multiflora*). Mawar ini biasa diperbanyak secara setek.

Pertumbuhan setek dapat dirangsang atau dipercepat dengan pemberian zat pengatur tumbuh pada setek sebelum ditanam. Wattimena (1990) mengemukakan secara fisiologis auxin berperan dalam perpanjangan sel, organ pembentukan akar, pergerakan tropisme, dominasi apikal, mendorong pembungaan, partenokarpi, pengontrol absisi dan pembentukan kalus.

Indole Butyric Acid (IBA) merupakan salah satu jenis zat pengatur tumbuh auxin sintesis murni yang dapat merangsang dan mempercepat pembentukan akar. Yoner (1980) telah mencoba setek daun muda dan daun tua *Ficus pumila*. Perlakuan IBA terbaik yaitu perendaman dengan konsentrasi 1000 - 1500 ppm untuk setek daun muda, dan 2000 - 3000 ppm untuk daun tua.

---

1) Ajun Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

2) Peneliti Muda Balitan Sukamandi

3) Staf Pengajar Universitas Djuanda Bogor

4) Alumnus Universitas Djuanda Bogor

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh lamanya perendaman dan konsentrasi IBA terhadap pertumbuhan vegetatif setek mawar pagar.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas, Cianjur dengan ketinggian 1100 m dpl. yang berlangsung dari bulan Nopember sampai dengan Desember 1993.

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan Acak Kelompok pola faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu lamanya perendaman yang terdiri dari 5 detik dan 10 detik. Faktor kedua yaitu konsentrasi zat pengatur tumbuh IBA yang terdiri dari 0 ppm (kontrol), 1000, 2000, 3000, 4000 dan 5000 ppm.

Tanah diolah dan dibuat bedengan sebanyak 3 buah. Setiap bedengan dibuat plot-plot percobaan sebanyak 12 buah. Setiap plot ditanam 20 setek mawar pagar. Masing-masing setek tersebut terdiri dari 5 mata tunas. Sebelum setek tersebut ditanam terlebih dahulu direndam dengan larutan IBA sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan selama 5 dan 10 detik. Ujung setek tersebut diolesi larutan Benlate kemudian bedengan tersebut ditutup dengan sungkup kasa plastik yang atasnya dilapisi plastik putih.

Pemeliharaan setek tersebut meliputi penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan apabila diperlukan. Penyiangan yang dilakukan secara konvensional yaitu dengan mencabut gulma tersebut.

Parameter yang diukur yaitu panjang akar primer, jumlah akar primer, panjang tunas dan jumlah tunas. Pengamatan dilakukan pada waktu 28 hari setelah tanam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Akar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara lamanya perendaman dengan konsentrasi IBA bersifat nyata.

Pada Tabel 1 dapat dilihat pada lama perendaman 5 detik, pemberian IBA meningkatkan panjang akar secara nyata berturut-turut 7,80 cm, 8,30 cm, 7,80 cm, 8,97 cm dan 7,93 cm untuk konsentrasi IBA 1000, 2000, 3000, dan 4000 ppm. Ditinjau dari segi efisiensi penggunaan IBA maka pada perendaman 5 detik pemberian IBA 1000 ppm cukup baik untuk meningkatkan panjang akar.

**Tabel 1. Pengaruh Lamanya Perendaman dan Konsentrasi IBA terhadap Panjang Akar Setek Mawar (Influence of Dipping Periode and IBA Concentration on Most Length of Rose Cutting)**

Perlakuan (Treatment)	Panjang Akar (cm) pada Konsentrasi IBA (ppm). Root Length (cm) at IBA Concentration (ppm)					
	0	1000	2000	3000	4000	5000
5 Detik	3.97 b A	7.80 a A	8.30 a A	7.80 a A	8.97 a A	7.93 a A
10 Detik	3.70 b A	7.67 a A	6.13 c B	6.70 bc B	6.70 bc B	5.63 c B

**Keterangan :** Angka rata-rata pada baris dan kolom yang sama yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 5% menurut uji DMRT (Means followed by the same letter at the same column and row are not significantly different at 5% level of DMRT)

Pada lama perendaman 10 detik pemberian IBA 1000 ppm berbeda nyata dengan kontrol dalam panjang akar setek mawar yaitu masing-masing 7,67 cm dan 3,70 cm untuk IBA 100 ppm dan 0 ppm. Sedangkan penggunaan IBA dengan konsentrasi 2000, 3000, 4000 dan 5000 ppm tidak berbeda nyata di antara keempatnya dalam panjang akar, walaupun berbeda nyata dengan IBA 1000 ppm. Panjang akar pada pemberian IBA 2000, 3000, 4000 dan 5000 ppm masing-masing yaitu 6,13, 6,70, 6,70 dan 5,63 cm. Untuk lama perendaman 10 detik penggunaan IBA dapat meningkatkan panjang akar akan tetapi konsentrasi di atas 1000 ppm terjadi respon yang menurun dalam panjang akar.

Hal ini berarti bahwa lama perendaman 10 detik pada konsentrasi IBA di atas 1000 ppm bersifat menghambat pertumbuhan panjang akar setek mawar pagar.

Panjang akar mawar pada pemberian IBA 1000 ppm tidak berbeda nyata antara perendaman 5 detik dan 10 detik, akan tetapi pada pemberian IBA di atas 1000 ppm menunjukkan perbedaan yang nyata. Makin tinggi konsentrasi IBA yang digunakan menyebabkan semakin sukarnya pertumbuhan akar setek mawar. Hal ini disebabkan konsentrasi IBA yang terlalu tinggi dan perendaman terlalu lama menyebabkan kerusakan pada bagian yang luka akibat pemotongan pada setek. IBA tersebut menghambat pertumbuhan akar diduga karena kadarnya melebihi maximum untuk akar. Hal ini sejalan dengan Thimann dalam Kusumo (1984) bahwa hubungan antara pertumbuhan dan kadar auksin adalah serupa pada akar dan tunas, yaitu auksin merangsang pertumbuhan pada kadar rendah, sebaliknya menghambat pertumbuhan pada kadar tinggi. Semakin bertambahnya panjang akar maka tanaman akan lebih kokoh dan air serta garam-garam mineral di dalam tanah akan lebih banyak yang diserap untuk disalurkan ke batang dan daun.

### Jumlah Akar

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah akar pada lama perendaman 5 detik lebih tinggi dibandingkan dengan lama perendaman 10 detik. Makin lama perendaman setek maka jumlah akar yang terbentuk semakin sedikit. Rata-rata jumlah akar dari masing-masing perendaman yaitu 6,50 akar dan 5,87 akar.

Analisis pengaruh pemberian IBA terhadap jumlah akar menunjukkan bahwa konsentrasi 1000 ppm tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan kontrol, sedangkan konsentrasi 2000, 3000, 4000 dan 5000 ppm berbeda sangat nyata dibandingkan dengan kontrol. Rata-rata jumlah akar dari masing-masing konsentrasi tersebut yaitu 8,13 akar, 7,58 akar, 6,63 akar dan 6,18 akar. Pemberian IBA antara konsentrasi 2000, 3000, 4000, dan 5000 ppm tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dalam jumlah akar.

Dengan demikian apabila dilihat dari efisiensi pemberian IBA maka untuk meningkatkan jumlah akar lebih baik dipakai konsentrasi 2000 ppm dengan rata-rata jumlah akar yang terbentuk yaitu 8,13 akar. Menurut Janick (1963) bahwa penambahan IBA pada konsentrasi yang tepat mampu mempercepat tumbuhnya akar. Setek yang perakarannya lebih dahulu terbentuk tentunya mempunyai akar yang lebih panjang. Proses pembentukan akar dimulai dari sekelompok sel meristem secara terus menerus membelah dan membentuk sekelompok sel-sel kecil (primordia akar) yang terus menerus berkembang, kemudian akan membentuk ujung akar dan bertambah panjang (Moore, 1979).

**Tabel 2.** Pengaruh Lamanya Perendaman dan Konsentrasi IBA terhadap Jumlah Akar, Panjang Tunas dan Jumlah Tunas Setek Mawar (Effect of Dipping Periode and Concentration of IBA on Number of Roots, Shoot Length and Number of Shoots of Rose Cutting)

Consentrasi IBA (Concentration of IBA)	Jumlah Akar (Number of Roots)	Panjang Tunas (Shoot Length)	Jumlah Tunas (Number of Shoots)
Kontrol	4,33 b	5,65 b	2,05 a
1000 ppm	5,25 b	6,62 a	2,05 a
2000 ppm	8,13 a	6,28 a	2,00 a
3000 ppm	7,58 a	6,37 a	2,02 a
4000 ppm	6,63 a	5,82 b	2,00 ab
5000 ppm	6,18 a	5,73 b	1,60 b
Perendaman			
5 detik	6,50 a	6,17 a	2,06 a
10 detik	5,87 b	5,98 a	1,71 b

Keterangan : Angka rata-rata pada baris dan kolom yang sama yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 5% menurut uji DMRT (Means followed by the same letter at the same column and row are not significantly different at 5% level of DMRT)

### Panjang Tunas

Pengaruh lamanya perendaman terhadap panjang tunas setek mawar pagar menunjukkan lama perendaman 5 detik tidak berbeda nyata dengan perendaman 10 detik. Apabila ditinjau dari segi efisiensi waktu digunakan maka perendaman 5 detik lebih baik dibandingkan dengan perendaman 10 detik. Masing-masing panjang tunas yang didapat yaitu 6,17 cm dan 5,48 cm (Tabel 2).

Pemberian IBA 1000, 2000, dan 3000 ppm berbeda nyata dengan kontrol dalam panjang tunas. Rata-rata panjang tunas masing-masing perlakuan tersebut yaitu 6,62 cm, 6,28 cm dan 6,37 cm. Sedangkan pemberian IBA dengan konsentrasi 4000 ppm dan 5000 ppm tidak berbeda nyata dengan kontrol dalam panjang tunas dan cenderung menurun (Tabel 2). Hal ini berarti pemberian IBA pada konsentrasi 4000 ppm dan 5000 ppm bersifat menghambat perpanjangan tunas. Semakin tinggi konsentrasi IBA yang diberikan maka aktivitas IBA menjadi rendah yang dikarenakan adanya aktivitas suatu enzim, sehingga larutan IBA yang berada di dasar batang bawah mawar menghambat aliran basipetal auksin secara alami (Kusumo, 1994).

Dengan demikian apabila ditinjau dari efisiensi penggunaan IBA maka untuk meningkatkan panjang tunas lebih baik digunakan IBA 1000 ppm. Pertambahan panjang tunas merupakan hasil dari pertumbuhan dan perkembangan sel yang tergantung dari suplai makanan yang diberikan oleh akar untuk metabolisme dan sintesis protein. Semakin banyak akar yang terdapat pada tanaman, semakin besar pula penyerapan zat-zat makanan (Kusumo, 1984).

### Jumlah Tunas

Pembentukan tunas setek pada lama perendaman 5 detik dan 10 detik menunjukkan perbedaan yang nyata. Jumlah tunas yang terbentuk dalam perendaman 5 detik lebih banyak dibandingkan perendaman 10 detik. Rata-rata jumlah tunas yang terbentuk pada perendaman 5 detik dan 10 detik masing-masing yaitu 2,06 tunas dan 1,71 tunas (Tabel 2).

Pemberian IBA dengan konsentrasi 1000, 2000, 3000 dan 4000 ppm tidak berbeda nyata dengan kontrol dalam jumlah tunas. Rata-rata jumlah tunas yang terbentuk pada konsentrasi tersebut berturut-turut yaitu 2,05 tunas, 2,00 tunas, 2,02 tunas dan 2,00 tunas. Sedangkan pemberian IBA 5000 ppm rata-rata jumlah tunas berbeda nyata dengan kontrol, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian IBA 4000 ppm (Tabel 2). Dengan demikian pemberian IBA tidak meningkatkan jumlah tunas yang terbentuk, bahkan pada pemberian IBA 5000 ppm bersifat menghambat pembentukan tunas setek mawar pagar.

### KESIMPULAN

Terdapat pengaruh interaksi antara lama perendaman dengan konsentrasi IBA terhadap panjang akar setek mawar. Pemberian IBA dengan lama perendaman 5 detik dan konsentrasi 1000 ppm adalah yang terbaik untuk meningkatkan panjang akar. Tetapi pada jumlah akar, jumlah tunas dan panjang tunas tidak terdapat pengaruh interaksi.

Untuk meningkatkan jumlah akar, perendaman IBA 5 detik lebih baik dibanding perendaman 10 detik. Sedangkan konsentrasasi IBA yang terbaik untuk meningkatkan jumlah akar adalah 2000 ppm, sedangkan konsentrasi IBA terbaik untuk meningkatkan panjang tunas adalah 1000 ppm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Davies, Jr. F.T. and J.N. Joiner. 1978. Adventitious root formation in three cutting type of *Ficus pumila* L. combined proceedings of the international. Plant Propagator Society 28:306-317.
- Janick, J. 1963. Horticultural science. W.H. Freeman and Company. USA.
- Kusumo, S. 1984. Zat pengatur tumbuh. C.V. Yasaguna.
- Rismundar, 1990. Hormon tanaman dan ternak. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wattimena, G.A. 1990. Penggunaan ZPT pada perbanyakan propagula tanaman. Seminar Nasional Agrokimia, UNPAD.

PENGARUH PENYIANGAN DAN APLIKASI FUNGISIDA Cu DAN Ni  
TERHADAP INTENSITAS PENYAKIT KARAT DAN POPULASI  
KUTU DAUN PADA TANAMAN KRISAN  
(EFFECT OF WEEDING AND APPLYING FUNGICIDES CONTAINING  
Cu AND Ni ON RUST DISEASE INTENSITY AND APHID  
POPULATION ON *Chrysantemum* PLANT)

I. Djatnika<sup>1)</sup>, Maryam Abn.<sup>2)</sup> dan Samijan<sup>1)</sup>

ABSTRACT

Production of *Chrysantemum* is hampered by rust disease and aphid. Some farmers in West Java, had been using pesticides as the only way for controlling diseases and the pests. An experiment was conducted at Experimental Garden of Cipanas Horticultural Reseach Station, Cianjur from June 1993 until February 1994. The objective of the experiment were to find out method and meterial to control *Chrysantemum* diseases and pests. The result showed that in the initial stage of *Chrysantemum* growth, manual weeding every 15 days or every month and spraying with selective herbicide, Goal 2E, every 15 days were better to control the disease than the roguing and spraying selective herbicide every month. The plants sprayed with 2 g Ni/l increased the disease intensity and decreased the quality of the flower, but spraying with Cu was not affecting the disease intensity and the flower quality. Weeding with Goal 2E every 15 days could reduce aphid population in *Chrysantemum* plants.

Berbagai jenis hama dan penyakit diketahui dapat mengganggu peningkatan kualitas produksi tanaman krisan. Di antaranya adalah penyakit karat yang disebabkan *Puccinia chrysantemi*, dan hama kutu daun *Macrosiphonella sanbornii* Gill. (Pirone, 1978) Kutu daun pada tanaman krisan di Indonesia diketahui ada dua jenis yaitu *M. sanbornii* dan *Rhopalosiphum* sp. (Maryam, 1986). Di sentra-sentra produksi krisan di Jawa Barat, upaya pengendalian hama dan penyakit tanaman tersebut masih bertumpu pada penggunaan pestisida, tanpa menghiraukan faktor-faktor lain yang mempengaruhi perkembangan hama penyakitnya. Sementara itu, hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan belum memperlihatkan hasil yang memuaskan sesuai harapan petani (Djatnika, 1992 ; Djatnika dan Maryam, 1993).

Hasil penelitian Djatnika (1992) menunjukkan bahwa perompesan daun tua pada bibit mengurangi tingkat serangan penyakit karat pada tanaman krisan. Menurut Singh (1973) penggunaan pestisida yang tidak sistemik berfungsi sebagai protektan penyakit karat, tetapi keberhasilannya sangat bergantung pada

---

1) Peneliti Muda Sub Balithor Segunung

2) Asisten Peneliti Madya Sub Balithor Cipanas

3) Staf Peneliti Sub Balithor Cipanas



saat aplikasi.

Fungisida yang mengandung tembaga berfungsi sebagai protektan penyakit karat, sedangkan garam nikel berfungsi sebagai bahan kuratif (Evans, 1968). Brooks dan Halstead (1980) menganjurkan penggunaan thiram, maneb, zineb atau oxycarbon sebagai bahan untuk mengendalikan penyakit karat pada krisan.

Gulma pada tanaman krisan selain mengganggu pertumbuhan tanaman pokok, dapat menyebabkan lingkungan mikro menjadi lembap, serta dapat berfungsi pula sebagai tempat bersarangnya penyebab hama dan penyakit. Menurut Robert dan Boothroyd (1972) disarankan supaya dalam mengendalikan penyakit karat di antaranya membersihkan gulma di sekitar tanaman itu. Penelitian ini bertujuan mendapatkan cara atau bahan pengendalian penyakit karat dan hama kutu daun pada tanaman krisan.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di kebun percobaan, Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas, Cianjur (1100 m dpl.), mulai Bulan Juni 1993 sampai dengan bulan Februari 1994.

Setek tanaman krisan berasal dari petani dan disemaikan di kebun percobaan sampai terbentuk akar yang siap ditanam di lapangan, daun tua bibit itu dirompes atau ditinggalkan tiga daun pucuk yang sudah mekar. Kultivar yang digunakan adalah lokal Cipanas yang berbunga putih.

Perlakuan merupakan kombinasi dari dua faktor. Faktor pertama ialah penyiangan yang terdiri atas 4 taraf, yaitu :

- P1 = Penyiangan yang dilakukan secara manual setiap satu bulan.
- P2 = Menggunakan herbisida selektif Goal 2E, setiap satu bulan.
- P3 = Penyiangan dilakukan secara manual setiap 15 hari.
- P4 = Menggunakan herbisida selektif Goal 2E setiap hari.

Faktor kedua adalah campuran antara fungisida protektan Cupravit (Cu) dan fungisida kuratif garam nikel (Ni) dengan 6 taraf yaitu :

- f1 = Tanpa Cu dan Ni
- f2 = 1 g Cu/l
- f3 = 2 g Cu/l
- f4 = 1 g Ni/l
- f5 = 2 g Ni/l
- f6 = 1 g Cu/l + 1 g Ni/l

Fungisida disemprotkan setiap 2 minggu sejak bibit ditanam di lapang. Seluruh percobaan terdapat 4 x 6 = 24 kombinasi perlakuan.

Tata letak percobaan ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Setiap plot terdiri atas 100 tanaman yang ditanam dengan jarak 25 cm x 25 cm. Antara plot dibuat parit selebar 50 cm.

Parameter pengamatan meliputi :

1. Indeks penyakit dari 0 - 4 dan berdasarkan hasil pengamatan tersebut kemudian dihitung intensitas penyakitnya (Djatnika dan Maryam, 1993).
2. Diameter bunga mekar.
3. Populasi kutu daun (aphid).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Intensitas Penyakit Karat

Berdasarkan hasil pengamatan ternyata tidak terdapat interaksi antara faktor penyiangan dan faktor fungisida terhadap intensitas penyakit karat.

Tabel 1 menunjukkan pada pengamatan 60 hari setelah tanam dalam faktor penyiangan tampak bahwa pada penggunaan herbisida setiap bulan menghasilkan nilai intensitas penyakit lebih tinggi dibandingkan dengan penyiangan yang dilakukan secara manual setiap bulan, setiap 15 hari atau dengan penggunaan herbisida setiap 15 hari. Sedangkan pada pengamatan 75 hari setelah tanam penyiangan secara manual setiap bulan atau setiap 15 hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan herbisida selektif setiap satu bulan. Pada pengamatan 75 hari setelah tanam penggunaan herbisida setiap 15 hari

lebih dapat menekan intensitas penyakit karat dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Perkembangan selanjutnya diperlihatkan pada pengamatan 90 dan 105 hari setelah tanam (Tabel 1). Tampak bahwa penyiangan secara manual atau menggunakan herbisida pengaruhnya tidak berbeda nyata. Berdasarkan data diperkirakan bahwa cara penyiangan dapat mempengaruhi intensitas penyakit karat hanya pada awal-awal pertumbuhan tanaman krisan, sedangkan pada pertumbuhan selanjutnya cara penyiangan tidak memperlihatkan perbedaan dalam menekan penyakit karat.

Pada awal pertumbuhan tanaman krisan hampir sama, sehingga pada saat demikian persaingan unsur cahaya cukup tinggi. Selain itu pada saat demikian kelembapan sekitar daun krisan yang efektif mengadakan metabolisme cukup tinggi. Hal itu menyebabkan gulma yang ada di sekitar tanaman krisan akan mempengaruhi perkembangan penyakit karat. Penggunaan herbisida untuk memberantas gulma dari sejak aplikasi sampai dengan gulma mati memerlukan waktu yang relatif lama dibandingkan kalau gulma dicabut secara manual. Dengan demikian penggunaan herbisida setiap satu bulan menyebabkan lingkungan mikro tanaman krisan dan kelembapannya menjadi tinggi relatif lebih lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada percobaan Djatnika dan Maryam (1993) diperlihatkan bahwa adanya tanaman dalam pertanaman krisan menyebabkan kelembapan lingkungan mikro tanaman itu tinggi, sehingga intensitas penyakit karat menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan tidak ada tanaman lainnya.

Pada pertumbuhan selanjutnya tanaman krisan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan gulma. Perbedaan tinggi tanaman krisan dan gulma menyebabkan kelembapan mikro tidak lebih tinggi dibandingkan kalau sekitar tanaman itu tidak ada tanaman lain. Dengan demikian cara penyiangan yang dilakukan dalam percobaan ini tidak mempengaruhi kelembapan mikro tanaman krisan sehingga perkembangan karat pada tanaman krisan juga tidak dipengaruhi oleh cara penyiangan tersebut. Analogi ini dapat dilihat dari hasil percobaan Sanjaya (1993) bahwa tanaman krisan dapat ditumpangsarikan dengan bawang daun dan bawang putih dan tanaman lain yang relatif lebih rendah dibandingkan tanaman krisan.

Intensitas penyakit karat pada tanaman krisan yang disemprot dengan Ni berkonsentrasi 2 g/l. berbeda nyata dan lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak disemprot fungisida (f1) atau dengan tanaman yang

disemprot Cu 1 g/l atau 2 g/l, tetapi tidak berbeda nyata dengan tanaman yang disemprot Ni konsentrasi 1 g/l (f4) atau kombinasi Cu 1g/l + Ni 1 g/l.

Pada pengamatan 75 hst dan 90 hst, intensitas penyakit karat pada tanaman krisan yang disemprot bahan yang mengandung garam Ni (f4, f5 atau f6) lebih tinggi dibandingkan tanaman lainnya yang tidak disemprot fungisida yang mengandung Cu. Pada pengamatan 105 hst seperti halnya pada awal pengamatan, intensitas penyakit karat pada tanaman yang disemprot garam Ni berbeda nyata dan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Melihat data tersebut tampak bahwa penggunaan garam Ni pada tanaman krisan tidak dapat menekan penyakit karat justru garam itu dapat memacu perkembangan penyakit karat.

**Tabel 1. Intensitas Penyakit Karat Pada tanaman Krisan pada Beberapa Perlakuan (Rust Disease Intensity on *Chrysanthemum* on Several Treatments)**

Perlakuan (Treatment)	Intensitas Penyakit Karat (Rust disease intensity) (%)			
	60 Hst	75 Hst	90 Hst	105 Hst
<b>Penyiangan (Weeding)</b>				
p1 manual, setiap 15 hari	3.85 a	6.79 ab	11.07 a	28.33 a
p2 Goal 2E, setiap 15 hari	4.07 a	5.56 b	13.16 a	27.92 a
p3 manual, setiap bulan	4.64 a	10.84 ab	10.96 a	28.75 a
p4 Goal 2E, setiap bulan	14.86 a	13.02 a	11.35 a	29.03 a
<b>Fungisida (Fungicide)</b>				
f1 0 g Cu + 0 g Ni /l	5.29 b	4.13 b	9.37 ab	27.29 b
f2 1 g Cu/l	4.99 a	5.29 b	11.24 ab	24.79 b
f3 2 g Cu/l	4.09 b	6.06 b	7.26 b	28.13 b
f4 1 g Ni/l	7.30 ab	16.29 a	12.52 ab	28.33 b
f5 2 g Ni/l	11.63 a	12.29 ab	16.61 a	35.42 a
f6 1 g Cu + 1 g Ni	5.46 b	11.57 ab	13.86 a	27.08 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNTJ ( $P=5\%$ ) (Means followed by the same letters are not significantly different at HSD test ( $P=5\%$ ))

HST = Hari Setelah Tanam (Days After Planting)

Pada Tabel 1 penyemprotan tanaman krisan dengan fungisida yang mengandung Cu sejak awal sampai dengan akhir pengamatan tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanaman yang tidak disemprot dengan fungisida (f1). Dengan demikian penyemprotan tanaman dengan Cu tidak dapat menekan perkembangan penyakit pada tanaman krisan. Oleh karena itu penyemprotan

tanaman dengan fungisida yang mengandung Cu tersebut perlu dipertimbangkan kembali, sekalipun menurut Evans (1968) bahwa fungisida yang mengandung Cu berfungsi sebagai protektan dan garam Ni sebagai pencegahan kuratif penyakit karat.

### Diameter bunga mekar

Pada Tabel 2 tampak bahwa cara penyiangan secara manual atau menggunakan herbisida selektif yang dilakukan setiap 15 hari atau 1 bulan, tidak mempengaruhi diameter bunga krisan yang mekar. Sedangkan penyemprotan tanaman dengan garam Ni konsentrasi 2 g/l menghambat pertumbuhan bunga mekar. Hal itu tampak bahwa tanaman yang disemprot dengan garam Ni konsentrasi 2 g/l (f5) menghasilkan diameter bunga yang lebih kecil dibandingkan dengan bunga tanaman yang tidak disemprot dengan fungisida (f1) atau tanaman yang disemprot dengan Cu (f2 atau f3) (Tabel 2).

Penyemprotan tanaman dengan garam Ni dapat memacu perkembangan intensitas penyakit karat (Tabel 1) dan menghambat perkembangan bunga mekar. Hal itu terjadi mungkin karena garam Ni menghambat pertumbuhan tanaman (dinyatakan dalam diameter bunga), sehingga tanaman yang disemprot oleh garam itu menjadi lemah yang berakibat memudahkan patogen karat berkembang pada tanaman itu.

Penyemprotan tanaman krisan dengan Cu tidak mempengaruhi diameter bunga mekar (Tabel 2). Diameter bunga pada tanaman krisan yang disemprot dengan cairan yang mengandung Cu (f2, f3 atau f6) tidak berbeda nyata dengan tanaman yang tidak disemprot dengan fungisida (f1). Sebenarnya Cu merupakan salah satu unsur hara mikro yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman (Ishizuka, 1971), tetapi dalam percobaan ini peranan unsur itu terhadap diameter bunga tidak tampak, hal itu mungkin karena Cu dalam tanaman baik yang disemprot ataupun yang tidak disemprot sudah optimum, sehingga penambahan Cu pada tanaman itu sudah tidak jelas pengaruhnya.

**Tabel 2. Diameter Bunga Krisan Mekar Penuh (Diameter of Full Grown *Chrysanthemum* Flower)**

Perlakuan (Treatment)		Diameter (cm)
<b>Penyiangan (Weeding)</b>		
p1	manual, setiap 15 hari	7,04 a
p2	Goal 2E, setiap 15 hari	7,14 a
p3	manual, setiap bulan	6,49 a
p4	Goal 2E, setiap bulan	6,86 a
<b>Fungisida (Fungicide)</b>		
f1	0 g Cu + 0 g Ni /l	7,96 a
f2	1 g Cu/l	7,66 a
f3	2 g Cu/l	7,38 a
f4	1 g Ni/l	6,97 ab
f5	2 g Ni/l	4,79 b
f6	1 g Cu + 1 g Ni	6,76 ab

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNUJ ( $P=5\%$ ) (Means followed by the same letters are not significantly different at HSD test ( $P=5\%$ ))

### **Populasi Kutu Daun**

Selain dilakukan pengamatan intensitas penyakit karat, dilakukan pula pengamatan populasi kutu daun. Hal itu disebabkan pada saat bersamaan terjadi serangang *Macrosiphonella sanbornii* dan *Rhopalosiphum* sp.

Pada Tabel 3 tampak bahwa penyiangan dengan menggunakan herbisida selektif yang dilakukan setiap 15 hari (p4) berdampak positif dalam menekan tingkat populasi kutu daun dan berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan lainnya (p1, p2, atau p3). Menurut Wilson (1984), gulma meskipun biasanya merusak, dapat pula memberi pengaruh positif bagi tanaman utama karena berfungsi sebagai inang bagi musuh-musuh alami hama tanaman utama. Berdasarkan hal tersebut serta melihat hasil yang diperoleh dari percobaan ini diduga pengendalian gulma dengan herbisida yang tidak terlalu sering pada tanaman krisan (setiap satu bulan) lebih baik dalam menciptakan lingkungan yang menguntungkan bagi musuh alami kutu daun. Sementara itu penyemprotan dengan fungisida yang mengandung unsur Ni atau Cu tidak mempengaruhi populasi kutu daun. Berdasarkan hasil tersebut mungkin herbisida tadi mengandung senyawa yang bersifat insektisidal yang dapat menekan populasi

kutu daun pada saat kutu itu hinggap atau berkembang pada gulma. Oleh karena itu, peranan herbisida terhadap kutu daun perlu ditelaah lebih lanjut.

**Tabel 3. Pengaruh Penyiangan dan Fungisida terhadap Populasi Kutu Daun (Effect of Roguing and Fungicides on Aphid Population)**

Perlakuan (Treatment)		Populasi kutu daun/tanaman (Aphid population/plant)
<b>Penyiangan (Weeding)</b>		
p1	manual, setiap 15 hari	8,07 a
p2	Goal 2E, setiap 15 hari	2,58 b
p3	manual, setiap bulan	6,00 a
p4	Goal 2E, setiap bulan	5,90 a
<b>Fungisida (Fungicide)</b>		
f1	0 g Cu + 0 g Ni /l	5,28 a
f2	1 g Cu/l	5,22 a
f3	2 g Cu/l	6,38 a
f4	1 g Ni/l	6,83 a
f5	2 g Ni/l	4,96 a
f6	1 g Cu + 1 g Ni	4,93 a

*Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ ( $P=5\%$ ) (Means followed by the same letters are not significantly different at HSD test ( $P=5\%$ ))*

## KESIMPULAN

Cara penyiangan dapat mempengaruhi perkembangan intensitas penyakit karat pada awal pertumbuhan, tetapi tidak mempengaruhi pada fase pertumbuhan selanjutnya. Dalam menekan penyakit karat, penyiangan secara manual setiap 15 hari atau setiap bulan, dan dengan herbisida Goal 2E setiap 15 hari pada awal pertumbuhan tanaman krisan, lebih baik dari pada penyemprotan herbisida yang dilakukan setiap bulan.

Penyemprotan tanaman krisan dengan garam Ni 2 g/l memacu perkembangan intensitas penyakit karat dan menghambat perkembangan bunga krisan, sedangkan penyemprotan fungisida berbahan aktif Cu tidak mempengaruhi perkembangan intensitas penyakit karat dan perkembangan bunga krisan.

Cara penyiangan mempengaruhi populasi kutu daun pada tanaman krisan. Penyiangan menggunakan herbisida selektif yang dilakukan setiap 15 hari dapat menekan populasi kutu daun dibandingkan dengan cara lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Brooks, A. & A. Halstead. 1980. Garden pests and diseases. Mitchel Beazley Publish. Ltd. London.
- Djatnika, I. 1992. Pengaruh perompesan daun dan fungisida terhadap intensitas penyakit karat pada krisan. Laporan Hasil Penelitian Sub Balithor Cipanas.
- Djatnika, I. dan Maryam, Abn. 1993. Pengaruh penghalang fisik terhadap intensitas penyakit karat pada krisan. Laporan Hasil Penelitian Sub Balithor Cipanas.
- Evans, E. 1968. Plant diseases and their chemical control. Blackwell Sci. Publ. Oxford.
- Ishizuka, Y. 1971. Nutrient deficiencies of crops. Food & Fertilizer Technology Center. Aspac. Taipei: 1-112 p.
- Maryam Abn. 1986. Hubungan antara stadia tanaman krisan (*Chrysanthemum morifolium*) dan perkembangan populasi *Macrosiphoniella sanborni* (Gill.) dan *Rhopalosiphum* sp. (Homoptera : Aphididae) Thesis. Fakultas Pasca Sarjana. IPB.
- Pirone, P. P. 1978. Diseases & Pests of ornamental plants. 5<sup>th</sup> ed. John Wiley & Sons. New York.
- Robert, D.A. & C.W. Boothroyd. 1972. Fundamental of plant Pathology. W.H. Freeman & Co. San Francisco.
- Sanjaya, L. 1993. Tumpangsari krisan dengan bawang merah, bawang putih dan bawang daun. Bul. Penel. Tan. Hias. 1(1): 57-65.
- Singh, R.S. 1973. Plant Diseases. 3<sup>rd</sup> ed. Mohan Pramlani & IBM Publish. Co. New York.
- Wilson, M.C., D.B. Broersma & A.V. Provonsha. 1984. Waveland Press, Inc. Illinois.



PENGARUH PENAMBAHAN PENYINARAN DENGAN MENGGUNAKAN  
LAMPU TL DAN PIJAR TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PEMBUNGAAN KRISAN POT  
(INFLUENCE OF ARTIFICIAL LIGHTING FLUORESCENCE AND BULB  
FILAMENT LAMPS ON THE GROWTH AND FLOWERING OF POTTED  
*Chrysanthemum morifolium* RAMAT)

Lia Sanjaya<sup>1)</sup>

ABSTRACT

The experiment was conducted at greenhouse of Cipanas Horticultural Research Station from May to August 1993 to find out the effect of artificial lighting and lighting period to the plant performance of potted *Chrysanthemum morifolium* C.V. Autumn Glory. The factorial completely randomized design with three replication was used. The treatments were types of lighting source (fluorescents and tungsten filament lamps) and lighting period (18.00 - 20.30, 22.30 - 01.00, and 03.30 - 06.00 western Indonesia time). The results of the experiment indicated that the light from fluorescent lamp was more accelerated the plant height growth and proliferated buds compared to the light from tungsten lamp. The additional light from tungsten lamp, however, resulted broader leaf size. Although the artificial lighting improved plant performance of *Chrysanthemum morifolium* C.V. Autumn Glory, the best effect was significantly obtained from those that given in the midnight period of 22.30 - 01.00 western Indonesia Time. The performance of the plants, that were not artificially lighted were not attractive in term of their performance.

Krisan merupakan salah satu tanaman hias yang populer karena keindahan bunganya, baik dalam bentuk bunga potong maupun tanaman pot. Jenis tanaman hias ini sudah dikembangkan dan dibudidayakan oleh para petani bunga. Untuk mendapatkan kualitas bunga yang baik, tanaman krisan memerlukan periode cahaya lebih dari panjang hari normal. Berdasarkan posisi lintang, maka Indonesia termasuk daerah yang mempunyai keragaman panjang hari relatif kecil. Semakin kecil lintang, keragamannya pun semakin kecil. Oleh karena itu untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman krisan, perlu perlakuan penambahan penyinaran. Periode penambahan penyinaran dilakukan sampai suatu batas tertentu fase vegetatif (2-8 minggu) untuk mendorong pembentukan bunga.

Menurut Chang (1968) penambahan penyinaran pada tanaman, seringkali dilakukan bukan saja untuk memanipulasi fotoperiode namun juga dimaksudkan untuk meningkatkan laju fotosintesis. Penambahan penyinaran berguna untuk mengatur waktu pembungaan, sehingga petani dapat menyesuaikan waktu tanam

---

1) Ajun Peneliti Muda Sub Balihort Cipanas

yang tepat untuk mendapatkan harga jual yang baik terutama di saat hari-hari libur nasional.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis lampu dan saat penambahan penyinaran yang berpengaruh paling baik terhadap kualitas bunga krisan pot (*C. morifolium* c.v. Autumn Glory).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas yang berlangsung sejak bulan Mei hingga Agustus 1993. Ketinggian tempat percobaan 1100 m dari permukaan laut. Tanaman ditempatkan di bawah penaungan dengan intensitas radiasi matahari  $\pm 1$  cal/cm, suhu  $24,43^{\circ}$  C, dan RH 87,5%.

Bahan tanaman yang digunakan adalah stek berakar krisan pot (*C. morifolium* c.v. Autumn Glory). Bahan stek diambil dari tanaman induk yang berada dalam kondisi hari panjang. Tiga stek ditanam dalam pot plastik diameter 18 cm. Media tanam berupa campuran tanah : pupuk kandang : humus (1:1:1). Saat tanam diberi pupuk Urea, TSP, dan KCl sebanyak 0,5, 1, dan 1 g/pot. Pada 2 dan 4 minggu setelah tanam (MST) diberi urea susulan masing-masing 0,5 g/pot. Pembuangan pucuk (*pinching*) dilakukan 2 MST. Untuk memelihara kesehatan tanaman, setiap minggu disemprot dengan Gandasil-D 2 g/l, Lanate 2 g/l, dan Benlate 1 g/l.

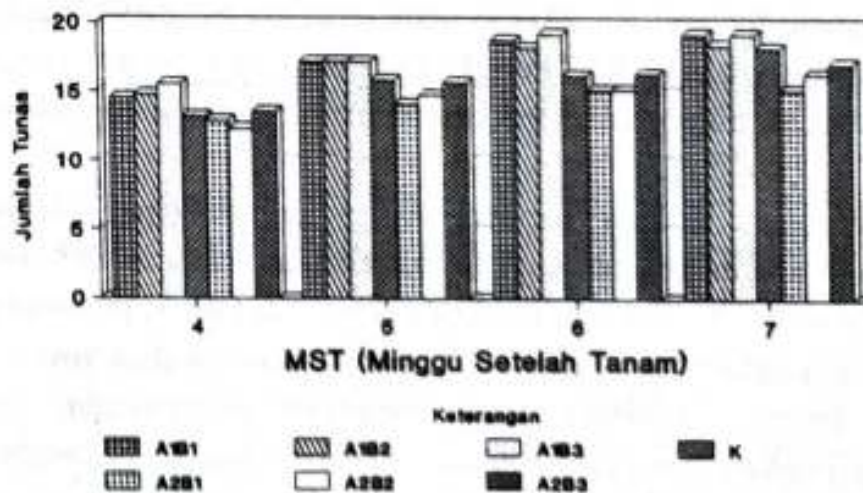
Penelitian menggunakan rancangan faktorial dalam acak lengkap. Faktor pertama yaitu jenis lampu A1 = lampu TL (Fluorescence), dan A2 = lampu pijar (Tungsten). Faktor ke dua yaitu saat penambahan penyinaran B1 = penambahan penyinaran sejak pk 18.00 WIB - 20.30 WIB, B2 = sejak pk 22.30 - 01.00 WIB, dan B3 = sejak pk 03.30 - 06.00 WIB. Penambahan penyinaran diakhiri pada 5 MST. Dengan demikian ada 6 kombinasi perlakuan, ditambah 1 perlakuan kontrol sebagai pembandingan. Tiap perlakuan diulang 3 kali, masing-masing ulangan terdiri atas 5 tanaman. Jadi total ada 105 satuan percobaan.

Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan jumlah tunas dan tinggi tanaman, ukuran daun yang diambil pada akhir masa vegetatif, waktu berbunga dan jumlah bunga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Tunas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis lampu berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah tunas, tetapi penambahan penyinaran tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Lampu TL meningkatkan jumlah tunas, sedangkan lampu pijar cenderung mengurangi jumlah tunas bila dibandingkan kontrol. Irradiasi FR (Far - red) yang banyak dihasilkan oleh lampu pijar diduga menghentikan proses pertumbuhan tunas yang berasal dari daerah perakaran (tunas anakan). Dari Gambar 1 terlihat bahwa perlakuan A2B1, yaitu tanaman yang mendapat penambahan penyinaran pada pk. 18.00 - 20.30 WIB dengan lampu pijar mempunyai jumlah tunas paling sedikit sedang perlakuan A1B1 dan A2B3 memiliki jumlah tunas terbanyak. Penambahan jumlah tunas relatif cepat pada saat pengamatan awal, sedang pada periode selanjutnya pertumbuhan jumlah tunas relatif stabil. Sementara itu pertumbuhan tunas tanaman kontrol masih berlangsung pada fase pertumbuhan lanjut (6 - 7 MST). Krisan termasuk tanaman herba perenial, sehingga sepanjang hidupnya akan terus membentuk tunas anakan sebagai bahan reproduksi. Tunas anakan terbentuk karena akar krisan banyak menghasilkan sitokinin. Pada keadaan hari pendek (periode setelah krisan mengalami hari panjang) diduga produksi sitokinin pada akar krisan berkurang, sehingga relatif tidak terjadi pertumbuhan tunas. Sinar yang berasal dari lampu TL lebih besar pengaruhnya terhadap produksi sitokinin akar krisan dibandingkan sinar yang berasal dari lampu pijar.



Gambar 1. Jumlah tunas krisan minggu ke 4, 5, 6, dan 7 pada berbagai perlakuan (Number of Sprout Chrysanthemums on 4, 5, 6, and 7 Weeks Age on various treatment).

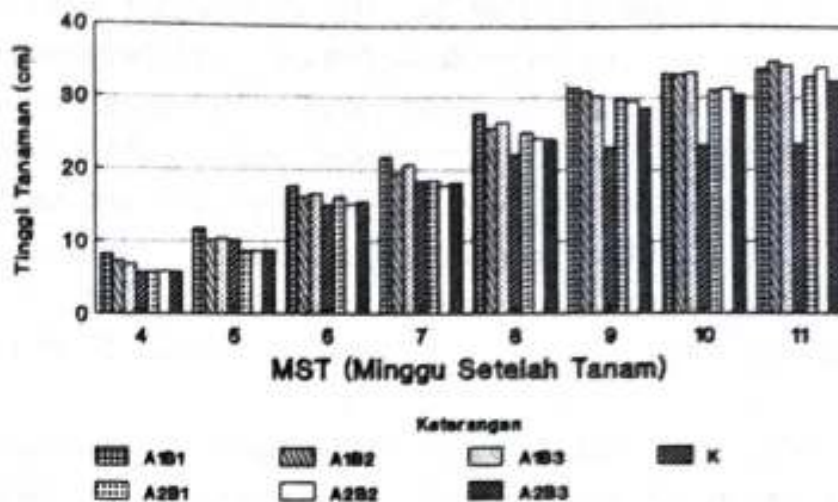
Lampu pijar merupakan sumber cahaya buatan yang paling sederhana dan dikenal secara luas, namun intensitas cahaya tampaknya relatif rendah (kira-kira 8 % dari total radiasinya). Pada lampu TL hampir seluruh radiasinya dalam kisaran cahaya tampak. Oleh karena itu hampir seluruh energinya dalam bentuk cahaya tampak (Seeman *et al.*, 1979). Namun secara ekonomis harga lampu TL jauh lebih mahal dibanding lampu pijar.

Lampu TL lebih banyak menghasilkan cahaya biru. Klorofil banyak mengabsorpsi cahaya pada panjang gelombang ini sehingga proses fotosintesis berjalan aktif. Hal ini diperkuat oleh pendapat Wilsie (1962) yang menyebutkan bahwa hanya spektrum cahaya tampak yang digunakan tanaman untuk fotosintesis, tetapi bagian spektrum warna hijau dan kuning lebih banyak dipantulkan. Fitokhrom, karoten, dan flavo-protein juga mengabsorpsi cahaya biru. Pergerakan fototropik dan sejumlah respon morfogenetik juga dirangsang oleh absorpsi energi radiasi dari panjang gelombang ini.

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya pengaruh perlakuan jenis lampu terhadap rata-rata tinggi tanaman pada setiap pengamatan. Lampu pijar kurang memacu pertumbuhan tinggi tanaman dibandingkan lampu TL. Hal ini terlihat pada pengamatan minggu ke 3 dan 4 (Gambar 2). Tinggi tanaman yang mendapat perlakuan lampu pijar bahkan lebih rendah daripada tinggi tanaman kontrol. Hal ini dijelaskan oleh Dwidjoseputro (1978) yang menyebutkan bahwa sebagian besar tanaman menunjukkan gejala etiolasi pada keadaan gelap. Cahaya merah (R) menghentikannya tetapi irradiasi FR yang singkat menghalang-halangi R. Makin lama irradiasi FR dapat mempunyai pengaruh yang sama terhadap R. Perlakuan lampu pijar relatif menghentikan proses pertumbuhan tinggi tanaman, karena lebih banyak menghasilkan irradiasi FR.

Dari Gambar 2 terlihat bahwa pada fase pertumbuhan selanjutnya dari tinggi tanaman yang mendapat penyinaran tambahan selalu lebih besar daripada tinggi tanaman kontrol. Hal ini disebabkan oleh dua faktor, pertama tanaman kontrol sudah memasuki fase generatif sehingga penambahan tinggi tanaman relatif kecil, ke dua tanaman yang mendapat penambahan penyinaran terus melangsungkan fase pertumbuhan vegetatif sehingga penambahan tinggi terus berlanjut. Penambahan penyinaran pada tanaman krisan memang dimaksudkan untuk menunda inisiasi bunga, sampai batas ketinggian tanaman tertentu tergantung selera konsumen. Dibandingkan dengan lampu pijar, maka lampu TL lebih besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman krisan.



Gambar 2. Tinggi tanaman krisan minggu ke 4 hingga ke 11 dari berbagai perlakuan (Plant height of *chrysanthemums* on 4-11 weeks on various treatments).

Menurut Chang (1968) penambahan penyinaran pada beberapa tanaman bukan saja dimaksudkan untuk memanipulasi fotoperiode, tetapi dapat meningkatkan laju fotosintesis. Lampu TL maupun lampu pijar ternyata dapat digunakan untuk memanipulasi fotoperiode pada krisan. Tetapi laju fotosintesis yang dihasilkan dari sinar lampu pijar lebih rendah daripada sinar lampu TL. Hasil ini sesuai dengan pendapat Anon (1980) dan Cherry (1965) yang melaporkan bahwa jika sasaran penyinaran adalah untuk mempercepat fotosintesis dan sekaligus memanipulasi fotoperiode, maka tipe lampu yang digunakan adalah Mercury (HO), Mercury fluorescent (HPL), dan Fluorescent (TL).

### Ukuran Daun

Hasil pengamatan terhadap luas 5 helai daun pada tiap perlakuan disajikan dalam Tabel 1. Hasil analisis statistik terhadap luas daun menunjukkan adanya interaksi yang sangat nyata antara perlakuan jenis lampu dengan saat penambahan penyinaran. Luas daun perlakuan A2B3 menunjukkan nilai terbesar karena lampu pijar yang menghasilkan FR lebih banyak akan merangsang perluasan daun. Perlakuan kontrol menghasilkan luas daun terkecil, yaitu hanya mencapai 6.66 cm<sup>2</sup>/5 daun (Gambar 3). Lampu pijar menghasilkan radiasi FR yang lebih banyak daripada lampu TL, sehingga daun tanaman yang mendapat penyinaran tambahan dengan lampu pijar lebih lebar daripada daun tanaman yang disinari dengan lampu TL. Perlakuan penambahan penyinaran pada saat mendekati pagi hari dengan lampu pijar (A2B3) menghasilkan tanaman dengan ukuran daun yang paling besar di antara

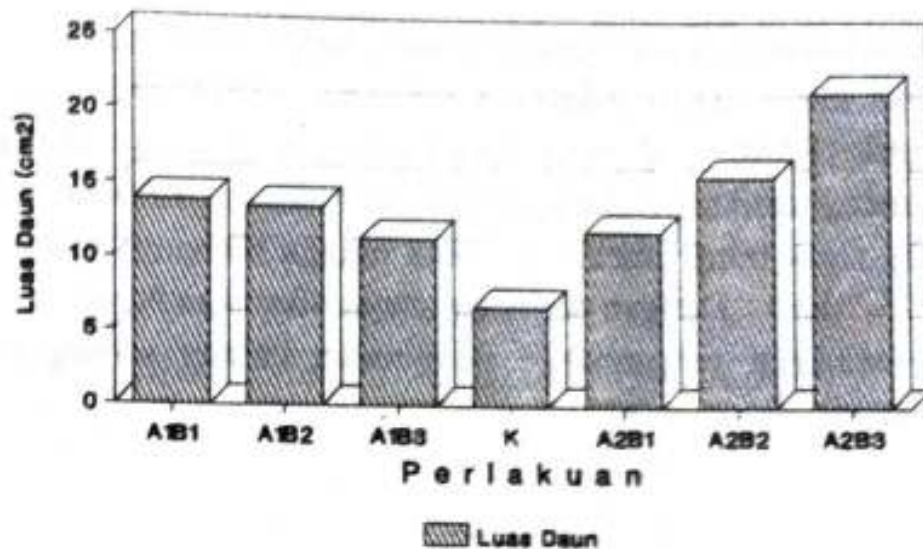
perlakuan lainnya (Gambar 3). Hal ini mungkin berkaitan dengan fluktuasi cuaca. Pada saat laju fotosintesis meningkat (ada penambahan penyinaran), laju penguapan relatif kecil (menjelang pagi). Daun yang lebih lebar pada perlakuan A2B3 mungkin pula berkaitan dengan kualitas cahaya yang diterima tanaman. Pada perlakuan tersebut tanaman sekaligus menerima radiasi FR yang berasal dari lampu pijar dan cahaya matahari. Hal ini ditunjang oleh pendapat Jumin (1989) yang melaporkan bahwa intensitas cahaya tampak yang relatif rendah pada awal fase vegetatif menyebabkan daun menjadi lebar.

Tanaman yang berada di bagian tengah umumnya mempunyai daun yang lebih lebar, hal ini dikarenakan lebih banyaknya radiasi FR yang diterima tanaman. Pada dini dan sore hari, radiasi matahari mempunyai sudut jatuh yang sangat kecil. Cahaya yang sampai ke bagian tengah akan disaring karena melewati bagian pinggir daun dan akibatnya menaikkan FR. Hasil penelitian Erez dan Kadman - Zahavi (dalam Andani dan Purbayanti, 1991) menemukan bahwa luas daun, seperti halnya sebagian besar parameter pertumbuhan lainnya yang terbesar pada keadaan R + FR dan terkecil di bawah biru + FR.

**Tabel 1. Pengaruh Jenis Lampu dan Saat Penambahan Penyinaran terhadap Luas Daun (Effect of Kinds of Lamp and Additional Lighting Time on the Size of Leaf)**

Saat Penambahan Penyinaran (Additional lighting time)	Luas Daun/ Leaf Area (cm <sup>2</sup> )	
	TL	Pijar
pk. 18.00 - 20.00 WIB	13.90 a A	11.89 a A
pk. 22.30 - 01.00 WIB	13.48 a A	15.68 b A
pk. 03.30 - 06.00 WIB	11.29 a A	21.39 c B

*Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf latin dalam kolom dan huruf kapital dalam baris yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 1 persen (Means followed by the same letters in the same coloumn and the same capital letters in the same row are not significantly different at 1% Duncan Test)*



Gambar 3. Luas daun tanaman krisan pada berbagai perlakuan (Leaves areas of *Chrysanthemums* on various treatments)

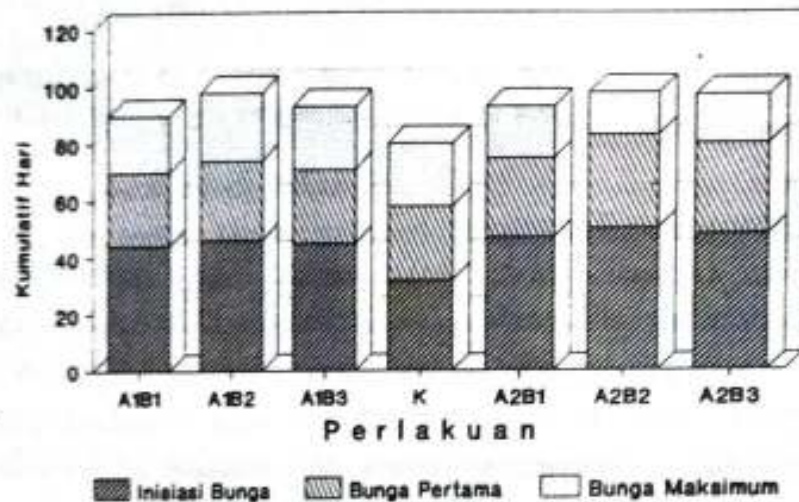
### Pembungaan Tanaman

Waktu inisiasi bunga, waktu mekar bunga pertama, dan waktu berbunga maksimum pada berbagai perlakuan disajikan dalam Gambar 4. Berdasarkan hasil analisis statistik ternyata waktu inisiasi bunga dan waktu mekar bunga pertama sangat nyata dipengaruhi oleh perlakuan jenis lampu dan saat penambahan penyinaran, tetapi tidak terdapat interaksi di antara kedua faktor perlakuan. Waktu berbunga maksimum sangat nyata dipengaruhi oleh saat penambahan penyinaran, sebaliknya perlakuan jenis lampu maupun interaksinya berpengaruh tidak nyata.

Lampu TL berpengaruh mempercepat waktu inisiasi bunga, waktu mekar bunga pertama, dan waktu berbunga maksimum berturut-turut 3,71, 6,08, dan 3,37 hari dibanding lampu pijar. Periode waktu yang diperlukan dari inisiasi bunga hingga mekar bunga pertama selama 28,63 hari pada tanaman yang disinari dengan lampu TL, dibandingkan 31 hari pada tanaman yang mendapat sinar lampu pijar. Lampu pijar secara nyata mempersingkat waktu berbunga maksimum terhitung sejak mekar bunga pertama, sedang lampu TL cenderung memperpanjang periode tersebut, yaitu berturut-turut 16,59 hari pada lampu TL dan 13,88 hari pada lampu pijar.

Penambahan penyinaran menjelang malam cenderung memperpendek periode pembungaan tanaman, yaitu masing-masing mempercepat 1,5 - 2 hari dan 0,75 - 0,83 hari periode hingga mekar bunga pertama dan berbunga maksimum dibandingkan penambahan penyinaran pada tengah malam dan menjelang pagi hari.

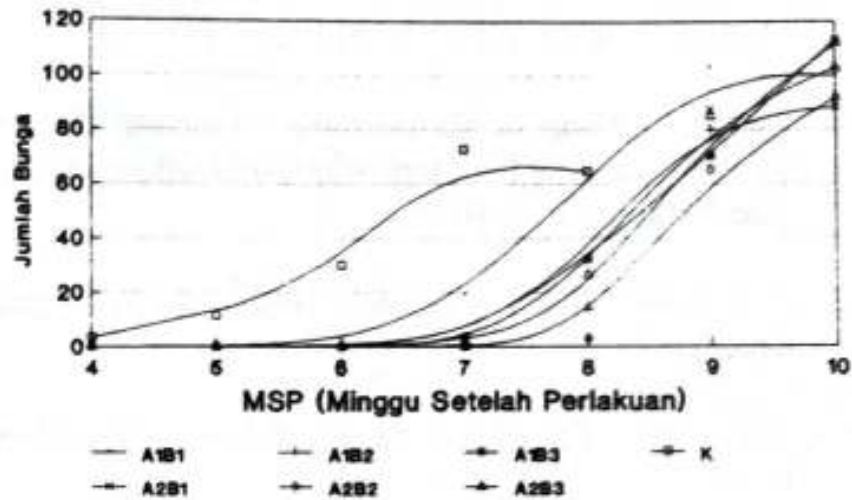
daripada tanaman yang mendapat sinar lampu pijar, namun waktu pembungaan tanaman masih dapat dikatakan serempak. Hal ini ditunjang oleh pendapat Kofranek (1980) yang menyatakan bahwa manipulasi fotoperiode pada krisan dapat menghasilkan tanaman yang lebih kompak. Tanaman kontrol mempunyai periode sejak bunga mekar pertama hingga berbunga maksimum cukup lama yaitu 25,1 hari. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tanaman krisan yang tidak mendapat penambahan penyinaran kurang serempak pembungaannya (Gambar 4).



Gambar 4. Pengaruh jenis lampu dan saat penambahan penyinaran terhadap hari pembungaan tanaman krisan (Effects of lamps and additional lighting time on flowering days of *Chrysanthemums*).

Ketidakerempakan tanaman kontrol diperjelas oleh Gambar 5. Grafik jumlah bunga per minggu tanaman kontrol relatif landai dengan slope kecil, sementara grafik jumlah bunga per minggu tanaman yang mendapat perlakuan penyinaran dengan lampu TL dan pijar agak curam dengan slope relatif besar.





Gambar 5. Jumlah bunga pada minggu ke 4 hingga 10 pada berbagai perlakuan (Flower number of *Chrysanthemums* on 4-10 weeks).

Jumlah bunga maksimum sangat nyata dipengaruhi oleh jenis lampu, tetapi perlakuan saat penambahan penyinaran ataupun interaksinya tidak mempengaruhi jumlah bunga maksimum. Tanaman yang mendapat perlakuan lampu TL mempunyai jumlah bunga maksimum lebih banyak daripada tanaman yang disinari dengan lampu pijar, berturut-turut 116,08 dan 101,89. Sementara itu jumlah bunga maksimum tanaman kontrol hanya mencapai 75,78 buah.

## KESIMPULAN

Lampu TL lebih baik digunakan sebagai cara memanipulasi fotoperiode atau meningkatkan laju fotosintesis tanaman krisan. Dengan lampu TL, pertumbuhan tinggi tanaman lebih cepat, jumlah tunas menjadi lebih banyak, dan waktu pembungaan dipercepat dibandingkan lampu pijar.

Untuk mendapatkan tanaman krisan yang kompak dan berbunga serempak, maka selama fase pertumbuhan awal perlu diberi penambahan penyinaran. Penambahan penyinaran dianjurkan pada tengah malam, meskipun saat menjelang malam dan menjelang pagi dapat pula dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andani, S. dan E. D. Purbayanti. 1991. Fisiologi lingkungan tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. P:35-83.
- Anon, 1980. Lighting in Horticulture. Lighting Design and Engineering Centre. Lighting Division. Phillips Cloeilampenfabrieken, Eindhoven. The Netherland. P:10-14.
- Chang, J. H. 1968. Climate and Agriculture. An Ecological Survey. Aldine. Chicago. P:70-74.
- Cherry, E.C. 1965. Fluorescent Light Gardening. Van Nostrand Reinhold Co. P:1-95.
- Dwidjoseputro, D. 1978. Pengantar fisiologi tumbuhan. Gramedia. Jakarta. P:177-187.
- Jumin, H.B. 1989. Ekologi tanaman suatu pendekatan fisiologi. Rajawali Press. Jakarta, P:53-96.
- Kofranek, A.M. 1980. Cut Chrysanthemum p:1-43 in R.A. Larson. (ed.). Introduction to Floriculture. Acad. Press. New York.
- Seeman, J., Y.I. Chirkov, J. Lomas, and B. Primault. 1979. Agrometeorology. Springer - Verlag, Berlin. 324p.

PREFERENSI INANG KUMBANG GAJAH (*Orchidophilus aterrimus* WAT.) PADA BEBERAPA KULTIVAR ANGGREK *Dendrobium* (HOST PREFERENCES OF THE ORCHID WEEVIL *Orchidophilus aterrimus* WAT. ON SOME *Dendrobium* ORCHID CULTIVAR)

Tata R. Omoy<sup>1)</sup>, D. Sihombing<sup>2)</sup>, Purbadi<sup>3)</sup>,  
dan D. Widiastoety<sup>4)</sup>

### ABSTRACT

An Experiment on host preference of *Orchidophilus aterrimus* wat was carried out at Segunung Horticultural Sub Research Station (1100 m above sea level), since September 1994 until February 1995, to determine the orchid weevil host preferences on *Dendrobium* cultivars. Method of the experiment was based on Complete Randomized Design (CRD) with 10 treatments and 3 replications. Results of this experiment showed that the weevil has the lowest preference to Sarifah Fatimah and the most dominant to Sakura Pink

Kumbang gajah *Orchidophilus aterrimus* WAT. (Coleoptera: Curculionidae) merupakan salah satu hama penting pada tanaman anggrek *Dendrobium*. Kumbang gajah memakan bagian epidermis pucuk, bakal bunga dan tunas anggrek. Kumbang bersembunyi di antara pelepah daun muda (pucuk) sambil makan dan meletakkan telurnya. Serangan lebih lanjut ditandai dengan matinya pucuk anggrek yaitu dua daun yang paling muda. Kematian pucuk 'pseudobulb' (batang semu) ini terjadi beberapa hari setelah kumbang meletakkan telurnya (Kalshoven, 1981).

Kumbang gajah selama fase larva, pupa sampai menjadi imago berlangsung dalam pseudobulb. Larva yang baru menetas menggerek pseudobulb, makan dan tinggal di dalam pseudobulb tersebut. Kumbang gajah selama fase larva, pupa sampai menjadi imago (kumbang) berlangsung dalam pseudobulb. Pupa terbungkus oleh sisa makanan dan terletak di rongga bekas gerakan di dalam pseudobulb.

Kerusakan berat anggrek *Dendrobium* karena kumbang gajah diketahui dari kematian pseudobulb (Sutiyoso, 1990; Sujatmaka, 1988 dan Silamurti, 1990). Serangan kumbang gajah yang berat sekali mengakibatkan tanaman mati.

---

1) Peneliti Muda Sub Balithor Segunung  
2) Staf Peneliti Sub Balithor Segunung  
3) Asisten Peneliti Madya Sub Balithor Segunung  
4) Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

Data kerusakan anggrek akibat serangan kumbang gajah dan preferensi inang kumbang pada kultivar anggrek *Dendrobium* belum ada yang dapat dijadikan sebagai bahan acuan. Padahal menurut beberapa petani anggrek, kumbang gajah termasuk salah satu hama yang sangat ditakuti (Sujatmaka, 1988). Alasan-alasan tersebut di atas merupakan pendorong untuk melakukan percobaan ini.

Usaha pengendalian kumbang gajah tanpa penggunaan insektisida antara lain dapat dilakukan dengan menanam kultivar anggrek *Dendrobium* yang resisten. Pada dasarnya resistensi genetik pada tanaman didukung oleh tiga unsur pokok, yaitu non preferensi/preferensi, antibiosis dan toleran (Painter, 1951).

Non preferensi dan preferensi ditunjukkan dalam suatu sifat kelompok inang yang menimbulkan respon terhadap serangga hama pergi menghindar atau memilih dan menyukai keistimewaan inang tersebut untuk makan, tempat peletakan telur dan tempat berlindung (NAS, 1970). Menurut Kogan (1975), preferensi ditandai oleh suatu penampilan tingkah laku serangga yang merupakan respon terhadap inangnya. Dua respon tingkah laku serangga yang dapat diukur yaitu preferensi makan baik pada fase larva maupun dewasa serta preferensi oviposisi dari serangga dewasa. Dalam percobaan ini diamati preferensi makan kumbang gajah baik pada fase larva maupun fase dewasa.

Gejala yang nampak pada anggrek *Dendrobium* yang menjadi ukuran preferensi makan adalah tingkat kerusakan tanaman. Kerusakan tanaman dapat terjadi pada daun muda, daun tua, bakal bunga dan bulb. Preferensi inang kumbang gajah dominan terhadap suatu kultivar *Dendrobium* ditunjukkan oleh tingkat kerusakan tanaman yang tinggi (berat). Sebaliknya tingkat preferensi yang rendah merupakan suatu pertanda bahwa tanaman tersebut menimbulkan respon yang non preferensi terhadap serangga hama tersebut. Sifat tersebut dimiliki oleh kultivar tanaman yang resisten terhadap serangga hama.

Tujuan percobaan adalah untuk mengetahui tingkat preferensi inang kumbang gajah pada beberapa kultivar anggrek *Dendrobium*.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di rumah kaca Sub Balithor Segunung pada ketinggian 1100 m di atas permukaan laut, sejak bulan September 1994 sampai dengan Pebruari 1995. Bahan tanaman yang digunakan adalah bibit anggrek *Dendrobium* sebanyak 10 kultivar. Kumbang gajah yang digunakan adalah imago yang berasal dari Lebak Bulus Jakarta.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 (sepuluh) perlakuan dalam 3 (tiga) ulangan. Kesepuluh perlakuan merupakan kultivar anggrek *Dendrobium* yaitu :

- A. *Dendrobium* cv Bandung Pink
- B. *Dendrobium* cv Citraponk
- C. *Dendrobium* cv Jayakarta
- D. *Dendrobium* cv Jakarta Molek
- E. *Dendrobium* cv Jacquelyne Lady
- F. *Dendrobium* cv Jacquelyne Strike
- G. *Dendrobium* cv Sabin
- H. *Dendrobium* cv Sakura Pink
- I. *Dendrobium* cv Sarifah Fatimah
- J. *Dendrobium* cv Walter Omae X *Dendrobium* cv Waipahu

Semua bibit anggrek yang digunakan berumur antara 9 - 10 bulan (stadia vegetatif), kecuali Sarifah Fatimah sudah berbunga (stadia generatif).

### Cara Pelaksanaan :

Setiap plot tanaman diwakili oleh satu pot tanaman anggrek, yang diinokulasi dengan satu pasang kumbang gajah. Setiap ulangan terdiri dari 10 kultivar anggrek yang dimasukkan dalam satu kurungan kaca dengan panjang dan lebar masing-masing 90 cm dan tinggi 2 m. Inokulasi kumbang gajah dilakukan pada bulb yang masih muda.

Rumah kaca dilengkapi dengan alat pengukur suhu dan kelembaban udara. Sekeliling dinding rumah kaca ditutup dengan lembaran plastik transparan agar suhu di dalam ruangan lebih tinggi dari pada di luar ruangan. Selanjutnya untuk lebih meningkatkan suhu ruangan, di dalam rumah kaca dipasang lampu pijar dengan daya 200 watt. Suhu rata-rata yang tercatat selama percobaan yaitu pada pagi hari 32,27°C (maksimum) dan 18,24°C (minimum), pada siang hari 33,01°C (maksimum) dan 22,82°C (minimum). Sedangkan kelembaban rata-rata adalah 73,15% pada pagi hari dan 56,03% pada siang hari.

**Pemeliharaan tanaman :**

Tanaman angrek disiram 2 hari sekali pada bagian pot, agar kumbang tidak terganggu. Pemberian pupuk daun dilakukan setiap minggu sekali, yaitu dengan Grow More (32-10-10) pada konsentrasi 1 g/l.

**Pengamatan :**

Percobaan diamati setiap hari sedangkan pencatatan data intensitas kerusakan dilakukan pada umur satu minggu, satu bulan, dua setenga bulan dan lima bulan setelah inokulasi. Data yang dikumpulkan adalah persentase atau tingkat kerusakan daun angrek sebagai akibat dari serangan kumbang gajah. Intensitas kerusakan tanaman dihitung dengan rumus :

$$P (\%) = \frac{\sum n.v}{Z.N} \times 100\%$$

dimana :

- P = intensitas kerusakan tanaman angrek (%)  
 n = jumlah daun yang memiliki nilai serangan yang sama  
 v = nilai (score) serangan, yaitu :  
 0 = tanaman sehat (tidak terserang)  
 1 = > 0 - 10% luas daun terserang  
 3 = > 10 - 20% luas daun terserang  
 5 = > 20 - 40% luas daun terserang  
 7 = > 40 - 60% luas daun terserang  
 9 = > 60 - 100% luas daun terserang (pucuk mati)  
 Z = nilai serangan tertinggi  
 N = jumlah tanaman yang diamati.

Tingkat kerusakan lanjut, yaitu kematian bulb dihitung 1 (satu), dengan demikian intensitas kerusakannya adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{b_1}{b_2} \times 100\%$$

dimana :

P = intensitas kerusakan tanaman

$b_1$  = jumlah pseudobulb yang terserang

$b_2$  = jumlah semua bulb dalam 1 pot/tanaman

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Preferensi makan dari kumbang gajah terhadap kultivar anggrek *Dendrobium* diukur dari intensitas kerusakan tanaman anggrek. Kerusakan tanaman sangat erat hubungannya dengan kesesuaian inang dari serangga fitofag, yang merupakan sumber makanan dan tempat berlindung. Kesesuaian inang ditentukan oleh nilai nutrisi tanaman dan kandungan zat penolak aktivitas yang menentukan berbagai proses fisiologi yang berhubungan dengan pertumbuhan larva, lama hidup dan keperidian (Kogan, 1975).

Dalam Tabel 1 dapat dilihat intensitas kerusakan tanaman pada saat satu satu minggu, satu bulan, dua setengah bulan dan lima bulan setelah inokulasi. Pada satu minggu setelah inokulasi gejala kerusakan tanaman sudah terlihat pada pucuk daun anggrek yaitu pada tiga daun termuda. Kumbang sering terlihat kawin, makan merayap di sekitar pucuk. Apabila merasa terusik kumbang lari kemudian bersembunyi di ketiak pucuk. Pada pengamatan ini semua kultivar anggrek diserang. Intensitas kerusakan kultivar Jayakarta dan Jakarta Moleh paling tinggi yaitu 5% dan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan 8 kultivar lainnya. Kedua kultivar tersebut menimbulkan respon preferensi yang paling dominan bagi kumbang gajah. Sebaliknya intensitas kerusakan kultivar Sarifah Fatimah paling rendah yaitu sebesar 0,83% dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Kultivar ini menimbulkan respon dengan semua perlakuan lainnya. Kultivar ini menimbulkan respon nonpreferensi terhadap kumbang gajah atau digolongkan sebagai kultivar yang resisten. Intensitas kerusakan kultivar Jaquelyn Strike sebesar 2,2% dan enam kultivar lainnya sebesar 3,33%. Diantara ketujuh kultivar tersebut tidak terdapat perbedaan yang nyata dan masing-masing menimbulkan respon preferensi yang moderat terhadap kumbang gajah.

Pada pengamatan satu bulan setelah inokulasi intensitas kerusakan pada tanaman sudah meningkat, ditandai dengan kematian pucuk anggrek. Kalshoven (1981) melaporkan bahwa intensitas kerusakan meningkat ditandai dengan kematian puncak pada 2 daun termuda, sedangkan dalam percobaan ini pada 3 daun

termuda. Intensitas kerusakan pada semua kultivar, tetapi kenaikannya tidak sama, sehingga diantara semua kultivar terdapat perbedaan yang nyata. Intensitas kerusakan yang tertinggi diderita oleh kultivar Sakura Pink sebesar 24,13 %. Intensitas kerusakan tertinggi kedua adalah pada kultivar Jayakarta dan Walter Oumae X Waipahu yakni 22,60%, sedangkan tertinggi ketiga pada kultivar Jakarta Molek yakni 22,20 %, dan tertinggi keempat pada kultivar Sabin yakni 20,65 %. Diantara kelima kultivar tersebut tidak terdapat perbedaan yang nyata dan menimbulkan respon preferensi yang besarnya hampir sama. Intensitas kerusakan yang terendah tercatat pada kultivar Sarifah Fatimah yaitu 6,83 % dan berbeda nyata dengan semua kultivar lainnya. Seperti pada pengamatan 1 minggu setelah inokulasi kultivar ini menimbulkan respon non-preferensi terdapat kumbang gajah.

Hasil pengamatan pada umur 2,5 bulan kerusakan tanaman makin meningkat, tetapi diantara semua perlakuan tidak terdapat perbedaan yang nyata. Gejala kerusakan pada pseudobulb sudah sangat jelas dengan gundulnya tanaman dan adanya lubang bekas gerakan larva pada bagian pucuk. Intensitas kerusakan paling tinggi adalah pada kultivar Jakarta Molek, yaitu 76,78 % dan kerusakan paling rendah tetap pada kultivar Sarifah Fatimah yaitu 31,67%.

**Tabel 1.** Intensitas Kerusakan Anggrek *Dendrobium* Karena Serangan Kumbang Gajah *O. aterrimus* (Intencity of Damage on Orchid Caused by Orchid Weevil)

Perlakuan (Treatment)	Intensitas kerusakan pada waktu pengamatan			
	1 minggu (1 week)	1 bulan (1 month)	2.5 bulan (2.5 month)	5 bulan (5 month)
D Bandung Pink	3,33 b	16,66 bc	46,11 a	77,50 a
D Citraponk	3,33 b	16,66 bc	51,93 a	45,33 a
D Jayakarta	5,00 a	22,60 a	51,12 a	35,00 a
D Jakarta Molek	5,00 a	22,20 a	76,78 a	41,33 a
D Jacquelyne Lady	3,33 b	15,29 cd	64,16 a	61,00 a
D Jacquelyne Strip	2,22 b	11,48 d	37,33 a	50,00 a
D Sabin	3,33 b	20,65 ab	68,03 a	43,33 a
D Sakura Pink	3,33 b	24,13 a	58,67 a	46,66 a
D Sarifah Fatimah	0,83 c	6,83 e	31,67 a	41,66 a
D W.O X Waipahu	3,33 b	22,60 a	66,64 a	45,00 a

**Keterangan :** Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% menurut uji jarak berganda Duncan (Means followed by same letters in the same column are not significantly different at 5% level of DMR test)



Hasil pengamatan pada umur 5 bulan, intensitas kerusakan pseudobulb berubah lagi, meskipun diantara semua perlakuan tidak terdapat perbedaan yang nyata. Kultivar Bandung Pink mengalami kerusakan paling tinggi, yaitu 77,50% dan kultivar Jayakarta paling rendah yaitu 35%, sedangkan kultivar Sarifah Fatimah kerusakannya meningkat. Penurunan intensitas kerusakan pada pengamatan ini terjadi karena adanya pertumbuhan tunas baru yang menjadi pseudobulb muda.

Pada kedua pengamatan terakhir ini (2,5 dan 5 bulan setelah inokulasi) intensitas kerusakan tanaman anggrek relatif sudah sangat berat. Kondisi tanaman anggrek tidak akan dapat tumbuh kembali normal dan bahkan tinggal menunggu saat kematian. Larva kumbang gajah mengerek bagian dalam pseudobulb yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat. Dalam pseudobulb anggrek *Dendrobium* pada penelitian ini ditemukan larva rata-rata 1-3 ekor. Pada kedua pengamatan ini pula diantara perlakuan tidak terdapat perbedaan yang nyata, sehingga preferensi inang kumbang gajah pada semua kultivar dalam perlakuan ini statusnya sama. Oleh karena itu preferensi inang kumbang gajah dalam penelitian ini diukur berdasarkan tingkat kerusakan tanaman pada umur 1 bulan setelah inokulasi.

Pada umur 1 bulan setelah inokulasi intensitas kerusakan tanaman relatif masih rendah, yang tertinggi hanya mencapai 24,13 % (Sakura Pink) tetapi gejala kerusakan sudah nampak jelas ditandai dengan kematian pucuk pseudobulb. Kultivar Sarifah Fatimah preferensinya adalah paling rendah (6,83%), karena umurnya sudah dewasa (sudah berbunga) meskipun pertumbuhan tunas baru baru pembentuk pseudobulb muda terus berlanjut. Ada dugaan bahwa tunas baru yang menjadi pseudobulb muda yang tumbuh dari tanaman yang sudah dewasa (berbunga) jaringannya lebih keras sehingga menimbulkan respon non-preferensi terhadap kumbang gajah. Atau tanaman tersebut tidak terpilih karena mengandung antibiosis yaitu senyawa kimia seperti metabolit primer dan sekunder. Metabolit sekunder kerap kali bekerja sebagai perangsang dan seringkali tidak mempunyai nutrisi (Kogan, 1975). Tahap pemilihan inang dan kesesuaian inang ditentukan oleh metabolit sekunder seperti alkaloida, glukosida dan minyak aromatik (Frankel, 1953 Atkins, 1980).

Kultivar Jaquelyn Strike menunjukkan tingkat preferensi yang rendah setelah Sarifah Fatimah yaitu 11,48%. Intensitas kerusakan kultivar ini menduduki peringkat kedua sejak pengamatan 1 minggu setelah inokulasi. Kultivar lainnya yang tingkat preferensinya rendah adalah Jaquelyn Lady, Citraponk dan Bandung Pink. Sampai dengan umur 1 bulan setelah inokulasi kultivar Sakura Pink preferensinya paling dominan yaitu 24,13%.

Untuk mendapat data yang lebih akurat mengenai status preferensi kultivar Sarifah Fatimah perlu diadakan pengujian lanjutan dengan menggunakan tanaman yang masih remaja.

## KESIMPULAN

Sampai dengan pengamatan 1 bulan setelah inokulasi, dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Preferensi inang kumbang gajah pada kultivar Sarifah Fatimah paling rendah.
2. Preferensi inang kumbang gajah pada kultivar Sakura Pink paling dominan

## DAFTAR PUSTAKA

- Atkins, M. D. 1980. Introduction to Insect Behaviour. Macmillan Publishing Co. Inc. New York. 237p.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. Pests of Crops In Indonesia. Revised and Translated by P. A. Van Der Laan. P.T. Ichtiar Baru. Jakarta. 701p.
- Kogan, M. 1975. Plant Resintance In Pest Management. In Intrduction to Insects Pest Management. Ed. R.L. Metcalf and W.H. Luckmann, pp 103-146. John Wiley and Sons, New York. 587p.
- National Academi of Scientist. 1970. Insects Pest Management and Control. In Principles of Plant and Animal Pest Control. National Research Council. 508p.
- Painter, R. H. 1951. Insects Resistance in Crop Plants. Macmillan Co., New York 520p.

Silamurti, W. 1990. Kumbang Gajah Sebaiknya Larvanya yang Diberantas. Trubus XXI (243):68.

Sujatmaka. 1988. Ancaman Kumbang Gajah Pada Anggrek. Trubus No. 223 XIX (223):270.

Sutiyoso, Y. 1990. Hama Penyakit Anggrek Dan Pemberantasannya. Kumpulan Makalah Seminar Anggrek Sehari PAI.

-----, The Orchid Weevil *Orchidophilus aterrimus* on *Dendrobium*. Proceeding of The Seventh Asean Orchid Congress. Department of Agricultural.

**PENGARUH MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN  
TANAMAN HIAS POT *Spathiphyllum* sp.  
(EFFECT OF GROWING MEDIA ON THE GROWTH OF  
ORNAMENTAL POTTED PLANT *Spathiphyllum* sp.)**

Sri Wuryaningsih<sup>1)</sup> dan Debora Herlina<sup>2)</sup>

**ABSTRACT**

An experiment was conducted at Cipanas Horticultural Research Station (about 1100 m above sea level) from Juni 1992 to February 1993. Ten growing media were tested, consisted of 1) Bamboo compost + stable manure, 2) Rice husk + stable manure, 3) Charcoaled rice husk + stable manure, 4) Kaliandra + stable manure, 5) Bamboo compost + rice husk + stable manure, 6) Andam + ricehusk + stable manure, 7) Kaliandra + rice husk + stable manure, 8) Rice husk charcoal + rice husk + stable manure, 9) Soil + stable manure + sand. Randomized Complete Block Design with 3 replication was used. The result indicated that combination of Andam + Stable Manure with composition of 1 : 1 as growing media the highest plant, the highest number of sprout, the longest leaf, the widest leaf and the heaviest fresh plant of *Spathiphyllum* Sp. The combination of bamboo compost + Rice husk + stable manure with composition of 1 : 1 : 1 resulted better growth of *Spathiphyllum* Sp than the combination of bamboo compost + stable manure with composition of 1 : 1 or Rice husk + Stable Manure with composition of 1 : 1.

*Spathiphyllum* sp. merupakan salah satu tanaman hias pot dalam ruangan yang mampu menghasilkan bunga. Tangkai bunganya muncul dari ketiak daun, menjulang tinggi melebihi tinggi daunnya yang berwarna hijau gelap mengkilap.

Di Indonesia yang beriklim tropis, tanaman ini bisa berbunga sepanjang tahun, meskipun ada juga masa - masa berbunga semarak yaitu pada bulan Agustus - September. Sedangkan di negara yang mempunyai empat musim *Spathiphyllum* yang dipelihara dalam ruangan dengan iklim tropik tiruan hanya berbunga pada musim semi.

Media pot yang digunakan untuk tanaman hias berdaun dapat bervariasi dari 100 % bahan organik sampai kira-kira 50 % bahan organik dan 50 % bahan anorganik.

Waters *et al.* dalam Conover (1980) mengemukakan bahwa beberapa faktor utama yang perlu diperhatikan dalam media pot adalah aerasi, kemampuan menyerap air (kapasitas penyerapan air) dan kemampuan menyerap unsur hara (kapasitas pertukaran kation). Beberapa faktor lain yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media adalah konsistensi, ketersediaan, bobot dan harga. Sifat fisiko-kimia dari beberapa media pot yang umum digunakan disajikan pada

---

1) Asisten Peneliti Madya Sub Balithor Cipanas

2) Ajun Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

Tabel 1. *Spathiphyllum* spp. menyukai media tanam yang gembur dan mampu mengalirkan kelebihan air.

Tabel 1. Sifat Fisik dan Kimia Beberapa Media Pot (Physical and Chemical Typed of Some Pot Media)

Jenis Media (Medium)	Aerasi (Aeration)	Kapasitas Penyerapan Air (Water Holding Capacity)	Kapasitas Pertukaran Kation (Cation Exchange Capacity)	Berat (Weight)
Spagnum peatmoss	M	H	H	L
Kompos pinus	H	M	M	M
Perlite	H	L	L	L
Pasir	M	L	L	H
Serutan	H	M	M	L
Peat Perlite (2:1)	H	M	M	L
Peat Bark (1:1)	H	H	H	L
Peat Bark : Serutan (2:1:1)	M	H	H	M
Sekam padi	H	H	H	L
Ampas tebu	M	L	M	L
Bark	L	H	M	-

Sumber : Canover (1980)

Keterangan : H = tinggi (High) M = cukup (Medium) L = rendah (Low)

Para petani tanaman hias di daerah Cipanas dan Bogor menggunakan sekam padi dan kompos untuk media tanaman pot. Pengertian kompos di sini adalah kompos andam, kompos daun kaliandra dan kompos bambu sebagai campuran media tanaman hias. Oleh karena itu penggunaan sekam padi dan kompos dapat dipertimbangkan sebagai salah satu bahan campuran untuk media tumbuh tanaman hias *Spathiphyllum* sp.

Sekam padi mengandung kalium ( $K_2O$ ) 2% sedangkan abu sekam padi mengandung kalium 30% (Soepardi, 1983).

Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui komposisi media yang sesuai bagi pertumbuhan *Spathiphyllum* sp. dengan media dasar pupuk kandang yang dicampur dengan kompos bambu, kaliandra, andam, sekam padi atau sekam bakar.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di rumah kaca Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas dari bulan Juni 1992 sampai dengan bulan Februari 1993.

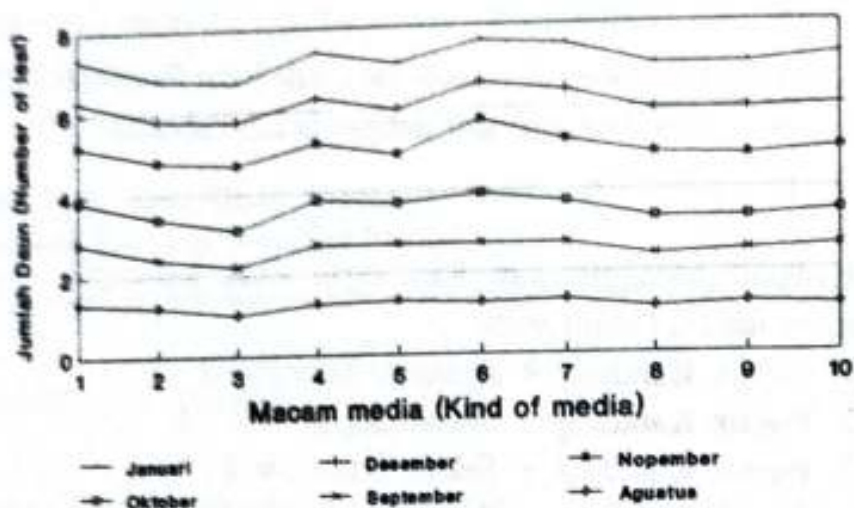
Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri atas 10 macam media tanam yaitu :

- M1. Pupuk Kandang + Kompos Bambu = 1 : 1
- M2. Pupuk Kandang + Sekam Segar = 1 : 1
- M3. Pupuk Kandang + Sekam Bakar = 1 : 1
- M4. Pupuk Kandang + Andam = 1 : 1
- M5. Pupuk Kandang + Kaliandra = 1 : 1
- M6. Pupuk Kandang + Kompos Bambu + Sekam Segar = 1 : 1 : 1
- M7. Pupuk Kandang + Sekam Segar + Andam = 1 : 1 : 1
- M8. Pupuk Kandang + Sekam Segar + Kaliandra = 1 : 1 : 1
- M9. Pupuk Kandang + Sekam Segar + Sekam Bakar = 1 : 1 : 1
- M10. Pupuk Kandang + Tanah + Pasir = 1 : 1 : 1 (sebagai pembandingan).

Percobaan menggunakan ulangan 3 buah dengan jumlah tanaman 10 tanaman tiap perlakuan. Pemupukan dilakukan setiap 2 minggu dengan pupuk Gandasil D selama 3 bulan dan Gandasil B pada 3 bulan berikutnya dengan dosis 3 gr/l. Parameter pengamatan meliputi jumlah daun, jumlah anakan, tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, serta pH media, panjang akar serta berat tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Pada Tabel 2, menunjukkan data pengaruh berbagai macam media terhadap jumlah daun *Spathiphyllum* sp. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media mempunyai pengaruh nyata terhadap jumlah daun sejak pengamatan pada bulan pertama sampai dengan bulan kelima dan tidak nyata pada bulan keenam. Pertambahan jumlah daun pada berbagai macam media digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1 : Perkembangan Jumlah Dampak Berbagai Macam Media (Leaf Number Development on The Variety of Media)

Tabel 2 : Pengaruh Media Tanam Terhadap Jumlah Daun *Spathiphyllum Sp* dari Bulan ke 1 sampai ke 6 Setelah Tanam (The Influence of Growing Media on the Number of Leaves of *Spathiphyllum sp* from the 1<sup>st</sup> month to the 6<sup>th</sup> month after planting)

Perlakuan <sup>™</sup> (Treatment)	Pengamatan pada Bulan ke <sup>™</sup> (Observation on the Month of)					
	1	2	3	4	5	6
PK + KB = 1:1	1.3 ab	2.8 a	3.8 ab	5.3 ab	6.3 ab	7.4 a
PK + SS = 1:1	1.3 ab	2.4 ab	3.4 bc	4.7 b	5.8 b	6.9 a
PK + SB = 1:1	1.0 ab	2.2 b	3.1 c	4.7 b	5.8 b	6.8 a
PK + KA = 1:1	1.4 ab	2.7 ab	3.8 ab	5.2 ab	6.3 ab	7.4 a
PK + KK = 1:1	1.5 ab	2.7 ab	3.6 abc	4.8 b	5.9 b	7.0 a
PK + KB + SS = 1:1:1	1.4 ab	2.7 ab	3.9 a	5.6 a	6.6 a	7.6 a
PK + KA + SS = 1:1:1	1.5 ab	2.7 ab	3.6 ab	5.2 ab	6.3 ab	7.5 a
PK + KK + SS = 1:1:1	1.2 ab	2.4 ab	3.4 bc	4.8 b	5.8 b	7.0 a
PK + SS + SS = 1:1:1	1.3 ab	2.5 ab	3.4 bc	4.7 b	5.8 b	7.0 a
ppk+Tanah+Pasir = 1:1:1	1.3 ab	2.5 ab	3.4 abc	4.9 b	6.0 b	7.0 a

Keterangan : \*) Angka Rataan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur 5 % ( Means at the same colum, followed by the same letter are not significantly different at 5 % level of HSD)

\*\*) KB = kompos bambu; KA = kompos andam; KK = kompos kaliandra; SS = sekam segar; SB = sekam bakar; PK = kompos kandang

Dari data jumlah daun pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa jumlah daun terbanyak pada perlakuan media kompos bambu + sekam segar + pupuk kandang sedangkan jumlah daun paling sedikit pada media sekam bakar + pupuk kandang. Data menunjukkan juga bahwa penggunaan media sekam segar

+ pupuk kandang lebih baik dibandingkan sekam bakar + pupuk kandang. Sedangkan jumlah daun pada media campuran antara sekam bakar + sekam segar + pupuk kandang, lebih banyak dibandingkan dengan campuran antara sekam segar + pupuk kandang atau media sekam bakar + pupuk kandang. Keadaan ini menunjukkan bahwa, apabila media hanya terdiri dari campuran sekam segar + pupuk kandang saja maka aerasi media lebih tinggi, sehingga kemampuan dalam menyerap air dan unsur hara akan menjadi rendah. Sedangkan apabila media yang digunakan merupakan campuran sekam bakar + pupuk kandang, maka aerasi lebih rendah karena media menjadi lebih padat sehingga cukup berkemampuan menyerap air dan hara. Dengan demikian, media kombinasi antara sekam segar + sekam bakar + pupuk kandang menghasilkan media yang lebih baik dalam hal aerasi dan kemampuan dalam menyerap air maupun unsur hara dibandingkan dengan kombinasi media sekam segar atau sekam bakar + pupuk kandang. Hasil penelitian ini sesuai dengan Waters *et al.* dalam Conover (1980) bahwa faktor utama yang perlu diperhatikan dalam media pot adalah aerasi, kemampuan menyerap air dan kemampuan menyerap unsur hara. Dinyatakan juga bahwa media kulit kayu (bark) yang beraerasi rendah, berkapasitas penyerapan air tinggi dan berkapasitas pertukaran kation cukup, bila dicampurkan dengan "peat" dengan nisbah 1 : 1 akan menjadi media yang beraerasi tinggi, berkapasitas penyerapan air tinggi dan berkapasitas pertukaran kation yang tinggi pula. Campuran dua macam bahan dapat memperbaiki kekurangan pada masing-masing sifat bahan tersebut, antara lain terhadap kecepatan pelapukan, tingkat terurainya hara tanaman dalam media dan kondisi kelembaban dalam media tumbuh (Satsijati, 1991).

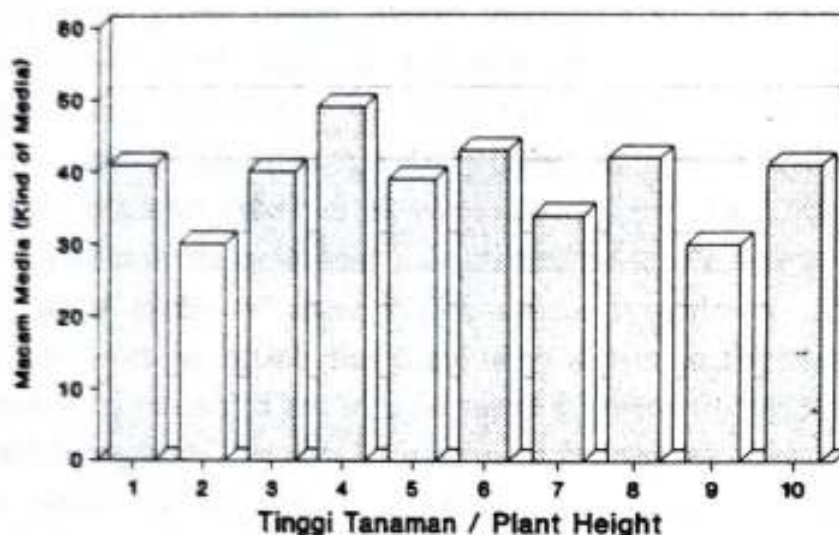
Selanjutnya data pada Tabel 2 didapatkan bahwa pada media campuran plus pupuk kandang, jumlah daun akan lebih banyak dibandingkan dengan yang terdiri dari masing-masing bagian dari campuran itu sendiri + pupuk kandang. Artinya bahwa media campuran antara kompos andam + sekam segar + pupuk kandang akan lebih bagus dibandingkan dengan media yang hanya terdiri dari kompos andam + pupuk kandang atau sekam segar + pupuk kandang saja.

Data jumlah anakan, tinggi tanaman, panjang daun dan lebar daun disajikan dalam Tabel 3. Dari hasil analisis statistik dapat diketahui bahwa perlakuan berbagai media tidak mempengaruhi secara nyata terhadap jumlah anakan, panjang dan lebar daun.

Tinggi tanaman dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan media yaitu tertinggi pada media Pupuk Kandang + Andam yaitu sebesar 40,00 cm sedangkan



terendah adalah perlakuan media Sekam segar + Sekam bakar yaitu sebesar 31,83 cm. Pengaruh media tanam terhadap tinggi tanaman digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2 : Pengaruh Media Tanah Terhadap Tinggi Tanaman (Effect of Growing Media on Plant Height of *Spathiphyllum*)

Tabel 3 : Pengaruh Media Tanam Terhadap Jumlah Anakan, Tinggi Tanaman, Lebar Daun, Panjang Daun dan pH *Spathiphyllum* sp (The Effect of Growing Media on Number of Sprout, Plant Height, Length and Widht of Leaf and pH of *Spathiphyllum* sp)

Perlakuan <sup>*)</sup> (Treatment)	Jumlah anakan (Sprout Number) (buah)	Tinggi Tanaman (Plant Height)	Lebar Daun (Leaf Widht)	Panjang Daun (Leaf Length)	pH
PK + KB = 1:1	1.4 a	39.8 ab	8.9 a	23.8 a	5.6 cd
PK + SS = 1:1	1.3 a	32.1 b	8.2 a	22.6 a	6.0 ac
PK + SB = 1:1	1.7 a	39.0 ab	7.7 a	22.1 a	6.3 a
PK + KA = 1:1	2.5 a	49.6 a	9.2 a	25.4 a	5.7 cd
PK + KK = 1:1	1.4 a	37.4 ab	8.7 a	23.3 a	5.8 bd
PK + KB + SS = 1:1:1	2.2 a	40.0 ab	9.0 a	24.9 a	5.5 d
PK + KA + SS = 1:1:1	2.3 a	33.7 ab	8.6 a	24.0 a	5.9 ad
PK + KK + SS = 1:1:1	1.9 a	39.3 ab	8.8 a	23.8 a	6.2 ab
PK + SS + SS = 1:1:1	1.5 a	31.8 b	8.0 a	22.7 a	6.3 a
ppk + Tanah + Pasir = 1:1:1	1.8 a	42.7 b	8.7 a	23.8 a	5.9 ad

Keterangan : \*) Angka Rataan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur 5 % ( Means at the same colum, followed by the same letter are not significantly different at 5 % level of HSD)

\*\*) KB = kompos bambu; KA = kompos andam; KK = kompos kaliandra; SS = sekam segar; SB = sekam bakar; PK = kompos kandang

Bila dibandingkan antara media dari campuran pupuk kandang + kompos bambu dengan media campuran pupuk kandang + bambu + kompos + sekam segar, dapat diketahui bahwa pertumbuhan tanaman yang digambarkan pada parameter jumlah daun, jumlah anakan, tinggi tanaman, panjang dan lebar daun menunjukkan bahwa media dari campuran pupuk kandang + kompos bambu + sekam segar, akan lebih baik dari media dari campuran pupuk kandang + kompos bambu. Hal ini mengungkapkan bahwa sifat fisik media dari campuran antara pupuk kandang + kompos bambu + sekam segar lebih baik dari pada campuran dari pupuk kandang + kompos bambu. Hasil ini sesuai dengan pendapat Joiner (1981) bahwa untuk mendapatkan media yang beraerasi baik, berkapasitas penyerapan air tinggi dan berkapasitas penukaran kation tinggi dapat dilakukan pencampuran beberapa bahan media.

Hasil yang sama ditunjukkan oleh perlakuan media dari campuran antara pupuk kandang + kompos kaliandra + sekam segar yang pertumbuhan jumlah anakan, tinggi tanaman, panjang akar dan lebar daun lebih besar dari pada pertumbuhan pada perlakuan dari media campuran antara kompos pupuk kandang + kaliandra.

Nilai pH media dipengaruhi dengan nyata oleh perlakuan komposisi media. Nilai pH tertinggi pada media dari campuran antara pupuk kandang + sekam bakar + sekam segar yaitu dengan 6,30 sedangkan pH terendah pada media dari campuran antara pupuk kandang + kompos bambu + sekam segar adalah 5,48. Pertumbuhan tanaman sangat tergantung dari derajat keasaman tanah (pH). Derajat keasaman tanah yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat berpengaruh secara negatif. Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa walaupun ada pengaruh nyata dari komposisi media yang dicobakan, namun pH media tertinggi maupun terendah masih dalam kisaran yang sesuai untuk tanaman hias berdaun seperti yang dilaporkan oleh peneliti terdahulu (Conover, 1980) bahwa kisaran terbaik untuk hampir semua tanaman berdaun adalah antara 5,5 sampai 6,5.

Pada akhir percobaan diukur panjang akar dan berat segar tanaman. Hasil analisis statistik pada Tabel 4 dapat bahwa perlakuan media dari campuran pupuk kandang + sekam segar memperoleh panjang akar terpanjang (56,27 cm) sedangkan panjang akar terpendek pada perlakuan media dari campuran pupuk kandang + kompos bambu (38,73 cm). Apabila dikaitkan dengan media dari campuran pupuk kandang + kompos bambu, berat segar tanamannya lebih berat dibandingkan dengan perlakuan dengan media dari campuran pupuk kandang + sekam segar. Keadaan ini menunjukkan bahwa panjang akar *Spathiphyllum* sp. tidak mempengaruhi berat segar tanaman. Hal ini diduga disebabkan oleh keadaan fisik media dari campuran pupuk kandang + sekam padi yang kurang bagus dalam penyediaan unsur hara tanaman. Sifat tersebut sebagai akibat dari kapasitas kemampuan menyerap air yang rendah walaupun

aerasinya baik dibandingkan media dari campuran pupuk kandang + kompos bambu sehingga akar tanaman pada media pupuk kandang + sekam segar cenderung lebih panjang. Joiner (1981) mengemukakan bahwa sifat media sekam padi beraerasi cukup, namun kapasitas penyerapan airnya rendah dan kapasitas pertukaran kationnya cukup.

**Tabel 4.** Pengaruh Media Tanam Terhadap Panjang Akar dan Berat Tanaman *Spathiphyllum Sp* (The Influence of Growing Media on Length of Root and Plant Weight *Spathiphyllum Sp*)

Perlakuan **) (Treatment)	Panjang Akar *) (Root Length) (cm)	Berat Tanaman*) (Plant Weight) (gram)
PK + KB = 1:1	38,7 b	71,3 ab
PK + SS = 1:1	56,3 a	55,0 b
PK + SB = 1:1	52,5 ab	60,7 b
PK + KA = 1:1	46,8 ab	93,3 a
PK + KK = 1:1	40,3 b	69,0 ab
PK + KB + SS = 1:1:1	43,0 ab	82,7 ab
PK + KA + SS = 1:1:1	50,0 ab	75,3 ab
PK + KK + SS = 1:1:1	50,0 ab	68,3 ab
PK + SS + SS = 1:1:1	48,3 ab	64,0 ab
ppk + Tanah + Pasir = 1:1:1	42,0 ab	53,3 b

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

\*\*\*) KB = kompos bambu; KA = kompos andam; KK = kompos kaliandra; SS = sekam segar; SB = sekam bakar; PK = kompos kandang

Media dari campuran pupuk kandang + kompos andam menunjukkan bobot tanaman yang paling berat dibandingkan perlakuan lainnya, namun keadaan ini tidak berbeda nyata dengan media campuran antara sekam segar dengan kompos bambu, kompos andam, kompos kaliandra maupun dengan sekam bakar. Keadaan ini menunjukkan bahwa sekam kompos bambu, kompos andam maupun kompos kaliandra dapat digunakan sebagai bahan campuran media pot untuk tanaman *Spathiphyllum*.

## KESIMPULAN

1. Media dari campuran pupuk kandang + kompos andam menunjukkan pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang dan lebar daun) terbaik.
2. Komposisi media yang terdiri dari campuran pupuk kandang + kompos bambu + sekam segar dengan nisbah 1 : 1 : 1 lebih baik daripada campuran dari pupuk kandang + kompos bambu dengan nisbah 1 : 1 atau campuran dari pupuk kandang + sekam segar dengan nisbah 1 : 1. Sekam segar dapat digunakan sebagai bahan campuran media pot pengganti kompos bambu, kompos kaliandra dan kompos andam untuk tanaman *Spathiphyllum* sp.

## DAFTAR PUSTAKA

- Conover, C.A. 1980. Foliage Plant. dalam Introduction to Floriculture . Edit by Roy A. Larson. Academic Press. Inc. New York. 607p
- Joiner, J.N. 1981. Foliage Plant Production. London, Prentice - Hall, Inc. 614p
- Satsijati. 1981. Pengaruh media tumbuh terhadap pertumbuhan bibit angrek *Dendrobium youppha* Deewan. Journal Hortikultura (3)15-22.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan ciri tanah. IPB, Bogor, 591 p.

**HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN MELATI (*Jasminum* spp.)  
SERTA BEBERAPA ASPEK BIOEKOLOGINYA  
(PESTS AND DISEASES OF MELATI (*Jasminum* spp.)  
AND THEIR BIOECOLOGICAL ASPECTS)**

Maryam Abn<sup>1)</sup>, I. Djatnika<sup>2)</sup> dan Samijan<sup>3)</sup>

**ABSTRACT**

An inventory on pests and diseases of *Jasminum* spp. was conducted in Central Java (Pekalongan and Tegal) and West Java (Cipanas) on July 1993. Two species of Pyralidae and a species of Pyraustidae (o. lepidoptera) had been found to be the most common pests on *Jasminum* spp., namely *Palpita unionalis* (Hubn.), *Nausinoe geometralis* (Gn.) and *Hendecasis duplifascialis* Hmps. The first two attacked leaves, while the last bored into flower buds. A mealy bug, *Pseudococcus longispinus* (Targ.) were found colonizing on the underside of leaves or individually on pedicel and flower buds. Three species of pathogenic fungi had been found on leaves, e.g. *Fusarium* sp., *Gloeosporium* sp. and *Pestalotia* sp. Observation in lab condition conducted in Segunung Horticultural Research Station (1100 m above sea level) showed that eggs of *P. unionalis* that were embedded on the underside of the leaves hatched after 2-4 days. Larval period lasted in 22-25 days. Cocoon become adult after 15 days. Adult moth could live for about 19 days. The eggs of *N. geometralis* hatched after 3-6 days. Larval period was about 17 days. Cocoon developed in about 6 days to became adult and moth could live 5 days. Morphology and some reproductive aspects were also mentioned.

Areal pertanaman melati di Jawa Tengah cukup luas dan mampu menjadi sumber penghasilan bagi penanamnya (Soedjono dan Badriah, 1993). Meskipun demikian data tentang hama penyakitnya di Indonesia masih sangat terbatas. Di Amerika Serikat, menurut Pirone (1978), tanaman melati (*Jasminum* spp) dapat terserang beberapa jenis hama dan penyakit. Di antaranya adalah beberapa jenis kutu tempurung (scale insects), kutu putih *Dialeurodes citri*, bakteri pada bunga (*Erwinia tumefaciens*), cendawan pada bunga (*Phoma* sp), bercak daun (*Collectotrichum gloeosporoides*), busuk akar (*Clitocybe tubescens*) dan nematoda akar (*Meloidogyne incognita*). Menurut Kalshoven (1981) larva ngengat *Hendecasis duplifascialis* Hmps. (Lepidoptera: Pyralidae) dapat menimbulkan kerusakan serius di Pulau Jawa dengan cara menggerek bakal bunga. Selain itu juga larva ngengat *Palpita unionalis* (Hubn) (Lepidoptera : Pyraustidae) dan *Nausinoe geometralis* (Gn) (Lepidoptera : Pyralidae) merusak tanaman melati dengan memakan daun. Untuk mengendalikan hama penyakit petani masih menggunakan pestisida secara profilaktik (Soedjono dan Badriah, 1993). Cara pengendalian tersebut selain mahal, residunya dapat menimbulkan dampak negatif bagi pengguna ataupun lingkungan. Karena itu perlu dicari

1) Asisten Peneliti Madya Sub Balithor Cipanas

2) Peneliti Muda Sub Balithor Segunung

3) Staf Peneliti Sub Balithor Cipanas

alternatif lain untuk pengendalian hama penyakit tersebut. Informasi tentang jenis-jenis hama penyakit melati dan beberapa aspek bioekologinya merupakan langkah awal untuk melakukan penelitian tentang alternatif cara pengendalian yang lebih aman tetapi tetap efektif sesuai dengan konsep pengendalian hama secara terpadu yang lebih menggunakan pendekatan ekologi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengumpulkan informasi tentang jenis-jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman melati serta beberapa aspek bioekologinya.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini terdiri dari dua kegiatan, yaitu (1) observasi lapang yang dilakukan di beberapa lokasi pertanaman melati di Kabupaten Pekalongan, Kabupaten Pemasang dan Kabupaten Tegal, ketiganya di Jawa Tengah dan Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur; (2) pengamatan bioekologi dilakukan di laboratorium Entomologi Sub Balithor Segunung. Pengamatan lapang dilaksanakan pada bulan Juli 1993, dilanjutkan dengan pengamatan di laboratorium sampai dengan bulan Agustus 1994.

Beberapa contoh hama dan penyakit yang dijumpai di lapang dikumpulkan dan dibawa ke laboratorium untuk keperluan identifikasi. Dua jenis hama yang ternyata menimbulkan kerusakan berat di lapang diamati aspek-aspek biologinya, seperti jumlah telur, periode stadia telur, stadia larva, stadia kempompong dan stadia imago. Juga diamati ciri morfologi dari tiap-tiap stadia dan perilaku makannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari beberapa lokasi pertanaman melati yang dikunjungi terungkap adanya perbedaan tujuan produksi bunga melati, yaitu untuk memenuhi kebutuhan industri teh wangi dan untuk digunakan sebagai tanaman hias. Hal yang pertama dijumpai di Pekalongan, Tegal dan Pemasang. Tanaman biasanya ditanam langsung di atas tanah di lahan yang agak luas. Sebagai tanaman hias melati ditanam dalam pot. Ini dijumpai di Cianjur, Jawa Barat. Cara pengendalian yang digunakan pada umumnya sama, yaitu menggunakan

pestisida. Cara pengendalian seperti ini pada pertanaman melati untuk keperluan industri teh wangi tampaknya perlu dipertimbangkan kembali mengingat bahaya residu insektisida bagi konsumen teh.

## HAMA DAN PENYAKIT

Berdasarkan hasil pengamatan di lapang diketahui bahwa hama lebih menjadi masalah bagi petani melati dibandingkan penyakit. Hal ini dapat dimengerti mengingat pengamatan berlangsung pada musim kering, yaitu bulan Juli 1993, saat lingkungan sangat sesuai untuk perkembangan serangga dan hama tungau. Meskipun demikian inventarisasi semacam ini perlu dilakukan juga pada musim hujan, sehingga dapat diperoleh informasi yang lebih lengkap tentang hama penyakit yang menyerang tanaman melati sepanjang tahun. Hasil identifikasi terhadap hama dan penyakit yang dikumpulkan dari lokasi-lokasi pengamatan tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hama dan Penyakit yang Dijumpai Menyerang Tanaman Melati di Beberapa Lokasi di Jawa Tengah dan Jawa Barat (Pests and Diseases Found on *Jasminum* sp. in Several Locations in Central Java and West Java)**

Hama/Penyakit (Pests/Diseases)	Nama Daerah (Local Name)	Lokasi Pengamatan (Location)
<i>Hendecasis duplifascialis</i> (Lepidoptera: Pyralidae)	Uler bunga (J*)	Pekalongan, Tegal, Pemalang
<i>Palpita unionalis</i> (Lepidoptera: Pyralidae)	Uler melati, uler (J)	Pekalongan, Tegal, Pemalang, Cianjur
<i>Nausinoe geometralis</i> (Lepidoptera: Pyralidae)	Uler melati, (J), hileud (S)	Pekalongan, Tegal, Pemalang
<i>Thrips</i> sp. (Thysanoptera: Thripidae)	-	Pekalongan, Tegal, Cianjur
<i>Pseudococcus longispinus</i> (Pseudococcidae: Homoptera)	Kutu putih	Cianjur
<i>Fusarium</i> sp.	-	Pekalongan, Tegal, Pemalang, Cianjur
<i>Gloeosporium</i> sp.	-	Pekalongan, Tegal, Pemalang, Cianjur
<i>Pestalotia</i> sp.	-	Pekalongan, Tegal, Pemalang, Cianjur
Rust	Karat	Pekalongan, Tegal, Pemalang, Cianjur

\*) J = Jawa, S = Sunda

Pada saat pengamatan di lapang ternyata hama yang paling banyak menimbulkan kerusakan adalah *P. unionalis*. Pada beberapa lokasi tertentu tingkat serangan dapat mencapai 85%. Hama lain yang tingkat serangannya cukup tinggi adalah *N. geometralis*. *H. duplifascialis* yang menurut Kalshoven (1981) sering menimbulkan kerusakan pada tanaman melati dengan cara menyerang bunga. Pada saat pengamatan berlangsung tingkat serangannya sangat rendah. Diduga kondisi iklim pada saat pengamatan tidak mendukung perkembangan populasi *H. duplifascialis*. Wilson dkk (1984) menyatakan bahwa fluktuasi populasi seranga hama sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim.

Pada bagian daun telah ditemukan dan diidentifikasi 4 genus cendawan, yaitu *Fusarium* sp. dari bagian daun yang membusuk; *Gloeosporium* sp. dari bagian daun yang menunjukkan gejala antraknosa; *Pestalotia* sp. dari bagian daun yang menunjukkan gejala bercak-bercak kecil berwarna hitam, dan cendawan karat yang nama genusnya belum dapat diidentifikasi.

Keempat genus cendawan yang telah disebutkan di muka diduga merupakan patogen pada tanaman melati. Untuk lebih menjelaskan peranan cendawan tadi akan diteliti lebih lanjut, yaitu terutama mengenai pengujian postulat Koch.

*Fusarium* sp. dikenal sebagai patogen pada berbagai jenis tanaman dan serangannya biasanya sistemik. Species *Fusarium* yang ada pada melati belum dapat diidentifikasi dan demikian juga dengan kisaran inangnya.

*Gloeosporium* sp. merupakan cendawan penyebab antraknosa. menurut Pirone (1978) yang menyebabkan antraknosa pada melati ialah *Colletotrichum gloeosporoides*. Kedua cendawan tersebut di atas morfologinya hampir sama. Pada *Colletotrichum* sp. ditemukan setae, sedangkan pada *Gloeosporium* sp. tidak. Kedua cendawan itu merupakan penyebab antraknosa pada berbagai jenis tanaman.

*Pestalotia* sp. merupakan cendawan beberapa speciesnya dapat menyebabkan penyakit pada tanaman. Pada umumnya cendawan ini termasuk ke dalam parasit lemah, tetapi pada lingkungan yang menguntungkan patogen ini dapat berkembang dengan cepat. Pada tanaman melati di daerah Pekalongan, Tegal, Pemalang dan Cianjur ditemukan dalam intensitas yang rendah. Hal ini mungkin karena saat pengamatan dilakukan pada musim kemarau. Patogen ini akan berkembang dengan baik pada lingkungan yang lembab atau pada musim hujan.



Penyakit karat pada tanaman melati disebabkan oleh cendawan yang termasuk ke dalam ordo Uredinales. Menurut Laundou (dalam Alexopoulos & Mims, 1979) diketahui sekitar 4000 species cendawan karat yang semuanya merupakan patogen pada tanaman dan menyebabkan kerugian yang besar pada beberapa jenis tanaman di berbagai negara.

Penyebab karat pada tanaman melati yang ditemukan di Pekalongan, Tegal, Pemalang dan Cianjur belum dapat diidentifikasi, karena siklus hidupnya belum diketahui. Menurut Alexopoulos & Mimms (1979) Uredinales dibagi menjadi tiga kategori, yaitu (1) cendawan karat makrosiklik, (2) cendawan karat demisiklik dan (3) cendawan karat mikrosiklik. Pada melati tadi belum diketahui termasuk ke dalam golongan yang mana. Pada cendawan karat yang makrosiklik diketahui ada lima tingkatan, dan tiap tingkatan sporanya berbeda. Dari hasil pengamatan di daerah-daerah yang disebutkan di muka, bentuk sporanya mendekati bentuk teliospora.

### **BIOLOGI *P. unionalis* Dan *N. geometralis*.**

Ngengat *P. unionalis* yang berwarna putih mempunyai panjang badan 14 mm dengan rentang sayap 27 mm. Pada tepi sayap depan terdapat bulu-bulu halus berwarna coklat. Setelah kopulasi imago betina meletakkan telur yang berwarna putih agak bening berbentuk bulat pipih dengan diameter lebih kurang 1 mm di permukaan bawah daun satu persatu atau berderet dua sampai empat butir. Waktu yang diperlukan sejak peletakan telur sampai terbentuknya serangga dewasa rata-rata 40 hari. Masa telur sendiri berlangsung antara 2 sampai 4 hari. Setelah menetas, larva serangga hama ini yang berwarna hijau transparan, hidup dengan makan daun-daun melati yang dimulai dari lapisan epidermis permukaan bawah daun, tetapi dengan bertambah besarnya larva, seluruh bagian daun dapat dimakannya dengan hanya menyisakan tulang-tulang daunnya saja. Pada serangan berat larva dapat makan bunga. Panjang maksimum larva dapat mencapai 17 mm. Masa larva berlangsung selama 22 sampai 25 hari. Setelah itu larva berubah menjadi kepompong. Pembentukan kepompong dimulai dengan berhentinya aktivitas makan, lalu larva mengeluarkan benang-benang halus berwarna putih yang biasanya direntangkan di permukaan bawah daun atau antara daun dengan petiole. Larva lalu sembunyi di dalam jalinan benang halus dan membentuk kepompong yang berwarna coklat tua dan panjangnya rata-rata 12 mm. Setelah lebih kurang 15 hari kepompong berubah lagi menjadi ngengat dan siap untuk melanjutkan siklus hidupnya.

Ngengat *N. geometralis* berwarna coklat dengan panjang badan rata-rata 12 mm. Sayapnya yang mempunyai panjang rentang lebih kurang 24 mm berwarna coklat dengan corak khas yaitu berbintik-bintik transparan. telur yang berbentuk bulat pipih berdiameter kira-kira 1 mm berwarna bening, dilekatkan pada permukaan bawah daun satu persatu atau kelompok 2 sampai 5 butir. Setelah 3 sampai 6 hari telur menetas dan larva yang berwarna hijau bening mulai makan daun dengan cara makan yang sama dengan *P. unionalis*. Masa larva berlangsung selama rata-rata 17 hari. Larva *N. geometralis* dapat mencapai panjang maksimum 22 mm. Kepompong yang berwarna hijau, panjang 11 mm menjadi ngengat setelah 6 hari. Ngengat serangga hama ini dapat hidup sampai 5 hari.

### KESIMPULAN

Pada musim kering hama lebih menjadi masalah dibandingkan penyakit. Tiga jenis hama dijumpai paling banyak menyerang tanaman melati. Tiga jenis hama dijumpai paling banyak menyerang tanaman melati pada saat itu, yaitu *P. unionalis*, *N. geometralis* dan *Hendecasis duplifascialis*. *P. unionalis* melewati masa telur 2-4 hari, masa larva 22- 25 hari, masa kokon 15 hari, dan masa imago 19 hari. *N. geometralis* masa telurnya berlangsung selama 3-6 hari, masa larva 17 hari, masa kokon 6 hari dan masa imago 5 hari. Ditemukan empat jenis cendawan pada tanaman melati yang diduga patogenik, yaitu *Fusarium* sp., *Gloeosporium* sp. *Pestalotia* sp. dan cendawan penyebab karat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos, C.J. & C.W. Mims. 1979. Introductory mycology. 3rd ed. John Wiley & Sons. New York. 631 pp.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pests of crops in Indonesia. Rev. by Van Der Laan. PT. Ichtiar Baru van Hoeve. Jakarta. 701 pp.
- Pirone, P.P. 1978. Pests and diseases of ornamental plants. The Ronaldl Press Co. New York. 546 p.

Soedjono, S. dan D. Badriah, 1993. Inventarisasi varietas melati.  
Bul. Penel. Tan. Hias. I (1) 99-112.

Wilson, M.C., D.B. Broersma and A. V. Provonsha. 1984. Fundamentals of  
Applied Entomology. Second Ed. Waveland Press, Inc. Illinois. 216 p.

**PENGARUH ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN  
VEGETATIF DAN PEMBUNGAAN ANGGREK *Cattleya* sp  
(EFFECT OF ACTIVE GROWTH REGULATOR 2,4-D ON  
VEGETATIVE GROWTH AND FLOWERING OF *Cattleya* Sp.  
ORCHID PLANT)**

Dyah Widiastoety<sup>1)</sup>

**ABSTRACT**

Hydrasil treatments applied at concentration levels of 0.00; 0.75; 1.0; 1.25; 1.50; 1.75; 2.00; 2.25 and 2.50 ppm. The result of indicated that Hydrasil at 1.50 ppm concentration stimulate *Cattleya* growth, in term of increased leaf width by 0.3 cm and number of shoot by 3. Although hydrasil treatments did not show any signification on the growth, in term of plant height leaf length, leaf area and stimulate flowering.

*Cattleya* sp. merupakan salah satu anggrek yang banyak digemari karena memiliki beberapa kelebihan, di antaranya adalah ukuran bunganya yang relatif besar bila dibandingkan dengan bunga anggrek lainnya. Namun anggrek ini tergolong kurang rajin berbunga jika dibandingkan dengan anggrek lainnya, seperti *Dendrobium*, *Vanda* dan *Oncidium*.

Dalam usaha meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi bunga anggrek, di samping pemupukan, dilakukan berbagai cara diantaranya dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Namun demikian penelitian induksi bunga, dan fisiologi baru dilakukan akhir-akhir ini (Koay, 1988).

Hydrasil adalah zat pengatur tumbuh yang mengandung bahan aktif 2,4-D, unsur-unsur makro N < P < K < S dan unsur-unsur mikro Bo, Fe, Mn, Zn, Mg, dan Cu (Direktorat Jendral Tanaman Pangan, 1988). Asam 2,4 Diklorofenoksi asetat (2,4-D) termasuk kelompok auksin sintetis. Menurut Galston dkk (1980) pemberian 2,4-D pada konsentrasi tertentu dapat menimbulkan pengaruh yang tertentu pula pada pertumbuhan dan metabolisme tumbuhan. Pada konsentrasi rendah 2,4-D berfungsi sebagai auksin, sedangkan pada konsentrasi tinggi 2,4-D dapat berfungsi sebagai herbisida.

Hydrasil merupakan zat pengatur tumbuh yang diberikan melalui daun. Untuk dapat masuk ke dalam jaringan tanaman hydrasil harus diserap melalui lapisan kutikula dahulu. Bahan kimia tersebut dapat pula masuk melalui stomata, kemudian ke sel-sel daun. Biasanya bahan-bahan kimia mudah masuk melalui

---

1) Peneliti Muda Sub Balaihort Cipunias

permukaan bagian bawah daun, karena pada bagian tersebut terdapat sejumlah besar stomata (Bucovac, 1976). Dari daun, bahan kimia tersebut ditranslokasikan ke batang dan bagian-bagian tanaman yang sedang tumbuh. Pengangkutannya dilakukan dengan cara yang sama melalui hasil-hasil fotosintesis (Hay 1976; Sargent, 1976).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian hydrasil terhadap pertumbuhan dan pembungan anggrek *Cattleya* sp.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sub Balai Penelitian Hortikultura Pasar Minggu Jakarta Selatan, pada ketinggian 50 m dpl. Penelitian dilakukan sejak April 1992 sampai Oktober 1992.

Bahan tanaman yang digunakan sebagai bahan percobaan adalah anggrek *Cattleya* berumur 4 tahun, sedangkan sebagai perlakuan digunakan zat pengatur tumbuh hydrasil. Larutan hydrasil diberikan dengan cara penyemprotan ke seluruh bagian tanaman secara merata. Penyemprotan dilakukan 10 hari sekali sebanyak 4 kali dilakukan pada pagi hari.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan.

Perlakuan hydrasil yang diberikan sebagai berikut :

1. Tanpa hydrasil (kontrol/0,00 ppm);
2. Hydrasil 0,75 ppm
3. Hydrasil 1,00 ppm
4. Hydrasil 1,25 ppm
5. Hydrasil 1,50 ppm
6. Hydrasil 1,75 ppm
7. Hydrasil 2,00 ppm
8. Hydrasil 2,25 ppm
9. Hydrasil 2,50 ppm

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan cara penyiraman, pemberian pupuk dan pestisida. Penyiraman dilakukan setiap pagi hari. Pemberian pupuk dilakukan dua kali seminggu, pupuk yang diberikan adalah pupuk majemuk Hyponex 20:20:20 dan Hyponex 20:40:15 serta Gaviota 21:21:21 dan Gaviota

13,5:27:27 yang diberikan secara bergantian dengan konsentra 0,2%. Pestisida yang digunakan adalah Fungisida Dithane M45 dan insektisida Tamaron yang diberikan seminggu sekali dengan konsentrasi 0,1%.

### **Cara Kerja**

Pot yang terbuat dari tanah berukuran diameter 18 cm tinggi 15 cm serta pecahan batu bata, sebelum digunakan direndam dalam air selama 24 jam (sehari semalam). Pecahan batu bata dimasukkan ke dalam dasar pot setinggi 1/3 bagian tinggi pot, kemudian potongan arang diisikan ke dalam pot sampai setinggi 3 cm dibawah permukaan pot.

Sebelum ditanam, anggrek ditimbang untuk mengetahui berat basah awalnya (homogen). Anggrek di tanam di dalam pot yang telah berisi media arang, setiap satu pot berisi 3 pseudobulb. Untuk menjaga agar tanaman tegak berpijak diatas media, setiap pot dipasang ajir kawat, kemudian ditanam dan diikat pada ajir kawat tersebut.

Pengamatan dilakukan dengan mencatat dan menghitung pertambahan tinggi tanaman, panjang daun, luas daun, lebar daun, jumlah tunas anakan dan jumlah kuncup bunga.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman**

Hasil pengamatan dan analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian hydrasil yuaitu ZPT berbahan aktif 2,4-D tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman (Tabel 1).

Tidak berpengaruhnya hydrasil terhadap pertambahan tinggi tanaman diduga disebabkan oleh pertumbuhan daun yang diukur relatif sudah maksimum, sehingga lapisan kutikula pada daun tersebut sudah lebih tebal dari pada lapisan kutikula daun yang masih muda. Keadaan tersebut menyebabkan penetrasi bahan kimia menjadi sulit meskipun penyemprotan telah dilakukan secara merata ke seluruh tanaman. Menurut Price (1980) lapisan kutikula pada daun yang lebih muda lebih tipis dan permeabel dibandingkan dengan daun yang sudah tua.

Pengaruh pemberian auksin pada daun ditentukan oleh umur atau stadium pertumbuhan dan perkembangan daun tersebut. Pemberian auksin pada daun yang relatif masih muda lebih jelas pengaruhnya. Hal ini disebabkan karena pada daun muda tersebut, sel-selnya masih dalam pertumbuhan sehingga lebih mudah menyerap auksin dibandingkan dengan daun yang sudah tua. Namun demikian daun yang muda tersebut kurang berhasil mengangkut bahan-bahan kimia ke bagian jaringan lainnya, seperti batang. Sebaliknya daun yang sudah tua mengalami kesulitan dalam penyerapan bahan-bahan kimia, karena lapisan kutikula daun sudah menjadi lebih tebal. Mitchell (1951) melaporkan bahwa senyawa fenoksi seperti 2,4-D lebih mudah diangkut dari daun yang relatif berumur sedang dibandingkan dengan daun yang lebih tua atau yang relatif masih muda.

Menurut Wareing (1970), Bidwell (1974), Noggle dan Fritz (1979) untuk merangsang pertumbuhan batang diperlukan konsentrasi auksin yang lebih tinggi (10-6M) dibandingkan konsentrasi untuk merangsang pertumbuhan tunas (10-8M).

**Tabel 1. Pertambahan Tinggi Tanaman dalam 6 Bulan (Average of Plant Height in Six Months)**

Perlakuan/Treatment	Pertambahan Tinggi tanaman (Plant Height Increase (Cm))
1. Tanpa hydrasil (0.00 ppm):	0.8 a
2. Hydrasil 0.75 ppm	0.4 a
3. Hydrasil 1.00 ppm	0.8 a
4. Hydrasil 1.25 ppm	0.4 a
5. Hydrasil 1.50 ppm	0.7 a
6. Hydrasil 1.75 ppm	0.8 a
7. Hydrasil 2.00 ppm	0.7 a
8. Hydrasil 2.25 ppm	0.7 a
9. Hydrasil 2.50 ppm	0.5 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 in the same column are not significantly different at 5% Duncan Test).*

### Panjang Daun

Berdasarkan hasil perhitungan uji statistik menunjukkan bahwa pemberian hydrasil tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan panjang daun (Tabel 2.). Hal tersebut diduga disebabkan oleh produksi auksin pada daun tersebut belum cukup untuk merangsang pertumbuhan panjang daun.

Menurut Torrey (1967) daun yang menghasilkan jumlah auksin terbanyak, akan menghasilkan panjang daun yang terpanjang. Produksi auksin tersebut terjadi pada daun yang muda yaitu setelah mitosis berakhir dan dilanjutkan dengan pembesaran sel. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Torrey (1967) yang menyatakan bahwa, pemberian auksin eksogen tidak banyak mempengaruhi pertambahan panjang daun.

**Tabel 2.** Pertambahan Panjang daun, Lebar Daun, dan Luas Daun (Average of Increase in Length, Width and Area of Leaves)

Perlakuan (Treatment)	Daun (Leaf)		
	Panjang (Length)	Lebar (Width)	Luas (Area)
1. Tanpa hydrasil (0.00 ppm):	0.3 a	0.2 a	6.0 a
2. Hydrasil 0.75 ppm	0.3 a	0.2 a	6.0 a
3. Hydrasil 1.00 ppm	0.5 a	0.1 b	6.0 a
4. Hydrasil 1.25 ppm	0.3 a	0.2 a	6.0 a
5. Hydrasil 1.50 ppm	0.3 a	0.4 c	8.0 a
6. Hydrasil 1.75 ppm	0.4 a	0.2 a	7.0 a
7. Hydrasil 2.00 ppm	0.2 a	0.2 a	5.0 a
8. Hydrasil 2.25 ppm	0.2 a	0.2 a	5.0 a
9. Hydrasil 2.50 ppm	0.2 a	0.1 b	4.0 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 in the same column are not significantly different at 5% Duncan test).

### Lebar Daun

Berdasarkan hasil uji statistik ternyata bahwa pemberian hydrasil berpengaruh nyata terhadap pertambahan lebar daun (Tabel 2.). Hasil analisis tersebut memperlihatkan bahwa rata-rata pertambahan lebar daun lebih besar bila dibandingkan dengan pertambahan panjang daun. Keadaan ini menunjukkan bahwa arah pertumbuhan daun anggrek *Cattleya* sp yang diberi perlakuan hydrasil melebar. Hal tersebut diduga karena adanya pengaruh bahan-bahan yang terkandung dalam larutan hydrasil yaitu 2,4-D, unsur-unsur makro, dan unsur-unsur mikro yang mempengaruhi pertumbuhan daun.

Dari hasil percobaan ini diduga bahwa pertambahan lebar daun disebabkan oleh pembesaran dan pemanjangan sel yang akibat pengaruh aktifitas auksin yang terkandung dalam larutan hydrasil. Pendapat ini didukung oleh pernyataan Bidwell (1974) yang menyatakan bahwa fungsi auksin adalah meningkatkan



Bidwell (1974) yang menyatakan bahwa fungsi auksin adalah meningkatkan penyerapan air, sehingga sel menjadi membesar. Torrey (1967) melaporkan bahwa auksin berperan dalam pemanjangan sel.

### **Luas Daun**

Pemberian hydrasil tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan luas daun (Tabel 2). Luas daun sangat berkaitan dengan kemampuan tumbuhan untuk menghasilkan asimilat. Menurut Wareing dan Phillips (1970) ada beberapa faktor internal yang mempengaruhi bentuk daun yaitu bentuk primordia daun yang bersangkutan, jumlah dan arah pembelahan sel, serta jumlah dan arah pemanjangan atau pembesaran sel.

Menurut Torrey (1967) meningkatnya luas daun tergantung pada kesinambungan aktivitas pembelahan sel-sel meristematis membentuk jaringan intervena dan meningkatkan perluasan daun.

### **Jumlah Tunas Anakan**

Berdasarkan hasil analisis statistik pemberian hydrasil berpengaruh nyata terhadap penambahan jumlah tunas anakan (Tabel 3.). Perlakuan pemberian hydrasil konsentrasi 1,50 ppm menghasilkan rata-rata penambahan jumlah tunas anakan terbanyak yaitu 3 tunas. Menurut Went (1957) anggrek simpodial yang memiliki pertumbuhan baik dapat menghasilkan empat atau lebih tunas anakan baru dalam waktu satu tahun. Hasil percobaan ini sesuai dengan pendapat Wareing dan Phillips (1970), Bidwell (1974), serta Noggle dan Fritz (1979) yang menyatakan bahwa konsentrasi auksin yang diperlukan untuk merangsang tunas lebih rendah ( $10^{-8}M$ ) bila dibandingkan dengan konsentrasi untuk merangsang pertumbuhan batang ( $10^{-6}M$ ).

**Tabel 3. Pertambahan Jumlah Tunas Anakan dalam 6 Bulan (Average of Shoot Number Increase in Six Months)**

Perlakuan (Treatment)	Pertambahan Jumlah Tunas (Shoot Number Increase)
1. Tanpa hydrasil (0.00 ppm):	1 a
2. Hydrasil 0.75 ppm	1 a
3. Hydrasil 1.00 ppm	1 a
4. Hydrasil 1.25 ppm	1 a
5. Hydrasil 1.50 ppm	3 c
6. Hydrasil 1.75 ppm	1 a
7. Hydrasil 2.00 ppm	2 b
8. Hydrasil 2.25 ppm	1 a
9. Hydrasil 2.50 ppm	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 in the same column are not significantly different at 5% Duncan test).

### Jumlah Kuncup Bunga

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian hydrasil tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah kuncup bunga. Hal ini memperlihatkan bahwa pemberian hydrasil yang digunakan belum mampu merangsang pembungaan angrek *Cattleya* sp.

**Tabel 4. Pertambahan Kuncup Bunga dalam 6 Bulan (Average of Bud Number Increase in Six Months)**

Perlakuan (Treatment)	Pertambahan Jumlah Tunas (Shot Number Increase)
1. Tanpa hydrasil (0.00 ppm):	1.5 a
2. Hydrasil 0.75 ppm	0.0 a
3. Hydrasil 1.00 ppm	0.5 a
4. Hydrasil 1.25 ppm	1.5 a
5. Hydrasil 1.50 ppm	0.0 a
6. Hydrasil 1.75 ppm	1.0 a
7. Hydrasil 2.00 ppm	1.5 a
8. Hydrasil 2.25 ppm	0.5 a
9. Hydrasil 2.50 ppm	0.5 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 in the same column are not significantly different at 5% Duncan Test).

Diduga bahwa disamping konsentrasi hydrasil yang digunakan belum dapat merangsang pembungaan, suhu yang cukup tinggi di rumah kaca sangat mempengaruhi pembungaan.

Menurut Chong dkk. (1982) untuk merangsang pembungaan anggrek *Cattleya* sp. membutuhkan suhu rendah yaitu 17° -18°C. Sedangkan suhu di rumah kaca tempat penelitian dilakukan berkisar antara 26° - 35°C. Keadaan tersebut sangat mempengaruhi pembungaan. Disamping itu diduga penyebab tidak berpengaruhnya hydrasil terhadap pembungaan karena umur tanaman belum mencapai tahap reproduktif. Menurut Chong dkk. (1982) tanaman anggrek harus memenuhi masa juvenil sebelum menghasilkan bunga. Masa juvenil untuk setiap jenis anggrek berbeda-beda, juga untuk spesies, di antara hybridanya, dan di antara individu tanaman yang berasal dari satu kapsul yang sama. Pada anggrek *Cattleya* atau kerabatnya, masa juvenilnya adalah 6 tahun, 7 bulan, 14 hari. Sedangkan pada tanaman yang digunakan untuk percobaan berumur empat tahun. Menurut Torrey (1967) jika fase pertumbuhan vegetatif telah mencapai dewasa, maka tanaman yang diinduksi dengan suhu rendah akan mulai mengeluarkan calon primordia bunga.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pengaruh bahan aktif 2,4-D terhadap pertumbuhan Vegetatif dan pembungaan anggrek *Cattleya* sp. dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan pemberian hydrasil konsentrasi 1,50 ppm berpengaruh paling baik terhadap penambahan lebar daun dan iumlah tunas anakan.
2. Perlakuan pemberian hydrasil tidak berpengaruh terhadap penambahan tinggi tanaman, panjang daun, luas daun dan jumlah kuncup bunga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bidwell, R.G.S. 1979 Plant Physiology. McMillian Publishing Co. Inc., New York. 643 p.
- Bucovac, M.J. 1976. Herbicide entry into plants. Dalam Audus, L.J. (ed.) 1976. Herbicides : Physiology, Biochemistry and Ecology 1. Academic Press, New York: 335 - 364
- Chong, J.G., M.S. Strauss and Y. Arditti. 1982. Flower induction and physiology in orchids. Dalam Arditti, Y. (ed.) 1982. Orchids Biology. Cornell University Press. Ithaca : 213 - 241
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 1988. Pestisida untuk pertanian dan kehutanan. Direktorat jendral tanaman pangan. Jakarta. 212 h.
- Galston, A.w. and W.K. Purves. 1980. The mechanism of action of auxin. Ann. Rev. Plant Physiol. 11: 239 - 274
- Hay, J.R. 1976. Herbicide transport in plants. Dalam Audus, L.J. (ed.) 1976. Herbicides : Physiology, Biochemistry and Ecology 1. Academic Press, New York: 335 - 364
- Koay, S.H. 1988. A Review of flowering orchids. Makalah disampaikan pada seminar anggrek, 4 - 9 April. Jakarta. 22 h.
- Mitchell, J.w. 1951. Translocation of Growth Regulating substances and their effect on tissue composition. Dalam Skoog, F (ed.) 1951. Plant Growth Substances. University of Wisconsin Press. Wisconsin : 141 - 153
- Noggle, G.R. and G.J. Frits. 1979. Introductory plant physiology. Prentice-Hall of India, New Delhi. 688 p.
- Price, C.E. 1980. A Review of the factors influencing the penetration of pesticides through plant leaves. Dalam : Cutler, P.F., K.I. Alvin and C.E. Price (ed.). 1980. The Plant Cuticle. Academic Press, London: 237 - 255

**PENGARUH BAP DAN UKURAN SUBANG TERHADAP PEMATAHAN DORMANSI  
SUBANG GLADIOL (*Gladiolus hybridus*)  
KULTIVAR QUEEN OCCER  
(EFFECTS OF BAP AND CORM SIZE TO THE DORMANCE  
BREAKING OF CORMS OF *Gladiolus hybridus*  
C.V. QUEEN OCCER)**

Sanjaya, L.<sup>1)</sup>, J. Wiroatmodjo<sup>2)</sup>, dan T. Sutater<sup>3)</sup>

**ABSTRACT**

Before used as a propagative material, gladiolus corm usually under takes Physiological dormanc. The use of BAP has been korwn as one of the most effective way to break corm dormanc. This experiment was conducted at the laboratory of Cipanas Horticultural Research station (1 100 m above sea level) from March to June 1993. A factorial randomized block design with twelve combination treatments (four consentration levels of B-A-P i.e. 0, 5, 10 and 20 ppm and three corm sizes i.e.  $\phi > 3.5$  cm,  $\phi 2.5 - < 3.5$  cm, and  $\phi 1.5 - < 2.5$  cm) and two replication was used. The results of this experiment indicated that application of BAP significantly accelerated budding time and root initiation, as well as increased numbers of buds per corm and percentage of budded corm of gladiolus. Application of BAP at 20 ppm, appeared to be the most effective method to break dormancy of gladiolus corm.

Gladiol (famili Iridaceae, genus *Gladiolus*) merupakan salah satu tanaman bunga potong yang memiliki arti cukup penting. Menurut BCI dan Nehem (1987) bahwa jumlah bunga gladiol yang terjual di Indonesia mencapai 1 272 000 tangkai atau menempati urutan keempat setelah anggrek, mawar, dan gerbera. Berdasarkan potensi pasar tersebut, gladiol dapat digolongkan sebagai salah satu komoditas tanaman hias yang mendapat perhatian serius dari pemerintah. Seperti halnya produksi bunga potong yang lain, produksi bunga gladiol masih sangat rendah. Padahal selama hari-hari besar nasional permintaan konsumen melonjak tajam, sehingga seringkali melebihi jumlah bunga yang dipasarkan (Soerojo, 1993).

Masalah yang paling penting di dalam mengembangkan produksi bunga gladiol yaitu tidak tersedianya bahan perbanyakan yang bermutu. Hal ini mengakibatkan kualitas dan kuantitas bunga yang dihasilkan oleh petani sangat rendah. Gladiol umumnya diperbanyak secara vegetatif melalui subang dan anak subang (corm dan cormel). Organ perbanyakan tersebut mengalami

---

1) Ajun Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

2) Guru Besar Institut Pertanian Bogor

3) Ahli Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

dormansi sebelum ditanam pada musim berikutnya, sehingga para petani seringkali tidak dapat menyesuaikan waktu tanam yang tepat untuk mendapatkan harga jual yang baik terutama di saat hari-hari libur nasional (Asandhi, 1989). Masa dormansi subang gladiol dapat mencapai 3-4 bulan dan satu siklus pertanaman gladiol dari mulai penanaman subang yang telah bertunas sampai mendapatkan subang berikutnya yang siap tanam membutuhkan waktu 8-10 bulan.

Salah satu cara untuk memperpendek siklus pertanaman gladiol adalah dengan mempercepat munculnya tunas sehingga produksi gladiol per tahun dapat meningkat. Menurut Sutopo (1989) beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mematahkan dormansi adalah dengan vernalisasi, skarifikasi, perlakuan dengan cahaya dan perlakuan dengan pemberian bahan kimia seperti potasium hydroxide, thiourea, atau etanol. Di samping itu dapat pula menggunakan hormon tumbuh seperti sitokinin, giberelin, dan auksin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian BAP terhadap waktu munculnya tunas pada berbagai ukuran subang gladiol kultivar Queen Occer.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di laboratorium SBPH Cipanas dari bulan Maret sampai dengan Juni 1993. Ketinggian tempat percobaan 1100 m dari permukaan laut, suhu maksimum 22°C, suhu minimum 19,5°C dan kelengasan udara rata-rata 75 %.

Bahan yang digunakan adalah subang gladiol kultivar Queen Occer yang dipanen dari kebun percobaan kira-kira 3-4 minggu sebelumnya. Sebagai pemecah dormansi digunakan BAP. Untuk mencegah timbulnya serangan hama dan penyakit, subang direndam dalam larutan Dithane M-45 2 persen.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial dengan 2 faktor dan 2 ulangan. faktor pertama yaitu pemberian BAP yang terdiri dari 4 taraf perlakuan : 0 ppm, 5 ppm, 10 ppm, dan 20 ppm. Faktor kedua yaitu ukuran subang yang terdiri atas 3 taraf : diameter subang  $\geq 3,5$  cm, diameter

subang 2,5 -  $\leq$  3,5 cm, dan diameter subang 1,5 -  $\leq$  2,5 cm. Dengan demikian ada 12 kombinasi perlakuan. Tiap kombinasi perlakuan terdiri atas 6 subang.

Subang terpilih dikelompokkan berdasarkan ukuran diameter sesuai perlakuan. Kulit yang menutupi subang dikupas sebagian, selanjutnya subang direndam dalam larutan Dithane M-45 2 persen selama 60 menit. Subang ditiriskan dan di masukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi label pada setiap kombinasi perlakuan serta disimpan di tempat sejuk dan kering. Perendaman subang ke dalam larutan BAP sesuai dosis perlakuan dilakukan selama 24 jam. Selanjutnya subang ditempatkan dalam wadah plastik pada rak-rak penyimpanan.

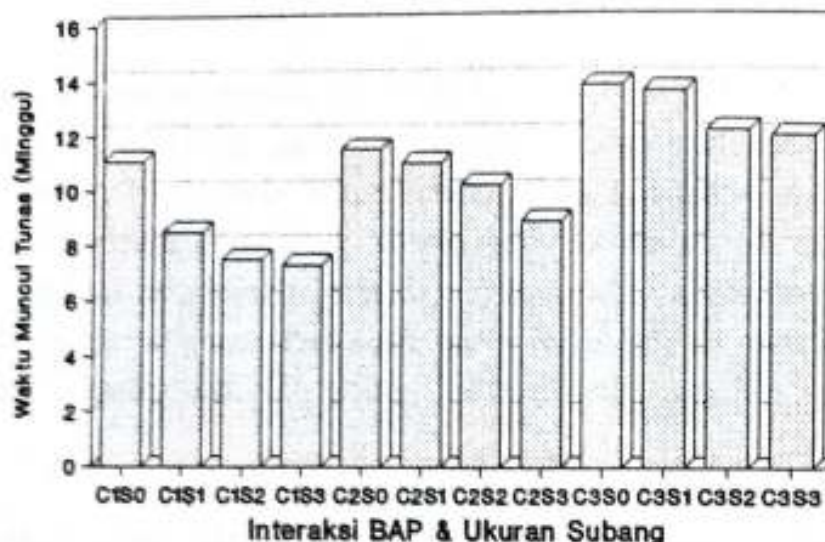
Peubah yang diamati yaitu (1) waktu munculnya tunas setelah mencapai panjang  $\pm$  0,5 cm, (2) jumlah tunas pada subang selama di penyimpanan dan setelah ditanam, (3) waktu inisiasi akar, dan (4) persentase subang bertunas pada 30 dan 60 hari setelah perlakuan (HSP).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tunas subang yang diberi perlakuan BAP muncul lebih awal dibanding subang yang tidak diberi perlakuan BAP. Rataan waktu pertunasan subang yang mendapat perlakuan BAP 20 ppm yaitu 9.09 minggu, sedangkan subang kontrol waktu pertunasannya 11.10 minggu.

Ukuran subang mempengaruhi waktu pertunasannya. Subang yang berukuran diameter  $\geq$  3,5 cm mempunyai masa dormansi yang lebih pendek dibandingkan subang yang berukuran diameter 2,5 -  $\leq$  3,5 cm dan diameter 1,5 -  $\leq$  2,5 cm.

Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa waktu pertunasan subang dipengaruhi interaksi perlakuan BAP dengan ukuran subang. Dari Gambar 1 terlihat bahwa subang yang berukuran  $\geq$  3,5 cm C1 diberi perlakuan BAP 20 ppm membutuhkan rata-rata waktu pertunasan terpendek, yaitu 6,75 minggu dibanding subang berukuran  $\geq$  3,5 cm tanpa perlakuan BAP 9,05 minggu.



Keterangan :

S0 = Kontrol

S1 = BAP 5 ppm

S2 = BAP 10 ppm

S3 = BAP 20 ppm

C1 = Ukuran Subang ( $D > 3.5$  cm)

C2 = Ukuran Subang ( $D 2.5 - < 3.5$  cm)

C3 = Ukuran Subang ( $D 1.5 - < 2.5$  cm)

**Gambar 1.** Diagram Waktu Muncul Tunas pada Berbagai Kombinasi Perlakuan BAP dan Ukuran Subang (Diagram of time bud emergence on several Combination of BAP application and Corm Size)

Jadi BAP pada 20 ppm mempercepat waktu pertunasan subang berukuran  $\geq 3,5$  cm 2,3 minggu dibanding kontrol. Waktu pertunasan subang berukuran  $\geq 3,5$  cm dan 1,5 - 2,5 juga menjadi lebih cepat jika diberi BAP 20 ppm, yaitu berturut-turut 2,17 dan 1,55 minggu dibandingkan tanpa diberi BAP.

Menurut Tsukamoto dan Konoshima dalam Marwoto (1993) dormansi pada subang gladiol diinduksi oleh produksi senyawa penghambat endogen. Selanjutnya Tsukamoto (1972) berhasil mengidentifikasi senyawa penghambat yang terlibat dalam dormansi subang gladiol. Senyawa penghambat tersebut dibagi menjadi tiga zone yang diberi nama penghambat I, II, dan III. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa penghambat I tersusun atas empat jenis asam lemak, yaitu asam linolenat, asam linoleat, asam stearat, dan asam palmitat. Di antara keempat asam lemak tersebut, asam linolenat memiliki penghambatan



yang terkuat dan berperan sebagai penghambat utama dari dormansi subang. Penghambat II diidentifikasi sebagai asam absisik (ABA), sedangkan penghambat III merupakan asam ferulat. Ketiga zone senyawa penghambat tersebut bekerjasama sinergistik menginduksi dormansi subang gladiol.

Hipotesis bahwa kemungkinan penghambat pertumbuhan endogen mengatur dormansi tunas, pertama kali dikemukakan Hemberg dalam Wareing (1969) yang menyatakan bahwa dormansi tunas pada tanaman ash (*Fraxinus excelsior*) dan umbi kentang dihubungkan dengan konsentrasi penghambat pertumbuhan yang relatif tinggi.

Salisbury dan Ross (1985) menyatakan bahwa dormansi yang diinduksi oleh perubahan keseimbangan konsentrasi zat penghambat dan pemacu tumbuh umumnya dapat dipecahkan dengan cara menurunkan kandungan penghambat melalui berbagai perlakuan eksogenus. Diduga peran BAP dalam mematahkan dormansi subang gladiol dihubungkan dengan pengaruh BAP yang bersifat antagonis terhadap senyawa penghambat tumbuh (Tsukamoto, 1972). Dengan adanya penambahan BAP eksogen pada subang yang mengalami dormansi maka terjadi perubahan keseimbangan antara senyawa penghambat tumbuh dengan perangsang tumbuh. Konsentrasi perangsang tumbuh menjadi lebih tinggi dibanding konsentrasi senyawa penghambat tumbuh. Dengan adanya peningkatan sitokinin ini akan menghalangi pengaruh senyawa penghambat tumbuh ABA (Wattimena, 1988).

Menurut Wattimena (1988) sitokinin mempunyai pengaruh pada tingkat sintesis protein mengingat sitokinin mempunyai cincin adenin, suatu basa purin yang terdapat pada DNA dan RNA. Sitokinin pada t RNA diduga mempunyai pengaruh pada sintesis protein dalam proses translasi. Peranan t RNA dalam sintesis protein adalah mengangkut asam amino disusun menjadi molekul protein. Pada beberapa t RNA salah satu basa yang terletak di samping '3 end' dari antikodon adalah sitokinin, seperti pada t RNA untuk asam amino tyrosin mengandung 2-metilthio N<sup>6</sup> isopentenil adenosin (Zachau dalam Steward dan Krikorian, 1971).

### **Jumlah Tunas**

Hasil analisis ragam terhadap rataan jumlah tunas menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan BAP dengan ukuran subang. Pada pengamatan di gudang, BAP tampak belum mempengaruhi jumlah tunas. Setelah subang ditanam ternyata jumlah tunas secara nyata meningkat pada subang yang diberi perlakuan BAP (Tabel 1). Namun peningkatan konsentrasi BAP tidak meningkatkan jumlah tunas subang.

Berdasarkan ukuran subang ternyata jumlah tunas dipengaruhi ukuran subang. Subang yang berukuran besar ( $\geq 3,5$  cm) mempunyai jumlah tunas yang lebih banyak dibandingkan subang yang berukuran 2,5 cm - 3,5 cm dan 1,5 cm - 2,5 cm. Ukuran subang selain mempengaruhi jumlah tunas juga mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah daun. Subang yang berukuran besar akan menghasilkan tanaman dengan daun yang lebih banyak. Di samping itu pada umumnya ukuran subang berhubungan dengan jumlah bunga yang dihasilkan. Ukuran subang *L. longifolium* yang makin besar akan meningkatkan jumlah bunga yang dihasilkan (Hertogh *et al.* dalam Sulistiowati, 1987).

Pemberian BAP dapat menyebabkan pecahnya dominansi apikal sehingga banyak tunas yang muncul pada subang gladiol. Kenyataan ini didukung hasil penelitian Sach dan Thimann dalam Phillip (1969) yang melaporkan bahwa pemberian sitokinin dapat menyebabkan tumbuhnya tunas lateral pada *Helianthus tuberosus*, *Coleus* dan *Pisum sativum*. Dan sesuai dengan pendapat Wattimena (1989) bahwa salah satu peran fisiologis BAP adalah memperbanyak tunas yang muncul.

**Tabel 1. Jumlah Tunas di Gudang dan di lapang, serta Waktu Inisiasi Akar pada berbagai perlakuan (Number of Buds and Root Initiation Time of Various Sizes of Dormant Corm Treated with BAP)**

Perlakuan (Treatment)	Jumlah Tunas (Number of Bud per Corm)		Waktu Inisiasi Akar (Root Initiation Time)(Minggu) (Weeks)
	Gudang (Kept in Storage)	Lapang (Planted in the field)	
B A P			
S0	1.36 a	1.40 a	8.91 b
S1	1.42 a	2.57 b	7.96 ab
S2	1.45 a	2.40 b	7.55 a
S3	1.37 a	1.90 a	6.97 a
Ukuran Subang			
C1	1.95 b	2.75 c	6.31 a
C2	1.19 a	2.10 b	7.63 b
C3	1.05 a	1.33 a	9.60 c

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen (Means followed by the same letters at the same column are not significantly different at 5% level according to Duncan Test)

Pemberian BAP pada subang gladiol selain dapat mempercepat munculnya tunas juga memperbanyak jumlah tunas. Jika semua tunas yang muncul pada tiap subang dibiarkan tumbuh, maka kualitas bunga akan menurun. Oleh karena itu perlu perlakuan pembuangan tunas terlebih dahulu pada subang yang diberi

perlakuan BAP dengan menyisakan satu buah tunas. Menurut Tsukamoto dan Konoshima (1972) perlakuan BAP pada subang gladiol tidak ekonomis, karena diperlukan banyak tenaga kerja untuk membuang mata tunas yang tumbuh berlebih pada subang yang telah mengalami pemecahan dormansi. Hasil pengamatan selintas terhadap pertumbuhan subang yang mendapat perlakuan BAP menunjukkan bahwa pada tiap subang terdapat lebih dari tiga tunas yang tumbuh. Untuk mendapatkan bunga yang berkualitas baik, maka hanya dipertahankan satu tunas, tunas-tunas lainnya dicabut. Berdasarkan fenomena ini, pemakaian BAP pada subang gladiol tentunya didasarkan pada pertimbangan produksi bunga yang mendesak dan tepat waktu serta kultivar yang digunakan, terutama untuk kultivar yang sulit menghasilkan anak subang dan mahal harga subangnya. Seperti pada gladiol varietas introduksi Peter Pear. Varietas ini mempunyai cormel sedikit dan ringan dibanding varietas Red Beauty, sehingga pada gladiol varietas Peter Pear kemungkinan perbanyakkan bibit dengan menggunakan cormel memerlukan waktu lama (Herlina, 1989).

### Waktu Inisiasi Akar

Perlakuan BAP mempengaruhi waktu inisiasi akar. Semakin tinggi konsentrasi BAP yang diberikan semakin cepat inisiasi akar. Waktu inisiasi akar subang yang diberi BAP 20 ppm lebih cepat 1.94 minggu dari pada subang kontrol (Tabel 1).

Waktu inisiasi akar dipengaruhi perbedaan ukuran subang. Subang yang berukuran  $\geq 3,5$  cm lebih cepat berakar dari pada subang 2,5 - 3,5 cm dan 1,5 cm -  $\leq 2,5$  cm. Akar lebih cepat muncul pada subang yang berukuran lebih besar mungkin disebabkan oleh kandungan karbohidrat yang lebih banyak dibanding subang yang berukuran lebih kecil, sehingga untuk pertumbuhan akar menjadi lebih tersedia. Menurut Edmond dalam Prihatini (1992), subang gladiol berkembang sebagai tempat penyimpanan karbohidrat dalam bentuk hemiselulosa atau pati dalam jumlah besar. Zat ini kemudian menjadi gula dan senyawa sejenisnya yang digunakan untuk perkembangan akar, daun dan bunga.

Menurut Harris dan Hart dalam Fox (1969), pemberian sitokinin eksogenus akan mengganggu pembentukan (inisiasi) dan pertumbuhan akar utama, karena akar merupakan tempat pembentukan sitokinin. Oleh karena itu pemberian sitokinin eksogenus dapat menyebabkan kandungan sitokinin lebih dari optimum. Akan tetapi pengaruh perangsangan dan penghambatan sitokinin tergantung dari cara pemberian sitokinin dan kandungan senyawa pengatur tumbuh lainnya dalam tanaman. Bachelord dan Stove dalam Fox (1969) menyatakan bahwa pemberian kinetin pada dasar stek *Acer rubrum* akan menghambat pembentukan akar tetapi pemberian kinetin dengan disemprotkan melalui daun dapat merangsang pembentukan akar. Efek yang menghambat

maupun efek yang mendorong proses pembelahan sel oleh sitokinin tergantung dari adanya fitohormon lainnya, terutama auksin. Tidak diketahui perbandingan sitokinin dan auksin yang bagaimana yang dapat merangsang atau menghambat proses pembelahan sel (Wattimena, 1988).

### Persentase Subang Bertunas

Subang yang diberi perlakuan BAP 20 ppm telah 55.56 % bertunas pada 30 hari setelah perlakuan (HSP) dan 90.56 % bertunas pada 60 HSP. Sedangkan pada 30 HSP persentase subang kontrol yang bertunas hanya mencapai 5.57 % dan menjadi 69.44 % pada 60 HSP (Tabel 2).

**Tabel 2. Persentase Subang Bertunas pada 30 dan 60 HSP pada berbagai Perlakuan (Percentage of Sprouting Corm at 30 and 60 Days after Treatment)**

Perlakuan (Treatment)	Subang Bertunas (Budded Corm) (%)	
	30 HSP Days after treatment	60 HSP Days after treatment
B A P		
S0	5,56 a	69,44 a
S1	16,67 a	69,44 a
S2	27,78 a	77,78 a
S3	55,56 b	90,56 a
Ukuran subang		
C1	43,75 b	100,00 b
C2	29,17 b	83,33 b
C3	6,25 a	47,08 a

*Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen (Means followed by the same letters at the same column are not significantly different at 5% level according to DMRT)*

Persentase bertunas subang yang berukuran  $\geq 3,5$  cm lebih tinggi, yaitu pada 30 HSP mencapai 43,75 % dan seluruhnya telah bertunas pada 60 HSP. Subang berdiameter 1,5 cm -  $\leq 2,5$  cm hanya mencapai 6.25 % pada 30 HSP dan 47,08 % pada 60 HSP.

Dengan demikian sitokinin merupakan senyawa pemacu tumbuh yang potensial digunakan untuk meningkatkan jumlah subang bertunas. Hasil percobaan ini sama dengan percobaan yang dilakukan Tsukamoto (1972) bahwa perendaman subang gladiol kultivar Hector dan Mogal dalam larutan benzyl adenin (BA) dan kinetin pada berbagai tingkat konsentrasi dan lama perendaman ternyata memberikan pengaruh nyata terhadap penurunan waktu pemecahan dormansi. Lebih dari 70 % tunas muncul dalam waktu 3 minggu setelah subang direndam selama 24 jam dalam larutan 1 ppm BA dan 100 persen tunas muncul dalam waktu 3 minggu setelah perendaman subang 24 jam dalam 20 ppm BA.

### KESIMPULAN

Subang yang mendapat perlakuan BAP 20 ppm dengan lama perendaman 24 jam lebih cepat mengakhiri masa dormansinya dibanding subang yang mendapat perlakuan BAP 5 ppm, 10 ppm, dan kontrol.

Ukuran subang mempengaruhi masa dormansi subang gladiol kultivar Queen Occer. Subang yang mempunyai diameter  $\geq 3,5$  cm lebih cepat mengakhiri masa dormansinya dibanding subang yang berdiameter  $2,5 - \leq 3,5$  cm, dan  $1,5 - \leq 2,5$  cm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asandhi, A.A. 1989. Lembang Horticultural Research Institute (LEHRI) In Repelita V. The Workshop on Research and Development of Lowland Vegetable Production, Lembang, May 31 - June 1, 1989. 23p.
- BCI dan Nehem. 1987, Sector Investment Study of Indonesia Flower and Ornamental Plant Sector. BCI. Jakarta. 107p.
- Fox, J.E. 1969. The Cytokinin. p 85-123 In M.B. Wilkins (Ed.) Physiology of Plant Growth and Development. Mc. GrawHill. London. 85 - 123p.
- Herlina, D. 1989. Deskripsi 20 varietas gladiol (*Gladiolus hybridus*) introduksi. Hortikultura. Balai Penelitian Hortikultura Solok. (26):47-53.

- Marwoto, B. 1993. Dormansi dan upaya pemecahannya pada subang gladiol. Program Pascasarjana, IPB. 45 hal.
- Phillips, I.D. J. 1969. Apical dominans. In M.B. Wilkins (Ed.) Physiology of palnt growth and development. McGraw-Hill. London.
- Prihatini, Y. 1992. Pengaruh pemberian etanol terhadap pematangan dormansi corm dan pembungaan dua kultivar gladiol. Jurusan Budidaya Pertanian. Faperta IPB. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Salisbury, F.G. and C.W. Ross. 1985. Plant physiology. 3th Ed. Wadsworth Publ. Co. Belmont, California. A Division of Wadsworth, Inc. 540p.
- Soerojo, R. 1993. Pemasaran untuk ekspor bunga potong anggrek dan tanaman hias. Direktorat Bina Produksi Hortikultura. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta, 18 hal.
- Steward, F.C. and A.D. Krikorian. 1971. Plant, Chemicals and Growth. Academic Press, Inc. New York. 232p.
- Sutopo, L. 1985. Teknologi benih. C.V. Rajawali. Jakarta. 247 hal.
- Sulistiowati, E. 1987. Pengaruh vernalisasi, GA<sub>3</sub>, dan ukuran umbi terhadap pembungaan amaryllis (*Hippeastrum* sp.). Jurusan Budidaya Pertanian. Faperta IPB. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Tsukamoto, Y. 1972. Breaking Dormancy in the Gladiolus Corm with Cytokinins. Proc. Jap. Acad. 48:34-39.
- and H. Konoshima. 1972. Changes in Endogenous Growth Regulators in the Gladiolus Corm During Dormancy. Physiol. Plant. 26:244-249.
- Wareing, P.F. 1969. Germination and Dormancy. p 605-639 In M.B. Wilkins (ed.) Physiology of Plant Growth and Development. Mc.Graw-Hill. London.
- Wattimena, G.A. 1988. Zat pengatur tumbuh tanaman. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor. Bogor, 145 hal.
- 1989. Zat pengatur tumbuh dan pemakaian di bidang hortikultura. Makalah Latihan Produksi Benih dan Teknologi Tanaman Berumbi, Puslitbang. Hortikultura. Faperta IPB Bogor.

PENGARUH MEDIA SEKAM PADI TERHADAP PERTUMBUHAN  
TANAMAN HIAS POT *Spathiphyllum*  
(EFFECT OF RICE HUSK MEDIA ON GROWTH OF *Spathiphyllum*)

Sri Wuryaningsih<sup>1)</sup> dan Darliah<sup>2)</sup>

ABSTRACT

Rice husk is one of the waste products which has a good effect on drainage and aeration, no effect on pH, salt solution or nutrition. It is also cheap in price. The experiment to find out composition of rice husk and stable manure as growing medium of *Spathiphyllum* was conducted at Cipanas Horticultural Research Station from May 1993 until January 1994. The experimental design used was factorial Randomized Block Design with three replications. The rice husk as the first factor consist of six levels : 1) Rice husk, 2) Ground rice husk, 3) Charcoaled rice husk, 4) Rice husk + Ground rice husk, 5) Rice husk + charcoaled rice husk and 6) Ground rice husk + charcoaled rice husk. nisbah between stable manure and rice husk as the second factor comprised of three levels : 1) Rice husk : stable manure = 1 : 1, 2) Rice husk : stable manure = 1 : 2 and 3) Rice husk : stable manure = 1 : 3. The result showed that stable manure high significantly influenced the wide of leaf, the longest leaf and plant height if it was combined with ground rice husk. The combination of rice husk and stable manure = 1 : 2 resulted the widest leaf, the length of leaf and the highest plant.

*Spathiphyllum* termasuk sepuluh besar tanaman hias pot yang diusahakan di negeri Belanda yang mempunyai nilai pasokan sebesar 3 juta gulden (Untung, 1994). *Spathiphyllum* adalah tanaman berdaun indah juga berbunga indah sehingga untuk kelangsungan hidupnya memerlukan media tumbuh yang cocok dan sesuai. Menurut Conover (1980), dalam penggunaan media tumbuh untuk tanaman hias pot perlu memperhatikan aerasi, kemampuan menyerap air dan unsur hara, konsistensi, ketersediaan, berat dan harga. Media merupakan salah satu faktor lingkungan yang penting untuk pertumbuhan tanaman agar tanaman mendapat unsur hara dan air yang cukup dalam proses pertumbuhannya (Supardi, 1983).

Sekam padi merupakan limbah yang mempunyai sifat-sifat antara lain : ringan, drainase dan aerasi yang baik, tidak mempengaruhi pH, ada ketersediaan hara atau larutan garam namun mempunyai kapasitas penyerapan air dan hara rendah dan harganya murah. Sekam padi mengandung unsur N sebanyak 1 % dan K 2 %. Pada umumnya sekam ini dibakar menjadi arang sekam yang berwarna hitam banyak digunakan untuk media hidroponik secara komersial di Indonesia (Rahardi, 1991).

---

1) Asisten Peneliti Madya Sub Balithor Cipanas

2) Ajun Peneliti Madya Sub Balithor Cipanas

Sekam padi juga dapat dipakai sebagai media pengganti humus bambu pada tanaman suplir. Harga satu karung humus daun bambu Rp 1000,- dan satu karung sekam padi Rp 500,- (Utami, 1994).

Berdasar analisis Japanese Society for Examining Fertilizer and Fodders, komposisi arang sekam paling banyak mengandung senyawa  $\text{SiO}_2$  sebanyak 52 % dan unsur C sebanyak 31 %. Komposisi lainnya adalah  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MnO}$  dan  $\text{Cu}$  dalam jumlah yang sangat kecil, juga mengandung bahan-bahan organik. Sedangkan menurut analisis Suyekti (1993) sekam bakar mengandung N 0,32 %, P 0,15 %, K 0,31 %, Ca 0,96 %, Fe 180 ppm, Mn 80,4 ppm Zn 14,10 ppm dan pH 6,8. Soepardi (1983) mengemukakan bahwa kadar kalium dalam abu sekam lebih kurang sama dengan 30 %  $\text{K}_2\text{O}$ .

Karakteristik lain arang sekam adalah sangat ringan (Berat Jenis = 0,2 kg/l), kasar sehingga sirkulasi udara tinggi (banyak pori), kapasitas menahan air tinggi, berwarna coklat kehitaman sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif serta dapat mengurangi pengaruh penyakit khususnya bakteri (Douglas, 1985).

Pupuk kandang mengandung banyak nitrogen dan mampu mempengaruhi bahan organik yang sudah ada dalam tanah. Sebagai sumber hara pupuk kandang dapat meningkatkan jumlah hara yang dapat tersedia dan meningkatkan hasil tanaman dan sisa bahan organik yang tertinggal dalam tanah.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi campuran tanah + kompos bambu + pupuk kandang (1 : 3 : 1) dengan pupuk majemuk yang mengandung unsur mikro dapat menghasilkan jumlah anakan *Spathiphyllum* terbanyak (Wuryaningsih dan Herlina, 1993).

Penelitian media sekam padi ini bertujuan untuk mencari komposisi sekam padi dengan pupuk kandang sebagai media tumbuh tanaman hias pot *Spathiphyllum* yang paling cocok.



## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di rumah kaca Sub Balai Penelitian Hortikultura Cipanas dari Bulan Mei 1993 sampai dengan Pebruari 1994. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok pola faktorial dengan faktor pertama yaitu bentuk sekam terdiri dari :

- $S_1$  = Sekam segar utuh,
- $S_2$  = Sekam segar dihaluskan,
- $S_3$  = Sekam dibakar,
- $S_4$  = Campuran sekam segar utuh + bakar,
- $S_5$  = Campuran sekam segar utuh + sekam segar dihaluskan,
- $S_6$  = Campuran sekam segar dihaluskan + sekam bakar.

Sedangkan faktor kedua adalah perbandingan takaran pupuk kandang yaitu :

- $P_1$  = pupuk kandang 1/2 bagian
- $P_2$  = pupuk kandang 2/3 bagian
- $P_3$  = pupuk kandang 3/4 bagian

Kombinasi perlakuan terdiri atas 18 buah dengan ulangan 3 kali. Tiap unit perlakuan terdiri atas 5 tanaman. Sebagai wadah media digunakan pot dengan garis tengah 13 cm. Pemupukan menggunakan pupuk Gandasil D selama tiga bulan pertama dan Gandasil B untuk bulan-bulan berikutnya.

Parameter pengamatan meliputi : penambahan daun, daun terlebar, daun terpanjang, tinggi tanaman, panjang akar dan berat tanaman pada akhir percobaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penambahan daun *Spathiphyllum* pada perlakuan media sekam padi dan kombinasinya dengan pupuk kandang dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa mulai pada pengamatan bulan kedua bentuk sekam padi dapat mempengaruhi penambahan daun secara nyata. Kombinasi sekam padi utuh dan dibakar ( $S_3$ ) memperlihatkan penambahan daun terbesar dan apabila sekam padi dihaluskan dikombinasikan dengan sekam bakar ( $S_6$ ) menunjukkan penambahan daun terkecil. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh kombinasi sekam padi utuh + sekam bakar ( $S_4$ ) lebih baik sifat fisiknya terutama dalam hal pori-pori media dibandingkan dengan kombinasi sekam padi yang

dihaluskan + sekam bakar (S<sub>6</sub>). Sehingga akar lebih mudah menyerap air dan unsur hara, hasil fotosintesisnya ditunjukkan dengan pertambahan daun yang lebih banyak. Struktur media yang baik terdapat tata udara dan air yang baik pula. Dengan tata udara dan air yang baik menjamin cukup udara untuk pernafasan akar, pengambilan unsur hara dan air oleh perakaran tanaman (AAK, 1993). Hal ini sejalan dengan pendapat Tilt dan Bilderback (1987) bahwa dari sifat - sifat fisik media yang utama adalah tata udara dan tata airnya.

**Tabel 1. Pertambahan Daun *Spathiphyllum* pada Berbagai Bentuk Sekam Padi dan Kombinasi Sekam Padi dengan Pupuk Kandang (Leaf Addition of *Spathiphyllum* on The Variety Form of Rice Husk Media and its Combination with Stable Manure)**

Perlakuan (Treatment)	Pertambahan Daun Sejak Bulan ke 1 sampai 5 setelah Tanam (Additional Leaf from One Months to 5 Months After Planting)				
	1	2	3	4	5
<b>Bentuk Sekam padi (Rice Husk Form)</b>					
Sekam Utuh (S1)	0.644 a	1.644 ab	2.711 ab	3.800 ab	4.911 a
Sekam dihaluskan (S2)	0.600 a	1.689 a	2.667 ab	3.778 ab	5.600 a
Sekam Bakar (S3)	0.555 a	1.578 ab	2.578 b	3.778 ab	4.956 a
S1 + S2 = 1 : 1	0.555 a	1.622 ab	2.689 ab	3.756 ab	5.067 a
S1 + S3 = 1 : 1	0.644 a	1.733 a	3.000 a	4.067 a	5.244 a
S2 + S3 = 1 : 1	0.466 a	1.356 b	2.422 b	3.622 b	4.867 a
<b>Pupuk Kandang (Stable Manure)</b>					
PK = 1/2 bagian	0.677 A	1.667 A	2.722 A	3.856 A	4.889 A
PK = 2/3 bagian	0.477 B	1.544 A	2.678 A	3.744 A	5.089 A
PK = 3/4 bagian	0.577 AB	1.600 A	2.633 A	3.800 A	5.044 A

**Keterangan :** Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti dengan huruf yang tidak sama menyatakan ada perbedaan sangat nyata menurut Uji beda Nyata Jujur taraf 1 % (Means in the same column followed by the different letters column are high significantly different at 1 % level of HSD)

Pupuk kandang hanya berpengaruh nyata pada pertambahan daun pada bulan pertama, sedangkan pada bulan-bulan berikutnya tidak nyata. Pada bulan keempat perlakuan sekam padi : pupuk kandang = 1 : 1 menunjukkan penambahan daun terbesar. Pada bulan kelima sekam padi dengan perbandingan pupuk kandang = 1 : 2 menunjukkan pertambahan daun terbesar. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan sekam padi : pupuk kandang = 1 : 1 cukup baik untuk peningkatan jumlah daun pada awal pertumbuhan, namun kandungan unsur haranya akan menjadi berkurang pada bulan ke empat. Sedangkan

komposisi media sekam padi : pupuk kandang = 1 : 2 masih mempunyai kandungan hara lebih baik dibandingkan dengan perbandingan sekam padi:pupuk kandang = 1:1.

**Tabel 2.** Panjang Daun *Spathiphyllum* pada Beberapa Kombinasi Berbagai Bentuk Sekam Padi dan Nisbah Pupuk Kandang dan Sekam Padi (The Leaf Length of *Spathiphyllum* on Several Combination of Rice Husk Form and Ratio of Rice Husk Stable Manure)

Bentuk Sekam Padi (Rice Husk Form)	Sekam Padi : Pupuk kandang (Rice Husk : Stable Manure) ( cm )		
	1 : 1	1 : 2	1 : 3
Sekam Utuh ( $S_1$ )	21,62 a AB	21,43 a B	22,01 a A
Sekam Dihaluskan ( $S_2$ )	15,27 b B	21,71 a AB	22,31 a A
Sekam Dibakar ( $S_3$ )	20,57 a AB	18,85 a C	18,77 a B
$S_1 + S_2 = 1 : 1$	17,41 a B	19,24 a C	19,97 a B
$S_1 + S_3 = 1 : 1$	20,49 a A	22,83 a AB	21,95 a A
$S_2 + S_3 = 1 : 1$	18,84 a A	18,36 a C	18,07 a B

**Keterangan :** Angka rata - rata pada kolom (huruf besar) dan baris (huruf kecil) yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda sangat nyata menurut Uji Beda Nyata 1 % (Mean p73 in the same column and the same row followed by the same letters are not significantly different at 1 % level of HSD)

Data analisis statistik panjang daun *Spathiphyllum* (Tabel 2) dan lebar daun *Spathiphyllum* (Tabel 3) serta tinggi tanaman (Tabel 4) menunjukkan bahwa sekam padi mempunyai pengaruh sangat nyata pada pengamatan lebar daun, panjang daun maupun tinggi tanaman *Spathiphyllum*.

Pupuk kandang mempunyai pengaruh sangat nyata terhadap lebar daun dan tinggi tanaman, serta nyata terhadap panjang daun. Adanya interaksi yang sangat nyata antara bentuk sekam padi dan pupuk kandang pada parameter panjang daun maupun terlebar serta nyata pengaruh interaksinya pada tinggi tanaman disajikan dalam Tabel 2, 3 dan 4.

**Tabel 3.** Lebar Daun *Spathiphyllum* pada Kombinasi Berbagai Bentuk Sekam Padi dan Pupuk Kandang (The Wide Leaf of *Spathiphyllum* on Several Combinations of Rice Husk Form and nisbah of Rice Husk and Stable Manure)

Bentuk Sekam Padi (Rice Husk Form)	Sekam Padi : Pupuk Kandang (Rice Husk : Stable Manure)( cm )		
	1 : 1	1 : 2	1 : 3
Sekam Utuh ( $S_1$ )	7.053 a A	7.820 a A	7.600 a A
Sekam dihaluskan ( $S_2$ )	4.840 b C	7.733 a AB	7.600 a A
Sekam Dibakar ( $S_3$ )	6.793 a A	6.613 a B	6.507 a AB
$S_1 + S_2 = 1:1$	5.313 b C	7.040 a AB	7.120 a AB
$S_2 + S_3 = 1:1$	6.647 b AB	7.807 a A	7.520 ab AB
$S_1 + S_3 = 1:1$	6.100 a BC	6.233 a AB	6.227 a B

**Keterangan :** Angka rata - rata pada kolom (huruf besar) dan baris (huruf kecil) yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda sangat nyata menurut Uji Beda Nyata 1 % (Mean in the same column and the same row followed by the same letters are not significantly different at 1 % level of MSD).

Komposisi pupuk kandang dengan sekam padi yang dihaluskan ( $S_2$ ) berpengaruh sangat nyata terhadap ukuran lebar daun, panjang daun maupun tinggi tanaman *Spathiphyllum*. Sedangkan apabila takaran pupuk kandang dikombinasikan dengan sekam padi utuh + sekam padi dibakar ( $S_3$ ) maupun sekam padi dibakar + Sekam padi dihaluskan ( $S_2$ ) hanya mempengaruhi daun terlebar.

**Tabel 4.** Tinggi Tanaman *Spathiphyllum* pada Kombinasi Berbagai Bentuk Sekam Padi dan Pupuk Kandang (Plant Height of *Spathiphyllum* on Several Combinations of Rice Husk Form and nisbah of Rice Husk and Stable Manure)

Bentuk Sekam Padi (Rice Husk Form)	Sekam Padi:Pupuk kandang (Rice Husk:Stable Manure)		
	1 : 1	1 : 2	1 : 3
	..... Cm .....		
Sekam Utuh ( $S_1$ )	38,38 a A	38,91 a AB	39,20 a AB
Sekam Dihaluskan ( $S_2$ )	27,00 b B	38,56 a ABC	38,94 a AB
Sekam Dibakar ( $S_3$ )	36,93 a A	33,75 a BC	33,20 a BC
$S_1 + S_2 = 1 : 1$	30,47 a AB	34,67 a BC	36,42 a ABC
$S_1 + S_3 = 1 : 1$	36,33 a A	42,17 a A	40,15 a A
$S_2 + S_3 = 1 : 1$	33,41 a AB	32,73 a C	32,41 a C

**Keterangan :** Angka rata - rata pada kolom (huruf besar) dan baris (huruf kecil) yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda sangat nyata menurut Uji Beda Nyata 5 % (Mean in the same column and the same row followed by the same letters are not significantly different at 5 % level of HSD)

Kombinasi sekam dihaluskan ( $S_2$ ) dengan pupuk kandang = 1 : 3 menghasilkan daun terpanjang dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi sekam halus ( $S_2$ ) dan pupuk kandang 1 : 2 yaitu masing- masing 22,31 cm dan 21,71 cm (Tabel 2). Keadaan yang sama juga terjadi pada lebar daun lebar (Tabel 3) maupun tinggi tanaman (Tabel 4 ). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kombinasi sekam dihaluskan ( $S_2$ ) dengan pupuk kandang 1 : 2 sudah cukup untuk pertumbuhan tanaman *Spathiphyllum* terutama dalam penampilan panjang daun (21,71 cm), lebar daun (7,733 cm) maupun tinggi tanaman (38,56 cm).

**Tabel 5.** Rata-rata Panjang Akar, Berat Basah Tanaman dan Persentase N, P dan K dalam Contoh Kering Tanaman *Spathiphyllum* pada Berbagai Berbagai Bentuk Sekam Padi dan Kombinasinya dengan Pupuk Kandang (Mean of Root length, Weight of Fresh Plant and N,P and K Percentage of Dry Sample on The Combination of Variety Form of Rice Husk and Stable Manure)

Perlakuan (Treatment)	Panjang Akar (Root Length) (cm)	Berat Basah Tanaman (Fresh Plant Weight) (gr)	Persentase (Percentage)		
			N	P	K
Bentuk Sekam Padi (Rice Husk Form)					
Sekam Utuh ( $S_1$ )	48.68 a	92.56 a	2.17	0.59	4.94
Sekam Dihaluskan ( $S_2$ )	45.91 a	70.28 bc	2.49	0.63	4.91
Sekam Bakar ( $S_3$ )	44.50 a	72.78 abc	2.41	0.60	4.80
$S_1 + S_2 = 1 : 1$	45.36 a	77.92 abc	2.06	0.72	4.49
$S_1 + S_3 = 1 : 1$	45.36 a	91.11 ab	2.09	0.63	4.77
$S_2 + S_3 = 1 : 1$	47.80 a	67.42 c	2.53	0.72	4.80
Pupuk kandang (Stable Manure)					
PK = 1/2 bagian	51.83 A	66.74 A	1.76	0.63	4.71
PK = 2/3 bagian	44.81 B	83.08 B	2.57	0.63	4.83
PK = 3/4 bagian	42.16 B	86.21 B	2.54	0.69	4.81

Keterangan : Angka rata-rata dalam kolom yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada tiap kolom menyatakan ada perbedaan sangat nyata menurut Uji beda Nyata Jujur taraf 1 % ( Means followed by the same letters in the same column are not significantly different at 1 % level of HSD)

Analisis data pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa takaran pupuk kandang nyata dan sangat nyata mempengaruhi lebar daun apabila dikombinasikan dengan berbagai bentuk sekam. Komposisi sekam utuh dan pupuk kandang = 1 : 2 menunjukkan daun terlebar yaitu 7,82 cm.

Dari data yang disajikan dalam Tabel 2, 3 dan 4 dapat diketahui bahwa pengaruh bentuk sekam padi apabila dikombinasikan dengan takaran pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1 ; 1 : 2 ; maupun 1 : 3 menunjukkan pengaruh dari nyata sampai sangat nyata pada penampilan ukuran daun (panjang dan lebar daun) tinggi tanaman.

Nisbah berbagai bentuk sekam dengan pupuk kandang 1 : 1 sangat nyata mempengaruhi lebar daun, panjang daun maupun tinggi tanaman, di mana pada percobaan ini diketahui bahwa sekam utuh ( $S_1$ ) menunjukkan daun terlebar yaitu 7,05 cm, daun terpanjang yaitu 21,62 cm serta tinggi tanaman tertinggi yaitu 38,38 cm.

Apabila berbagai bentuk sekam padi dikombinasikan dengan pupuk kandang 1 : 2 maka sekam utuh + sekam bakar ( $S_3$ ) menunjukkan daun terpanjang (22,83 cm) dan tanaman tertinggi (42,17 cm). Sedangkan apabila nisbah berbagai bentuk sekam padi dengan pupuk kandang 1 : 3, maka sekam dihaluskan ( $S_2$ ) menunjukkan daun terpanjang (22,31 cm) dan daun terlebar (7,60 cm).

Analisis data pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa perbandingan sekam padi dengan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Rata-rata panjang akar pada perlakuan kombinasi sekam padi : pupuk kandang = 1 : 1 menunjukkan akar terpanjang yaitu 51,83 cm berbeda nyata dibandingkan sekam padi : pupuk kandang = 1 : 2 dan sekam padi : pupuk kandang = 1 : 3.

Sistem perakaran tanaman dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tempat tumbuhnya. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah penghalang mekanis, suhu tanah, aerasi, ketersediaan air dan ketersediaan unsur hara (Lakitan, 1993). Dengan kombinasi sekam padi dengan pupuk kandang = 1 : 1 maka diduga aerasi lebih tinggi dibanding sekam padi : pupuk kandang = 1 : 2 atau sekam padi : pupuk kandang = 1 : 3 namun ketersediaan air dan unsur haranya lebih rendah, keadaan ini mengakibatkan tanaman *Spathiphyllum* mempunyai akar lebih panjang karena terangsang mencari tempat-tempat di mana air dan unsur hara lebih tersedia.

Dari hasil analisis data berat basah tanaman pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa bentuk sekam padi, maupun kombinasi bentuk sekam padi dengan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman *Spathiphyllum*. Bentuk sekam utuh menunjukkan berat basah tanaman terbesar yaitu 92,56 g sedangkan berat basah terendah adalah pada perlakuan sekam halus + sekam segar yaitu 67,42 g.

Kombinasi sekam padi dengan pupuk kandang = 1 : 3 menunjukkan berat basah tanaman *Spathiphyllum* terbesar yaitu 86,21 g yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi sekam padi dengan pupuk kandang = 1 : 2. Sedangkan kombinasi sekam padi dengan pupuk kandang = 1 : 1 menunjukkan berat basah tanaman terendah.

Persentase kandungan N, P dan K terhadap contoh tanaman kering yang disajikan dalam Tabel 5 menunjukkan bahwa kalium adalah unsur paling besar dibandingkan N dan P yaitu rata-rata dua kali lipat dibandingkan dengan N. Di dalam tanaman, kalium tidak disintesis menjadi senyawa organik, sehingga

unsur ini tetap sebagai ion . Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi, serta aktivator enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Kalium juga merupakan ion yang berperan dalam mengatur tekanan turgor sel. Dalam kaitan dengan pengaturan turgor sel tersebut, peran yang penting adalah dalam proses membuka dan menutupnya stomata (Lakitan, 1993). Jika dikaitkan dengan berat basah tanaman terlihat bahwa sekam utuh menunjukkan berat basah tanaman dan persentase K terbesar. Sedangkan komposisi sekam padi dengan pupuk kandang = 1 : 2 menunjukkan persentase N dan K terbesar terhadap contoh berat kering tanaman. Jumlah kalium yang terangkut tanaman sangat tergantung kepada jenis, umur dan sifat tanaman. Sebagai ilustrasi tanaman padi dengan produksi rendah mengangkut kalium sebesar antara 30-60 kg/ha, tetapi pada produksi tinggi angka ini dapat melampaui 250 kg/ha (Nyakpa dkk. 1988).

### KESIMPULAN

1. Pupuk kandang dikombinasikan dengan sekam dihaluskan mempunyai pengaruh sangat nyata terhadap panjang daun, lebar daun maupun tinggi tanaman. Sedangkan kombinasi antara sekam utuh + bakar maupun sekam utuh + halus hanya nyata mempengaruhi lebar daun.
2. Kombinasi sekam padi dengan pupuk kandang = 1 : 2 menunjukkan lebar daun dan panjang daun serta tinggi tanaman terbesar.
3. Kombinasi sekam padi dengan pupuk kandang = 1 : 1 menunjukkan akar terpanjang namun berat tanamannya terkecil.

### DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1993. Dasar-dasar bercocok tanam. Penerbit Kanisius, Yogyakarta. 218 hal.
- Conover, C. A. 1980. Foliage plant. In R.A. Larson (Ed): Introduction to floriculture. Academic Press. Inc. New york. 607 p.



- Douglas, J.S. 1985. Advanced guide to hydroponics (Soilless cultivation). Pelham Books Ltd, London. 368 p.
- Lakitan, B. 1993. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Jakarta. P.T Raja Grafindo Persada, 204 hal.
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong dan N. Hakim. 1988. Kesuburan tanah. Lampung. Universitas Lampung. 258 hal.
- Rahardi, F. 1991. Hidroponik semakin canggih. Trubus : XXII (264) : 196 - 198.
- Supardi, G. 1983. Sifat dan ciri tanah. IPB, Bogor. 591 p.
- Suyekti. 1993. Pengaruh jenis media dan larutan hara pada tanaman *Dracaena godseffiana* 'Fried manii' yang ditanam secara hidroponik. Skripsi. IPB, Bogor. 57 p.
- Tilt, K.M. and T.E. Bilderback. 1987. Physical properties of propagation media and their effect on rooting of three woody ornamentals . Hort Science 22 (2): 245 - 247.
- Untung, O. 1994. Belanda memasok 65 % kebutuhan bunga potong dunia. Trubus : XXV (290): 12 - 13.
- Utami. 1994. Sekam padi bagus sebagai media suplir. Trubus, XXV (292): 44
- Wuryaningsih, S. dan D. Herlina. 1993. Komposisi media dan pemupukan pada tanaman hias pot *Spathiphyllum*. Buletin Penelitian Tanaman Hias I(1): 113 - 123.

**PENGARUH KULTIVAR DAN GENERASI TANAMAN INDUK TERHADAP  
KUALITAS TANAMAN INDUK DAN BIBIT KRISAN  
(EFFECT OF CULTIVAR AND STOCK PLANT GENERATION ON THE  
STOCK PLANT QUALITY AND CUTTING PRODUCTION)**

**Debora Herlina<sup>1)</sup>, Toto Sutater<sup>2)</sup> dan M. Reza<sup>3)</sup>**

**ABSTRACT**

The experiment was carry out at PT Inkarla Cibodas, 1300 m above sea level from April 1993 to Februari 1994. Two cultivars Chrysanthemum (Regol Time and Mundial) were grown as stock plants. Every 3 weeks cuttings were removed and they were used as stock plants for later generations. All stock plants were grown in long days under Growlux SL 18 Phillips lamp by given supplementary lighting 4 hours every ninght. The periode of vegetative growth was quantified by each meristem prior to flower initiation. The period of generative growth was quantified by each meristem after flower initiation was began.

The experiment was conducted to know the quality of stock plant came from Holland and the later generations also the production and quality of cutting.

The results showed that were grown in long days periode of wil also from a flower bad vegetative growth periode of stock plant  $G_0$  were 35 weeks and  $G_1$  were 31 weeks. The older the plant age the higer the number vegetative shoot, but the smaller the diameter. Cultivar difference caused different vegetative shoot number and diameter.

Sampai saat ini pengusaha tanaman krisan masih mengimpor bibit, baik yang digunakan sebagai tanaman induk maupun tanaman produksi. Tanaman induk introduksi tidak selamanya dapat digunakan sebagai tanaman induk karena kualitas dan produdiktivitas tanaman induk maupun bibit makin menurun dengan makin lama umur produksinya. Akibatnya pengusaha tetap melakukan impor bibit. Banyak kendala dalam usaha impor bibit misalnya harga, biaya penyusutan di Bandara, perijinan, karantina dan waktu. Untuk mengurangi kendala tersebut, beberapa pengusaha berusaha memproduksi bibit sebaik mungkin agar bisa digunakan sendiri atau kalau mungkin diperjual belikan.

Krisan diperbanyak secara vegetatif dengan setek dari bagian terminal yang diambil dari tanaman induk yang dipelihara pada keadaan hari panjang (Kofranek, 1980). Untuk produksi secara komersial baik sebagai bunga potong maupun sebagai tanaman pot, diperlukan keseragaman setek dalam hal ukuran, pertumbuhan, keserentakan pembungaan dan umur panennya. Jika pembungaan terjadi serentak akan memungkinkan dilakukan pemanenan dalam satu waktu dan bila percabangan seragam maka grading menjadi sederhana. Semakin tua umur tanaman induk tanaman krisan semakin rendah kualitas bibit yang dihasilkan. Hal ini ditandai dengan menurunnya bobot segar dan diameter

---

1) Ajun Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

2) Ahli Peneliti Muda Sub Balithor Cipanas

3) Konsultan PT Inkarla

batang yang mengecil (De Ruiter, 1993). Demikian pula pada hasil penelitian penulis sebelumnya yaitu semakin tua umur tanaman induk semakin kecil diameter setek yang dihasilkan. Juga tanaman induk yang sudah bertahun-tahun diintroduksi kemudian seteknya digunakan sebagai tanaman induk tidak dapat dipertahankan lebih dari 3 bulan dalam satu siklus produksi bibit karena akan memasuki periode generatif (Herlina dkk., 1993). Menurut Rober. dalam De Ruiter. (1993) ditemukan penurunan bobot basah tiap-tiap setek pada generasi kedua tetapi lama kelamaan bobot menjadi sama. Setek batang keras akan menghasilkan tanaman yang berbunga sedikit dibanding setek batang lunak (Chan dalam De Ruiter, 1993).

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui produktivitas tanaman induk yang berasal dari tanaman introduksi dan produktivitas generasi berikutnya yang dibuat dari tanaman induk introduksi tersebut dan kualitas bibit yang dihasilkan.

## BAHAN DAN METODE

Bahan tanaman yang digunakan yaitu dua kultivar krisan hibrida yaitu kultivar Regol Time dan Mundial yang diintroduksi dari Belanda berupa setek tidak berakar yang direkomendasi oleh pengusahanya (Fides) untuk digunakan sebagai tanaman produksi dan bukan sebagai tanaman induk. Dua kultivar tersebut dalam penelitian digunakan sebagai tanaman induk ( $G_0$ ). Dari tanaman induk  $G_0$  ini diambil tunas vegetatifnya berupa setek bagian terminal setiap 3 minggu mulai umur 1 bulan sampai fase generatif dan setek tersebut ditanam lagi sebagai bahan tanaman induk ( $G_1$ ). Selanjutnya setek hasil tanaman induk  $G_1$  digunakan sebagai bibit untuk tanaman produksi.

Percobaan dilaksanakan dalam rumah plastik di kebun milik PT. Inkarla Cibodas Jawa Barat, dari bulan April 1993 sampai Pebruari 1994.

Tanaman induk dipelihara pada keadaan hari panjang dengan penambahan cahaya selama 4 jam tiap hari mulai pukul 23.00 sampai pukul 03.00. Lampu yang digunakan adalah lampu Growlux SL 18 Phillips. Pencahayaan minimal yang jatuh pada tanaman yaitu 70 lux.

Jumlah tanaman yang digunakan sebagai tanaman induk sebanyak 100 tanaman tiap kultivar. Bibit ditanam dalam pot berukuran diameter 18 cm dengan media campuran kompos, tanah dan sekam padi.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan Acak Kelompok pola Faktorial. Faktor pertama yaitu umur tanaman induk yang terdiri dari 9 taraf (dalam hal ini  $G_0$  sampai 25 minggu dan  $G_1$  sampai 18 minggu), faktor kedua

yaitu kultivar Regol Time dan Mundial. Umur tanaman induk  $G_0$  adalah 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, dan 25 minggu, sedangkan umur tanaman induk  $G_1$  adalah 4, 7, 10, 13, 15, dan 18 minggu. Pengamatan meliputi : fase vegetatif dan generatif tanaman induk, jumlah tunas vegetatif yang dapat diambil sebagai bahan setek, dan diameter tunas vegetatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Fase Vegetatif

#### Fase Vegetatif Tanaman Induk $G_0$

Dari tanaman induk  $G_0$  yang tiap 3 minggu dapat dipanen seteknya untuk dijadikan tanaman induk ( $G_1$ ) ternyata sampai umur 35 minggu masih tetap menunjukkan pertumbuhan pada fase vegetatif. Hal ini berarti bahwa sampai umur 35 minggu tanaman induk  $G_0$  dapat diambil seteknya sebagai bibit 13 kali pemanenan. Pada pemanenan ke 14, beberapa tunas yang muncul dari tiap tanaman sudah membawa kuncup bunga, hal ini menunjukkan tanaman memasuki fase generatif. Pada kondisi tersebut sudah tidak dilakukan lagi pemanenan setek sebagai bibit baru. Selanjutnya tanaman induknya dibongkar dan tidak digunakan lagi.

#### Fase Vegetatif Tanaman Induk $G_1$

Setelah satu bulan tanaman induk  $G_0$  dipanen seteknya, selanjutnya bibit tersebut digunakan lagi sebagai tanaman induk  $G_1$  satu bulan. Tanaman induk  $G_1$  tersebut diamati dan dipanen seteknya untuk bibit setiap 3 minggu. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman induk  $G_1$ , dapat digunakan dan produktif sebagai tanaman induk sampai berumur 7 bulan. Selama 7 bulan tersebut dapat dipanen seteknya sebanyak 11 kali. Pada pemanenan berikutnya yaitu pada umur 31 minggu sebagian tunas yang keluar sudah membawa kuncup bunga yang berarti memasuki fase generatif, sehingga tanaman induk tidak dipanen bibitnya lagi kemudian tanaman dibongkar.

Kalau dibandingkan antara tanaman induk  $G_1$  dengan tanaman induk  $G_0$  berarti umur tanaman induk  $G_1$  lebih pendek 1 bulan atau sama dengan jarak pengambilan  $G_0$  ke  $G_1$  yaitu 1 bulan.

Sehingga dapat diperkirakan bahwa umur tanaman induk setelah generasi  $G_1$ , akan makin pendek sebanding dengan waktu pengambilan dari  $G_0$ ,  $G_1$ , ..., ...,  $G_n$ .

## Fase Generatif

### Fase generatif tanaman induk $G_0$

Tanaman induk  $G_0$  memasuki generatif setelah berumur > 35 minggu yaitu setelah pengambilan bibit 13 kali. Jadi pengambilan bibit berikutnya atau tanaman induk berumur 38 minggu sebagian tunas yang muncul sudah memasuki fase generatif yang sudah membawa kuncup bunga. Tunas setelah fase generatif tersebut bila ditanam belum dapat diketahui kualitas produksinya, hal ini masih diperlukan penelitian lebih lanjut.

### Fase Generatif Tanaman Induk $G_1$

Tanaman induk  $G_1$  memasuki fase generatif pada umur 10 minggu yaitu setelah pengambilan bibit 11 kali. Pada pemanenan bibit berikutnya atau tanaman induk berumur 34 minggu tunas yang muncul sebagian merupakan tunas vegetatif dan sebagian lagi merupakan tunas generatif yang membawa kuncup bunga.

Dari hasil penelitian Cockshull (1976) dengan menggunakan 12 kultivar krisan yang ditanam pada kondisi hari panjang ternyata terjadi pula inisiasi bunga pada bagian pucuk tunas terminal. Kuncup bunga yang muncul pada kondisi hari panjang berkembang sangat lambat dan tidak satupun yang mekar sempurna. Inisiasi kuncup bunga disertai pula munculnya tunas lateral vegetatif dari ketiak daun paling atas. Inisiasi bunga *Chrysanthemum morifolium* pada hari panjang diduga oleh Cockshull (1976) berkaitan dengan umur fisiologis setiap meristem.

## Jumlah Tunas Vegetatif

### Jumlah Tunas Vegetatif Tanaman Induk $G_0$

Dari hasil analisis ternyata umur tanaman induk (yaitu umur tanaman induk sampai pada pengambilan ke 8 atau 25 minggu) berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas vegetatif atau bibit yang dihasilkan. Jumlah tunas vegetatif sebagai bibit makin meningkat dengan makin tua umur tanaman induk sampai periode tertentu hal ini jelas karena percabangan makin banyak (Tabel 1).

Jenis kultivar berpengaruh terhadap jumlah tunas vegetatif yang dapat digunakan sebagai bibit. Kultivar Regol Time menghasilkan jumlah tunas vegetatif lebih banyak dari pada kultivar Mundial. Perbedaan kultivar

menentukan pula jumlah percabangan karena perbedaan sifat genetis. Tidak ada interaksi antara umur tanaman induk dengan kultivar.

**Tabel 1. Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Tunas Vegetatif G<sub>0</sub> Sampai Umur 25 Minggu (The Effect of Treatment on Vegetative Shoot Number (G<sub>0</sub>) Until 25 Weeks)**

Perlakuan (Treatment)		Rata-rata Jumlah Tunas Vegetatif G <sub>0</sub> (Vegetative Shoot Number G <sub>0</sub> )
Umur (Age)	4 minggu	1.00 a
	7 minggu	3.067 b
	10 minggu	3.383 b
	13 minggu	4.683 bcd
	16 minggu	5.517 cd
	19 minggu	3.467 b
	22 minggu	5.533 d
	25 minggu	6.633 e
Kultivar (Cultivar)	Regol Time	4.421 a
	Mundial	4.050 b

*Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5% (Mean followed the same letters in the same column are not significantly different at 5% Duncan test).*

Jika diperhitungkan secara keseluruhan ternyata sampai umur 27 minggu tanaman induk G<sub>0</sub> ini dapat menghasilkan setek rata-rata per tanaman yaitu untuk kultivar Regol Time 67,40 buah setek sebagai bibit dan kultivar Mundial didapatkan 64,72 buah setek sebagai bibit.

### Jumlah Tunas Vegetatif Tanaman Induk G<sub>1</sub>

Dari hasil analisis ternyata umur tanaman induk (yaitu umur tanaman induk sampai pada pengambilan ke 6 atau umur 18 minggu) dan kultivar berpengaruh terhadap jumlah tunas vegetatif. Makin tua umur tanaman induk makin banyak jumlah tunas vegetatif yang dihasilkan. Rata-rata jumlah tunas vegetatif pada kultivar Mundial pada setiap pengambilan lebih banyak dari pada jumlah tunas vegetatif pada kultivar Regol Time.

**Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Jumlah Tunas Vegetatif  $G_1$  Sampai Umur 18 Minggu (The Effect of Treatment on Vegetative Shoot Number ( $G_1$ ) Until 18 Weeks)**

Kultivar (Cultivar)	Jumlah Tunas Vegetatif $G_1$ (Vegetative Shoot Number ( $G_1$ ))					
	Umur (Minggu) (Age) (Week)					
	4	7	10	13	15	18
Regol Time	1.000 D	2.533 C	2.333 CD	2.933 BC	3.300 BC	4.267 B
Mundial	1.000 D	2.767 C	3.167 C	3.133 BC	5.767 A	6.367 A

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5% (Mean followed the same letters in the same column are not significantly different at 5 % Duncan test).

Jika diperhitungkan secara keseluruhan yaitu selama hidup  $G_1$ , selama 7 bulan dengan 11 kali penanaman setek sebagai bibit maka tanaman induk  $G_1$ , menghasilkan jumlah setek rata-rata per tanaman untuk kultivar Regol Time lebih sedikit dibanding tanaman induk  $G_0$ . Hal ini terjadi karena fase vegetatif  $G_1$  lebih pendek dari pada fase vegetatif  $G_0$ .

### Jumlah Tunas Generatif

#### Jumlah Tunas Generatif Tanaman Induk $G_0$

Pada pengamatan terakhir yaitu umur 8 bulan + 3 minggu atau 35 minggu selain muncul tunas vegetatif, sudah muncul pula tunas generatif. Jumlah tunas generatif rata-rata pada kultivar Regol Time adalah 6,38 buah dan kultivar Mundial adalah 6,76 buah. Tunas generatif tersebut sudah tidak dapat digunakan sebagai bibit.

#### Jumlah Tunas Generatif Tanaamn Induk $G_1$

Pada pengamatan umur 31 minggu tanaman induk sudah menampakkan tunas generatif di samping masih muncul pula tunas vegetatif. Rata-rata jumlah tunas

generatif pada kultivar Regol Time adalah 4,46 dan pada kultivar Mundial adalah 5,38. Bila dibandingkan dengan tunas generatif yang muncul dari tanaman induk  $G_0$  maka jumlah tersebut lebih sedikit, karena fase vegetatifnya lebih pendek dari pada fase vegetatif pada  $G_0$ .

## Diameter Tunas Vegetatif

### Diameter Tunas Vegetatif Tanaman Induk $G_0$

Dari hasil analisis data ternyata umur tanaman induk  $G_0$  (pengamatan sampai 25 minggu) maupun kultivar dan interaksinya berpengaruh nyata terhadap diameter tunas vegetatif yang dihasilkan (Tabel 3). Diameter tunas vegetatif yang dihasilkan cenderung makin menurun dengan makin tuanya umur tanaman induk. Penurunan ini nampak jelas setelah tanaman induk berumur 19 minggu.

**Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Diameter Tunas Vegetatif  $G_0$  yang Dihasilkan (The Effect of Treatment on Vegetative Shoot ( $G_0$ ))**

Kultivar (Cultivar)	Jumlah Tunas Vegetatif $G_0$ (Vegetative Shoot Number ( $G_0$ ))							
	Umur (Minggu) (Age) (Week)							
	4	7	10	13	16	19	22	25
Regol Time	3,532 BC	2,963 EF	3,231 CDE	3,274 CDE	3,518 BC	3,239 CDE	3,105 DEF	2,808 F
Mundial	4,563 A	3,292 CDE	3,377 BCD	3,477 BCD	3,709 B	3,227 CDE	3,083 DEF	2,797 F

**Keterangan :** Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%, (Means followed the same letters in the same coloumn are not significantly different at 5% Duncan Test)

### Diameter Tunas Vegetatif Tanaman Induk $G_1$

Dari hasil analisis diameter tunas vegetatif  $G_1$ , ternyata baik kultivar maupun umur tanaman induk sangat berpengaruh. Dengan umur tanaman induk yang makin tua maka diameter tunas vegetatif akan makin kecil, hal ini terjadi baik pada kultivar Regol Time maupun Mundial.



Pada awal pertumbuhan meristem apikal (tunas bagian terminal) hanya 1 buah. Dengan adanya pemangkasan awal, dalam hal ini pada umur 1 bulan bersamaan dengan pengambilan setek yang pertama maka tumbuh percabangan yaitu tunas ketiak minimal 2 buah. Pada pengambilan tunas vegetatif 3 minggu berikutnya yaitu setek sebagai bibit maka akan tumbuh pula percabangan berikutnya. Demikian seterusnya sehingga percabangan semakin banyak. Menurut De Rooter (1993) menurunnya diameter tunas (setek) pada generasi setek berikutnya disebabkan oleh adanya kompetisi yang terjadi dengan tunas-tunas yang lainnya. Dari hasil penelitian Anderson dan Carpenter (1974) setek yang berdiameter besar dan daun lebih tebal karena pencahayaan dengan intensitas cahaya yang tinggi dan terus menerus akan berakar lebih cepat, mempunyai cabang yang berbunga lebih banyak dibanding setek yang berasal dari tanaman induk yang diberi pencahayaan tambahan dengan fotoperiode.

### KESIMPULAN

1. Tanaman induk akan memasuki fase generatif pada periode tertentu meskipun diberikan penambahan cahaya. Fase vegetatif yang dapat dicapai tanaman induk  $G_0$  adalah 35 minggu sedangkan tanaman induk  $G_1$  adalah 31 minggu. Fase vegetatif tersebut akan diikuti oleh fase generatif yaitu ditandai dengan munculnya tunas-tunas yang membawa kuncup bunga.
2. Umur tanaman induk generasi berikutnya selalu lebih pendek
3. Jumlah tunas vegetatif semakin bertambah dengan makin tuanya umur tanaman induk namun diameternya semakin mengecil.
3. Perbedaan kultivar menunjukkan perbedaan jumlah dan diameter tunas vegetatif

### UCAPAN TERIMA KASIH

Pernghargaan yang setinggi-tingginya kami ucapkan kepada PT Inkarla Cibodas atas fasilitas yang diberikan hingga terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, G.A. and W.J. Carpenter. 1974. High intensity supplementary lighting of chrysanthemum stock plants. Hort. Sci 9(1):58-60.
- Cockshull, K.E. 1976. Flower and leaf initiation by chrysanthemum morifolium Ramat in long days. J. Hort. Sci. 51:441-450.
- De. Ruitter, H.A. 1993. Improving cutting quality in chrysanthemum by stock plant management. Scientia Horticultural, 56:43-50.
- Herlina, D.; Toto Sutater dan M. Reza. 1993. Pengaruh perbedaan kultivar dan umur tanaman induk terhadap produksi bibit. Laporan Hasil Penelitian 1992/1993.
- Kofranek, A.M. 1980. Cut *Chrysanthemum*. p.1-43. in R.A. Larson (editor) introduction to floriculture. Acad. Press.