



Maka terangkanlah kepadaku tentang yang kamu tanam ?
Kamukah yang menumbuhkannya atautkah kami yang menumbuhkannya ? (Al Waaqi'ah : 63-64)

Apa saja yang Allah anugerahkan kepada manusia berupa rahmat, maka tidak ada seorangpun yang dapat menahannya; dan apa saja yang ditahan oleh Allah maka tidak seorangpun yang sanggup untuk melepaskannya sesudah itu. Dan Dialah Yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana (Fathir :2)

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Karya kecil ini kupersembahkan
untuk Mamah tercinta, Kakakku
dan Adik-adikku tersayang :
Aa Dedi, Budi, Iyang, Ulan ,
serta sahabat-sahabatku yang
telah memberikan dorongan moril
dan doanya.

A/BDP/1990/001

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DAUN HYPONEX DAN PUPUK METALIK TERHADAP PEMBUNGAAN TANAMAN

Gardenia augusta Merr. YANG
DIBERI PACLOBUTRAZOL

Oleh

RINI ROSLIANI

A 20.0778



JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
1990

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Perpustakaan IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

RINI ROSLIANI. Pengaruh Pemberian Pupuk Daun Hyponex dan Metalik terhadap Pembungaan Tanaman *Gardenia augusta* Merr. yang diberi Paclobutrazol (Dibawah bimbingan ACHMAD SURKATI ABIDIN).

Percobaan ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh frekuensi pemberian pupuk daun Hyponex dan pupuk daun Metalik terhadap pembentukan dan perkembangan kuncup-kuncup bunga tanaman *Gardenia augusta* Merr. yang dirangsang pembungaannya dengan pemberian Paclobutrazol.

Percobaan dilakukan di rumah plastik Kampus IPB Baranangsiang Bogor, dimulai dari Bulan Nopember 1989 sampai Februari 1990. Bahan tanaman yang digunakan adalah 81 tanaman *Gardenia* berumur 14 bulan, diperoleh dari tanaman bekas percobaan sebelumnya yang dilakukan Anna Susanti. Seluruh tanaman dipangkas cabang-cabangnya 15 cm dari pucuk, kemudian disemprot Paclobutrazol 50 ppm.

Sebagai perlakuan digunakan pupuk Hyponex dan pupuk Metalik. Konsentrasi pupuk Hyponex yang digunakan 1 g/lit air yang diberikan satu minggu sekali (H_1) dan dua minggu sekali (H_2), serta kontrol (H_0). Konsentrasi pupuk Metalik yang digunakan adalah 1 ml/1,5 liter air yang diberikan satu minggu sekali (M_1) dan dua minggu sekali (M_2), serta kontrol (M_0). Setiap perlakuan terdiri atas tiga ulangan, masing-masing menggunakan tiga tanaman

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





Percobaan disusun secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian pupuk Hyponex meningkatkan pembentukan dan perkembangan kuncup bunga pada tanaman Gardenia yang diberi Paclobutrazol. Pemberian pupuk Hyponex satu minggu sekali, masing-masing meningkatkan jumlah kuncup bunga sebesar 61,7 persen dan 21,8 persen, serta mempercepat waktu muncul kuncup bunga 11 hari dan 8 hari dibanding kontrol. Peningkatan jumlah bunga mekar sebesar 73,3 persen dan 26,6 persen, masing-masing untuk pemberian pupuk Hyponex satu minggu sekali dan dua minggu sekali. Pemberian pupuk Hyponex cenderung meningkatkan diameter bunga, mempercepat mekarnya bunga, memperpanjang masa mekar bunga dan mencegah kuncup bunga gugur.

Perlakuan pupuk Metalik cenderung meningkatkan jumlah kuncup bunga dan jumlah bunga mekar, akan tetapi tidak mempercepat waktu pembungaan dan tidak meningkatkan diameter bunga.

Interaksi perlakuan pupuk Hyponex dan pupuk Metalik berpengaruh terhadap jumlah kuncup bunga dan waktu muncul kuncup bunga. Kombinasi perlakuan pupuk Hyponex satu minggu sekali dan pupuk Metalik dua minggu sekali meningkatkan jumlah kuncup bunga sekitar 78,7 persen dan mempercepat waktu muncul kuncup bunga 13 hari dibanding kontrol.

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trajiuan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK DAUN HYPONEX DAN
PUPUK METALIK TERHADAP PEMBUNGAAN TANAMAN**

***Gardenia augusta* Merr. YANG**

DIBERI PACLOBUTRAZOL

Oleh

Rini Rosliani

A. 20.0778

Laporan Karya Ilmiah

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian,

Institut Pertanian Bogor

JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

1990

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



INSTITUT PERTANIAN BOGOR

FAKULTAS PERTANIAN, JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN

Kami menyatakan bahwa Laporan Karya Ilmiah yang disusun oleh :

Nama Mahasiswa : Rini Rosliani
Nomor Pokok : A 20 0778
Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Hyponex dan Metalik terhadap Pembungaan Tanaman *Gardenia augusta* Merr. yang diberi Paclobutrazol,

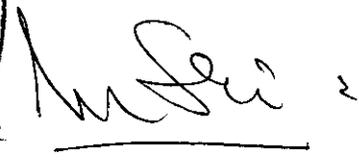
diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.



Prof. Dr. Ir. Achmad Surkati Abidin
Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Sudirman Yahya
Ketua Jurusan



Dr. Ir. Sri Setyati Harijadi
Ketua PS Agronomi

Bogor, 09 JAN 1991

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trjuaan suatu masalah
3. Pengutipan tidak menginkan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di kota Tasikmalaya pada tanggal 8 April 1964, sebagai anak kedua dari lima bersaudara dari keluarga Bapak M. Daan Jusuf Suradimadja (Alm.) dan Ibu R. Siti Salamah.

Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Kahuripan II Tasikmalaya pada tahun 1976 dan Sekolah Menengah Pertama III Tasikmalaya pada tahun 1980. Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri I Tasikmalaya diselesaikan pada tahun 1983.

Pada tahun 1983, penulis diterima sebagai mahasiswa di Institut Pertanian Bogor melalui Program Proyek Perintis II (PP II). Tahun 1985 penulis diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor dan memilih Program Studi Agronomi dan Program Studi Kekhususan Hortikultura sebagai bidang yang diminati.

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil alamiin.

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah berkenan melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Karya Ilmiah ini.

Tulisan ini merupakan laporan hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Plastik Kampus IPB Baranangsiang Bogor dan merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Prof Dr Ir Achmad Surkati Abidin selaku pembimbing, atas semua saran dan bimbingan yang telah diberikan selama penelitian sampai penulisan laporan ini. Juga tak lupa ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr Ir Livy Winata Gunawan dan Bapak Ir Sjarief Hidajat Iskandar, MAgr (Alm.) yang telah memberikan saran-saran dan dorongan moril selama penelitian berlangsung, kepada keluarga, sahabat serta kepada semua pihak yang telah banyak membantu hingga selesainya Laporan Karya Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih banyak kekurangannya. Namun demikian, penulis berharap semoga karya kecil ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukannya.

Bogor, November 1990

Penulis

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Percobaan	3
Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
Syarat Tumbuh Gardenia	7
Suhu	7
Cahaya	7
Media	8
Air	9
Pemupukan	9
Pembungaan dan <i>flower forcing</i>	12
III. BAHAN DAN METODE	16
Waktu dan Tempat	16
Bahan dan Alat	16
Metoda Percobaan.....	17
Pelaksanaan	18
Pengamatan	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trijauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trjajian suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
Jumlah Tunas Daun	21
Pembungaan Tanaman	23
Jumlah kuncup bunga	24
Waktu muncul kuncup bunga pertama kali	26
Jumlah bunga mekar setiap unit percobaan	28
Kecepatan kuncup bunga mekar dan ketahanan bunga mekar	30
Diameter bunga	31
Persentase kuncup bunga gugur	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
Kesimpulan	35
Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40



Daftar Tabel

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap pertumbuhan jumlah tunas daun pada umur 2, 4, 6, dan 8 MSP (Minggu Setelah Penyemprotan Paclobutrazol).....	22
2.	Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap rata-rata jumlah kuncup bunga setiap unit percobaan	25
3.	Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap rata-rata waktu muncul kuncup bunga pertama kali (HSP)	27
4.	Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap jumlah bunga mekar setiap satu unit percobaan	29
5.	Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap kecepatan kuncup bunga mekar (hari)	30
6.	Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap ketahanan bunga mekar (hari).	31
7.	Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap diameter bunga (cm)	32
8.	Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap rata-rata persentase kuncup bunga gugur	33

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trjajian suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Nomor

Lampiran

Halaman

@Hak cipta milik IPB University

1.	Sidik ragam pertambahan jumlah tunas daun pada umur 2 MSP (Minggu Setelah Penyemprotan Paclobutrazol)	40
2.	Sidik ragam pertambahan jumlah tunas daun pada umur 4 MSP (Minggu Setelah Penyemprotan Paclobutrazol)	40
3.	Sidik ragam pertambahan jumlah tunas daun pada umur 6 MSP (Minggu Setelah Penyemprotan Paclobutrazol)	40
4.	Sidik ragam pertambahan jumlah tunas daun pada umur 8 MSP (Minggu Setelah Penyemprotan Paclobutrazol)	40
5.	Sidik ragam rata-rata jumlah kuncup bunga	41
6.	Sidik ragam rata-rata waktu muncul kuncup bunga pertama kali (HSP)	41
7.	Sidik ragam jumlah bunga mekar (trans. akar $x + 0,5$)	42
8.	Sidik ragam kecepatan kuncup bunga mekar (trans. akar $x + 0,5$)	42
9.	Sidik ragam diameter bunga (trans. akar $x + 0,5$)	42
10.	Sidik ragam jumlah kuncup bunga rontok (trans. akar $x + 0,5$)	43
11.	Rata-rata suhu pagi dan siang hari	43

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trajiuan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Daftar Gambar

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Perkembangan bunga Gardenia dari kuncup hingga antesis	6

@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman Gardenia merupakan salah satu jenis tanaman hias yang sudah lama dikenal di Indonesia. Biasanya banyak ditanam sebagai tanaman pagar di kebun/halaman rumah. Tanaman ini sangat berpotensi untuk dikembangkan, karena mempunyai penampilan yang bagus, berdahan rapat, berdaun rimbun dengan warna hijau mengkilat serta berbunga indah dan harum. Gardenia tumbuh baik di dataran tinggi mulai dari 400 m dpl. Apabila ditanam di dataran rendah (< 400 m), jumlah bunga yang terbentuk sedikit dan berukuran kecil (Setijati Sastrapraja, 1977). Tanaman berbentuk semak dengan tinggi mencapai 2 meter (Auman, 1980). Ke dua faktor terakhir di atas tampaknya menyebabkan tanaman Gardenia kurang populer di Indonesia dewasa ini, baik sebagai tanaman pot maupun sebagai bunga potong, dibandingkan tanaman hias lainnya seperti Angrek, Mawar ataupun Anyelir. Di Amerika Serikat dan Eropa, tanaman Gardenia telah lama populer sebagai tanaman hias pot dalam rumah ataupun ditanam rapi di kebun-kebun bunga serta sebagai bunga potong (James, 1977). Ekstrak bunga ini dapat digunakan untuk bahan parfum dan minyak rambut (Setijati Sastrapraja, 1977).

Akhir-akhir ini untuk mengendalikan pertumbuhan tanaman dan merangsang pembungaan, banyak digunakan bahan kimia, baik zat pengatur tumbuh maupun pupuk. Zat

pengatur tumbuh yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman dengan menghilangkan dominasi apikal yaitu retardan. Paclobutrazol merupakan salah satu jenis retardan yang berspektrum luas, dapat membentuk tanaman hias lebih kompak, mempercepat pembungaan serta meningkatkan jumlah bunga (ICI, 1984). Menurut hasil penelitian Anna Susanti (1990), penyemprotan paclobutrazol 50 ppm pada umur 7 minggu dan 9 minggu setelah dipindahkan, mampu menghasilkan kuncup bunga Gardenia lebih banyak dari kontrol. Masalah yang timbul adalah kuncup bunga yang terbentuk tidak berkembang dan gugur.

Inisiasi bunga dan perkembangan kuncup-kuncup bunga, selain dipengaruhi zat tumbuh di dalam tanaman, juga dipengaruhi oleh kandungan zat-zat makanan di dalam tanaman (Nelson, 1978). Oleh karena itu, perangsangan pembungaan dengan zat tumbuh harus disertai dengan pemberian zat-zat hara yang tepat dan cukup.

Pemupukan merupakan suatu usaha untuk menyediakan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Untuk fase pembungaan, tanaman membutuhkan pupuk yang mengandung unsur P dan K yang lebih tinggi dari N. Menurut Wareing dan Phillips (1981) N pada konsentrasi rendah, juga dapat mendorong pembentukan karbohidrat dan mempercepat pembungaan. Disamping unsur makro, tanaman juga membutuhkan unsur mikro yang berperan sebagai aktivator dalam reaksi enzimatik.



Akhir-akhir ini pemakaian pupuk cair yang disemprotkan melalui daun sangat populer. Menurut Edmond et al. (1975) keuntungan dari penggunaan pupuk daun, yaitu unsur-unsur hara, lebih cepat diserap dan reaksi pertumbuhannya cepat tampak. Pemberian pupuk melalui daun sudah banyak digunakan untuk meningkatkan hasil pada tanaman palawija, buah-buahan dan tanaman hias. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penyemprotan pupuk melalui daun dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan pembungaan pada tanaman anggrek, anyelir dan mawar.

Pada tanaman Gardenia, penelitian tentang pembungaan telah dilakukan dengan menggunakan paclobutrazol. Pemberian paclobutrazol ini dapat meningkatkan jumlah kuncup bunga, tetapi kuncup bunga yang terbentuk tidak berkembang. Diharapkan pemberian pupuk melalui daun dapat membantu perkembangan kuncup bunga Gardenia dan mempercepat pembungaannya.

Tujuan Percobaan

Percobaan ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian pupuk daun Hyponex dan pupuk daun Metalik terhadap pembentukan dan perkembangan kuncup-kuncup bunga Gardenia yang dirangsang pembungaannya dengan pemberian paclobutrazol.



Hipotesis

1. Pemberian pupuk daun Hyponex dan pupuk daun Metalik dapat mendorong pembentukan dan perkembangan bunga pada tanaman Gardenia yang telah disemprot Paclobutrazol.

Terdapat kombinasi antara frekuensi pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik tertentu untuk meningkatkan pembungaan pada tanaman Gardenia yang telah disemprot Paclobutrazol.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

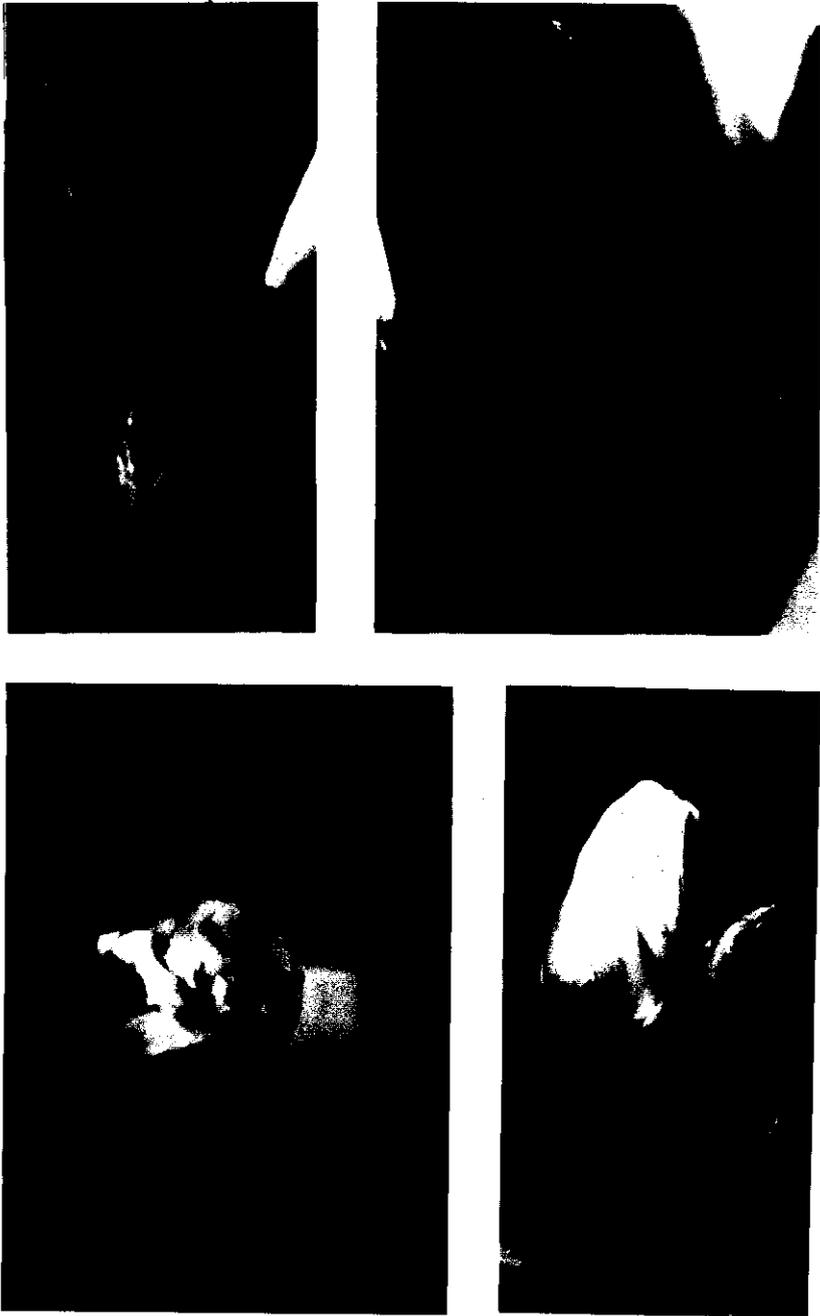
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Gardenia merupakan tanaman hias bersemak yang berasal dari negeri Cina dan Jepang. Termasuk ke dalam Famili Rubiaceae (kopi-kopian), dengan nama latin *Gardenia augusta* Merr. (Van Steenis, 1978). Dari Famili Rubiaceae, genus yang dikenal sebagai tanaman hias yaitu *Bouvardia*, *Ixora*, *Gardenia* dan *Musaenda* (Van Steenis, 1978).

Ciri-ciri umum dari tanaman Gardenia adalah sebagai berikut; tanaman berupa semak atau perdu dengan tinggi sekitar 1-2 meter; percabangan berkembang baik dan kuat; cabang-cabang muda panjang, ramping dan berwarna hijau mengkilat; daun berbentuk lanceolate atau obovate, kaku, permukaan atas berwarna hijau mengkilat dan letak daun berhadapan atau kadang-kadang berkarang tiga (Backer dan Van den Brink, 1965; Van Steenis, 1978). kuncup daun dapat dibedakan dengan kuncup bunga dari bentuknya. Kuncup daun berbentuk panjang dan ramping, sedangkan kuncup bunga berbentuk pendek dan gemuk (Jø 7). Bunga berrwarna putih dan mempunyai lapisan harum, diameter bunga sekitar 7,62 cm (Ciri-ciri lain dari bunga Gardenia ada tunggal dan bertangkai pendek. Tabl kecil, pendek, berusuk, tepi b terbagi menjadi enam tajuk



Gambar 1. Perkembangan bunga Gardenia dari kuncup hingga antesis. Searah jarum jam (dari kiri atas): umur 7 hari, sekitar umur 28 hari, sekitar umur 35 hari, bunga mencapai mekar penuh (antesis), sekitar umur 37 hari.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trjajian suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

berbentuk terompet dan berwarna putih cerah, keenam tajuk yang paling luar berbentuk oval (Van Steenis, 1978).

Syarat Tumbuh Gardenia

Suhu

Suhu yang menguntungkan untuk pertumbuhan dan perkembangan dari beberapa tanaman tertentu disebut sebagai suhu optimum. Suhu optimum untuk setiap tanaman tidaklah sama. Tanaman Gardenia termasuk tanaman yang membutuhkan kisaran suhu optimum tinggi (16-24 °C) (Edmond et al., 1975). Suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan awal stek tanaman Gardenia berkisar antara 21-24 °C (Laurie, et al., 1958; Auman, 1980). Untuk pertumbuhan dan perkembangan yang baik, tanaman Gardenia membutuhkan suhu malam antara 13-16 °C (Laurie et al., 1958) dan suhu siang antara 18-21 °C (Schulz, 1955). Peningkatan suhu malam antara 18-21 °C (Laurie et al., 1958) dan suhu siang di atas 27 °C (James, 1977), dapat membantu untuk mempercepat pembunga an, tetapi juga menyebabkan kuncup bunga yang terbentuk tersebut gugur. Menurut Auman (1980) suhu malam antara 16-18 °C dan suhu siang sekitar 21 °C, merupakan suhu kritis untuk pembentukan kuncup bunga Gardenia.

Cahaya

Cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan terpenting yang dapat mempengaruhi pembunga an tanaman



(Weaver, 1972). Faktor cahaya yang mempengaruhi tanaman tersebut adalah intensitas cahaya dan panjang penyinaran.

Intensitas cahaya mempunyai pengertian jumlah cahaya yang diterima oleh tanaman. Intensitas cahaya tersebut bervariasi dalam satu hari, antar musim serta jarak dari ekuator. Intensitas cahaya secara bertahap menurun dari ekuator ke arah kutub dan maksimum terdapat di ekuator (Edmond et al., 1975). Tanaman *Gardenia* merupakan tanaman yang toleran terhadap keadaan agak teduh sampai penyinaran penuh, dengan intensitas cahaya antara 1000 - 2000 fc (Edmond et al., 1975).

Panjang penyinaran didefinisikan sebagai respon tanaman terhadap panjang periode gelap dan terang (Wareing dan Phillips, 1981). Selanjutnya Wareing dan Phillips (1981) mengklasifikasikan tanaman ke dalam tiga kelompok, yaitu: tanaman hari pendek yang pembungaannya hanya terjadi bila menerima penyinaran dari suatu periode tertentu, tanaman hari panjang yang pembungaannya terjadi bila menerima penyinaran lebih dari suatu periode tertentu, dan tanaman hari netral yang pembungaannya tidak dipengaruhi oleh panjang penyinaran. Berdasarkan panjang penyinarannya, tanaman *Gardenia* termasuk kelompok tanaman hari pendek (Edmond et al., 1975).

Media

Tanaman *Gardenia* dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah yang kaya bahan organik, berdainase baik



serta mempunyai pH berkisar antara 5.0 - 5.5 (Auman, 1980). Menurut Crockett (1978) media tanaman yang baik untuk pertumbuhan tanaman Gardenia yaitu campuran peat moss, tanah dan pasir dengan komposisi 2 : 1 : 1. Pada media tersebut tanaman Gardenia tumbuh dengan baik dan berbunga terus menerus.

Air

Tanaman Gardenia membutuhkan keadaan tanah yang basah tetapi berdrainase baik (James, 1977). Keadaan tanah yang terlalu kering akan menghambat pertumbuhan dan pembungaan, akan tetapi air yang berlebihan dan drainase yang buruk akan mengakibatkan daun-daun kering dan gugur (Grabe, 1958; Laurie et al., 1958).

Kelembaban udara juga penting untuk pertumbuhan dan pembungaan Gardenia. Menurut James (1977) dan Laurie et al., (1958) tanaman Gardenia membutuhkan keadaan udara basah. Keadaan udara kering mengakibatkan kuncup-kuncup bunga gugur. Untuk mempertahankan kelembaban udara maupun tanah terus menerus, baik tajuk tanaman maupun tanah seringkali disemprot air (Syringe system) atau dengan sistem pengabutan (mist system).

Pemupukan

Pupuk adalah bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk dapat dibedakan menurut sifat kimianya, yaitu pupuk



organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik disebut juga pupuk alam adalah pupuk yang berasal dari pelapukan sisa-sisa bahan organik, seperti sisa tanaman, kotoran binatang, sisa ikan dan sebagainya (Lewakabessy dan Sutandi, 1988). Pupuk anorganik atau pupuk buatan adalah semua pupuk yang dibuat manusia di pabrik yang mengandung satu atau lebih unsur hara. Pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara disebut juga pupuk majemuk. Di Amerika pupuk ini dikenal dengan nama "mixed fertilizer", sedangkan di Inggris dikenal dengan nama "compound fertilizer" (Tisdale, Nelson dan Benton, 1985).

Pupuk Hyponex adalah pupuk daun yang mengandung hara makro. Pupuk ini berbentuk tepung, dapat dipergunakan untuk tanaman pangan, sayur-sayuran, rumput, buah-buahan dan tanaman hias. Ada tiga macam pupuk daun Hyponex, yaitu Hyponex hijau (20-20-20) dan Hyponex merah (25-5-20) untuk pertumbuhan vegetatif, serta Hyponex biru (10-40-15) untuk pembungaan.

Hasil percobaan pada tanaman *Hydrangea macrophylla*, pemberian pupuk Hyponex Biru (10-40-15) setiap minggu dengan konsentrasi 1 g/l meningkatkan pembungaan pada minggu ke 12-18 setelah perlakuan (Mardiana, 1983). Menurut hasil percobaan Inggrid (1983), pemberian pupuk Hyponex (10-40-15) setiap minggu dengan konsentrasi 1 g/l pada tanaman anggrek *Cattleya* meningkatkan jumlah tanaman berbunga.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Pupuk Metalik adalah pupuk daun yang mengandung unsur mikro, asam organik dan protein. Kandungan pupuk Metalik terdiri atas Mn (5 %), Fe (1,7 %), Cu (0,87 %), Zn (0,86 %), B (2,0 %), Mo (0,24 %), MgO (2,0 %), asam organik (4,5 %) dan protein (5,0 %). Pupuk Metalik berupa cairan yang jernih dan agak pekat, pupuk ini dapat menyuburkan tanaman, meningkatkan hasil dan kualitas tanaman. Dalam aplikasinya, pupuk Metalik disemprotkan melalui daun.

Hasil percobaan pada tanaman bawang merah, pemberian pupuk Metalik dengan konsentrasi 1 ml/1,5 l yang dikombinasikan penggunaannya bersama-sama zat pengatur tumbuh Atonik dengan konsentrasi 1 ml/400 ml dapat meningkatkan hasil umbi bawang merah sebesar 28 % (Roslina, 1986).

Unsur hara mempengaruhi primordia pembungaan, yaitudalam kaitannya dengan ratio karbohidrat/nitrogen yang terbentuk di dalam tanaman (Janick, 1963). Apabila ratio karbohidrat/nitrogen dalam tanaman tinggi, maka keadaan menjadi menguntungkan untuk pemunculan primordia bunga dan perkembangannya (Wareing dan Phillips, 1981). Beberapa pengaruh unsur-unsur hara terhadap pembungaan, yaitu nitrogen dengan konsentrasi rendah (Wareing dan Phillips, 1981) dan P dengan konsentrasi tinggi (Soer-yowinoto, 1985) mendorong pembentukan karbohidrat dan mempercepat pembungaan. Menurut Edmond et al. (1975) kekurangan K juga dapat menyebabkan bunga yang terbentuk

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



tidak berkembang dan gugur. Komposisi pupuk untuk pembungaan sebaiknya mengandung unsur P lebih tinggi dari N dan K, seperti yang disarankan oleh Crockett (1978) untuk masa pembungaan tanaman mawar yaitu 5-15-5.

Pengaruh unsur mikro dalam tanaman yaitu sebagai aktivator dalam reaksi enzimatik (Prawiranata, Harran dan Tjondronegoro, 1981). Kekurangan Fe pada tanaman Gardenia menimbulkan gejala klorosis pucuk-pucuk daun (Laurie et al., 1958). Menurut hasil penelitian Maharana dan Pradha (1980), kekurangan Cu pada tanaman Mawar hybrid dalam pot menyebabkan kandungan antosianin dalam petal berkurang; kekurangan B menghambat perakaran; sedangkan kekurangan Mn memperlambat pembungaan. Kekurangan B pada tanaman Anyelir mengakibatkan 10% kuncup bunga gagal berkembang dan kekurangan Cu mengakibatkan produksi dan kualitas bunga tersebut berkurang (Adams, Graves dan Winsor, 1980).

Pembungaan dan Flower Forcing

Pembungaan adalah tahap lanjut dari pertumbuhan tanaman setelah mengalami fase vegetatif (Weaver, 1972). Tahap peralihan dari fase vegetatif ke fase reproduktif merupakan peristiwa besar dalam struktur meristem apikal yang berhubungan dengan inisiasi kuncup bunga (Wareing dan Phillips, 1981). Kondisi tersebut hanya dapat dicapai apabila tanaman telah dewasa, cukup besar dan mengandung zat-zat cadangan (Darjanto dan Satifah, 1984). Dalam proses pertumbuhan menuju pembungaan, tanaman



mengalami berbagai tingkat pertumbuhan, sampai tanaman tersebut menjadi dewasa dan siap menginduksi inisiasi bunga (Salisbury, 1958).

Kesiapan tanaman dalam menginduksi bunga tidak saja ditentukan oleh sifat genotif, namun juga ditentukan oleh faktor-faktor: cahaya, suhu, nutrisi, hormon dan vitamin (Christopher, 1958; Janick, 1963). Suhu dan cahaya, terutama panjang penyinaran, merupakan faktor lingkungan terpenting yang dapat mempengaruhi pembungaan (Salisbury, 1958; Weaver, 1972).

Menurut Salisbury (1958) proses pembungaan terjadi sebagai berikut: tanaman yang telah dewasa dapat menangkap faktor-faktor lingkungan untuk membuat bahan-bahan yang dibutuhkan di dalam tanaman. Di daun terjadi sintesis hormon-hormon pembungaan yang ditranslokasikan ke meristem apikal. Pada meristem apikal tersebut terjadi proses perubahan sel-sel vegetatif menjadi sel-sel reproduktif, dan terjadi inisiasi bunga. Proses-proses yang menyertai inisiasi tersebut, yaitu pembentukan jaringan, akumulasi gula dan karbohidrat, perkembangan bagian bunga, pematangan bunga dan antesis, serta pembentukan hormon-hormon yang perlu untuk perkembangan (Edmond et al., 1975; Janick, 1963 dan Nelson, 1978).

Menurut Wareing dan Phillip (1981) berbagai kriteria pembungaan dapat digunakan, yaitu: persentase tanaman berbunga dari kelompok yang menerima perlakuan tertentu, jumlah bunga total, waktu pembungaan, jumlah daun yang



terbentuk sebelum inisiasi bunga dan penggunaan skala penilaian dari tahap perkembangan yang dicapai bunga.

Flower-forcing merupakan suatu cara untuk memaksa pembungaan pada tanaman yang telah dewasa dengan memanipulasi kondisi lingkungan. Akhir-akhir ini untuk memaksa pembungaan (flower-forcing), sering digunakan zat pengatur tumbuh buatan. Menurut Salisbury dan Ross (1977) zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik selain zat hara yang dalam konsentrasi rendah dapat mendorong, menghambat atau memodifikasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman

Zat pengatur tumbuh terdiri atas zat pengatur tumbuh eksogen dan zat pengatur tumbuh endogen. Zat tumbuh endogen atau disebut juga fitohormon adalah zat pengatur tumbuh yang dihasilkan oleh tanaman dan zat pengatur tumbuh eksogen adalah zat pengatur tumbuh sintetis. Saat ini dikenal ada lima jenis fitohormon, yaitu auksin, giberelin, sitokinin, asam absisik dan etilen. Dalam kelompok zat pengatur tumbuh eksogen juga tercakup zat penghambat tumbuh atau growth retardans (Wattimena, 1983).

Retardan merupakan zat pengatur tumbuh yang bertindak sebagai penghambat pertumbuhan tanaman. Senyawa tersebut umumnya tidak menghambat sama sekali pembelahan dan pemanjangan sel, tetapi hanya mengurangi pada titik tumbuh apikal dan berhubungan dengan pertumbuhan tunas lateral (Audus, 1972). Penekanan pertumbuhan vegetatif



tersebut tampaknya mendorong perubahan proses-proses ke arah pertumbuhan reproduktif (Audus, 1972), sehingga dapat mendorong untuk mempercepat pembungaan (Weaver, 1972).

Senyawa retardan bertindak berlawanan dengan giberelin. Pemakaian senyawa dalam jumlah yang berlebihan dapat menghambat pembungaan pada beberapa spesies, yang disebabkan oleh penurunan kandungan giberelin endogen (Weaver, 1972).

Zat penghambat tumbuh Paclobutrazol bertindak sebagai inhibitor dalam biosintesis geberelin. Senyawa tersebut dapat diserap melalui daun, jaringan batang atau akar. Bahan yang masuk melalui batang dan akar ditranslokasikan melalui xylem ke titik tumbuh. Bahan aktif yang mencapai meristem sub-apikal dapat menghambat produksi giberelin dengan cara menghambat oksidasi kaurene menjadi asam kaurenoic (ICI, 1984).

Biosintesis giberelin yang terhambat dapat menyebabkan pembelahan dan pemanjangan sel terhambat. Akibat penghambatan di bagian meristem sub-apikal tersebut karbohidrat lebih banyak digunakan untuk pembentukan tunas lateral atau pembentukan organ-organ reproduktif (Phillips, 1969). Paclobutrazol efektif pada kisaran yang luas untuk tanam hias tanpa menimbulkan keracunan (ICI, 1984).



III. BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Percobaan dilaksanakan di rumah plastik (berukuran panjang 9 m, lebar 4 m dan tinggi 5 m), Kebun Percobaan IPB Baranangsiang, Bogor (\pm 250 m dpl). Percobaan berlangsung mulai Bulan November 1989 sampai Bulan Pebruari 1990.

Bahan dan Alat

Bahan tanaman yang digunakan adalah tanaman Gardenia (Kacapiring) berumur 14 bulan dari stek pucuk sebanyak 81 tanaman. Bahan tanaman diperoleh dari tanaman bekas percobaan yang telah dilakukan oleh Anna Susanti, yaitu pengaruh berbagai taraf konsentrasi Paclobutrazol (0, 50, 100, 200 ppm) terhadap pembungaan Gardenia. Dari 120 tanaman yang ada dipilih 81 tanaman yang sehat dan seragam ukurannya.

Bahan kimia yang digunakan untuk perlakuan adalah pupuk Hyponex biru (10-40-15) dan pupuk Metalik (hara mikro). Bahan kimia lainnya adalah zat penghambat tumbuh Cultar (Paclobutrazol 250 gram bahan aktif per liter), $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ dan pestisida.

Alat-alat yang digunakan yaitu polybag hitam berdiameter 35 cm untuk pertanaman, hand sprayer, gunting pangkas, gelas ukur, pipet, ember plastik.



Metoda Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu frekuensi pemberian Hyponex, terdiri atas pemberian Hyponex 2 minggu sekali (H_2), pemberian Hyponex satu minggu sekali (H_1) dan tanpa Hyponex/kontrol (H_0). Faktor kedua yaitu frekuensi pemberian Metalik, terdiri atas pemberian Metalik 2 minggu sekali (M_2), pemberian Metalik satu minggu sekali (M_1) dan tanpa Metalik/kontrol (M_0). Seluruhnya terdapat sembilan perlakuan, tiap perlakuan terdiri atas tiga ulangan, tiap ulangan terdiri atas tiga tanaman contoh (unit terkecil percobaan). Total pemberian pupuk untuk perlakuan H_1 dan M_1 adalah 14 kali, sedangkan untuk H_2 dan M_2 adalah 7 kali. Konsentrasi pupuk Hyponex dan pupuk Metalik yang diberikan masing-masing yaitu 1 g/l dan 1 ml/1,5 l.

Model matematika yang digunakan adalah

$$X_{ij} = \mu + \delta_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}, \quad \text{sedangkan:}$$

μ = rata-rata umum

δ_i = pengaruh kelompok ke i ($i = 1, 2, 3$)

α_j = pengaruh frekuensi pemberian pupuk Hyponex ke j ($j = 1, 2, 3$).

β_k = pengaruh frekuensi pemberian pupuk Metalik ke k ($k = 1, 2, 3$).

$(\alpha\beta)_{jk}$ = pengaruh interaksi pemberian pupuk Hyponex dan Metalik

Σ_{ijk} = galat.

X_{ij} = Rata-rata hasil pengamatan setiap satuan percobaan



Data yang diperoleh diuji secara sidik ragam dan uji lanjut Duncan Multiple Ranges Test (DMRT). Tabel 4, 5, 6, 7, dan 8, peubah yang diamati pada pengolahan ditransformasi akar $x + 0.5$ tetapi di dalam tabel hasil dipakai data rata-rata (data non transformasi).

Pelaksanaan

Tanaman Gardenia (Kacapiring) yang berumur sekitar 13 bulan (dari saat stek) ditanamkan (repotting) dalam polibag hitam berdiameter 35 cm yang berisi campuran tanah, pupuk kandang dan pasir dengan perbandingan 2:1:1. Sekitar sebulan kemudian tanaman Gardenia dipangkas cabang-cabangnya sekitar 15 cm dari pucuk. Untuk merangsang pembungaan, tanaman disemprot paclobutrazol 50 ppm sebanyak 40 ml per tanaman untuk sekali semprot sehari setelah pemangkasan.

Pupuk Hyponex dan Metalik diberikan melalui daun dengan cara semprot (foliar application). Konsentrasi pupuk Hyponex yang diberikan adalah 1 g/l air, sedangkan pupuk Metalik diberikan dengan konsentrasi 1 ml/1.5 l air. Penyemprotan dilakukan ke seluruh permukaan tanaman dengan dosis yang sama, yaitu 40-90 ml per tanaman tergantung pertumbuhannya. Untuk perlakuan kontrol (H_0 dan M_0), tanaman hanya disemprot dengan air. Perlakuan mulai dilakukan satu minggu setelah penyemprotan pactobutrazol. Selanjutnya setiap tanaman disemprot pupuk Hyponex dan

Metalik menurut perlakuan. Pupuk Hyponex dan Metalik diberikan dengan selang waktu satu hari.

Selama masa percobaan, semua tanaman dipupuk dengan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ satu bulan sekali. Penyiraman media tanaman dilakukan setiap hari sekali untuk mempertahankan kelembaban media. Untuk mengatasi suhu di dalam rumah plastik yang terlalu tinggi, antara pukul 10.00 - 13.00, setiap setengah jam sekali di atas tajuk tanaman disemprotkan air dengan menggunakan sebuah hand sprayer.

Untuk pencegahan dan pemberantasan hama dan penyakit tanaman, digunakan fungisida Dithane M-45 dan insektisida Bayrusil, Lannate dan Kelthane. Dithane M-45 diberikan seminggu sekali selama 4 minggu, yaitu pada waktu tanaman terserang penyakit karat. Bayrusil diberikan setiap minggu, Lannate diberikan pada waktu tanaman terserang kutu dan Kelthane diberikan pada waktu tanaman terserang tungau.

Pengamatan

Peubah yang diamati meliputi:

1. Jumlah tunas daun.

Pengamatan dilakukan setiap minggu dimulai pada minggu ke-2 sampai minggu ke-10 setelah penyemprotan Paclobutrazol.

2. Jumlah kuncup bunga.

Pengamatan dilakukan mulai minggu ke-7 setelah penyemprotan Paclobutrazol hingga akhir percobaan.



3. Waktu muncul kuncup bunga pertama kali.

Waktu muncul kuncup bunga pertama kali ditentukan apabila paling sedikit dua tanaman telah menghasilkan kuncup bunga dari setiap unit percobaan (tiga tanaman).

4. Jumlah bunga mekar.

Pengamatan dilakukan sejak bunga mekar pertama kali hingga akhir percobaan.

5. Kecepatan kuncup bunga mekar dan ketahanan mekar bunga.

Kecepatan kuncup bunga mekar dihitung sejak kuncup bunga muncul hingga kuncup bunga mulai mekar, sedangkan ketahanan mekar bunga dihitung sejak bunga mulai mekar hingga layu (apabila bunga mulai berwarna kekuningan).

6. Diameter bunga.

Diameter bunga diukur pada saat bunga mekar penuh, yaitu pada hari kedua setelah bunga mekar.

7. Persentase kuncup bunga yang rontok, yaitu jumlah kuncup bunga yang rontok sebelum mekar dari seluruh jumlah kuncup bunga yang ada dalam satu kelompok tanaman yang mendapat perlakuan sama.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tunas Daun

Hasil pengamatan dari percobaan ini, menunjukkan adanya perbedaan respon terhadap penambahan jumlah tunas daun antar berbagai perlakuan pupuk Hyponex dan pupuk Metalik pada umur 2,4 dan 8 MSP (Minggu setelah penyemprotan Paclobutrazol).

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pembentukan tunas daun cukup cepat baik pada tanaman yang mendapat perlakuan maupun pada tanaman kontrol. Tampaknya pembentukan tunas daun yang cukup cepat tersebut akibat pengaruh penyemprotan Paclobutrazol. Pengaruh utama dari paclobutrazol yaitu menghambat biosintesis giberelin pada meristem sub apikal. Menurut Phillips (1969) akibat penghambatan tersebut terjadi pengalihan aliran nutrisi yang semula digunakan untuk pertumbuhan batang ke kegiatan lainnya, seperti pembentukan tunas lateral atau untuk pembentukan bunga.

Perbedaan penambahan jumlah tunas daun pada umur 2, 4, 6 dan 8 MSP antar perlakuan Hyponex dengan perlakuan tanpa pupuk Hyponex (H_0) sekitar 1 sampai 5 tunas daun. Pertumbuhan jumlah tunas daun tersebut pada perlakuan pupuk Hyponex rata-rata lebih tinggi dibandingkan tanpa pupuk Hyponex. Pertambahan tunas daun semakin tinggi pada perlakuan pupuk Hyponex satu minggu sekali (H_1).

Tabel 1. Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap pertambahan jumlah tunas daun pada umur, 2, 4, 6, dan 8 MSP (Minggu setelah penyemprotan Paclobutrazol)

MSP	Perlakuan Pupuk Hyponex	Perlakuan Pupuk Metalik			Rata-rata
		M ₀	M ₁	M ₂	
2	H ₀	9,89 ab	5,44 a	8,55 ab	7,96 a
	H ₁	12,11 ab	7,56 ab	13,11 b	10,93 a
	H ₂	10,55 ab	8,11 ab	8,00 ab	8,89 a
	Rata-rata	10,85 a	7,04 a	9,89 a	
4	H ₀	20,78 ab	10,89 a	16,00 ab	15,89 a
	H ₁	22,20 b	18,22 ab	20,11 ab	20,18 a
	H ₂	18,56 ab	17,55 ab	16,89 ab	17,67 a
	Rata-rata	20,51 a	15,55 a	17,67 a	
6	H ₀	22,22 a	18,33 a	24,00 a	21,52 a
	H ₁	24,56 a	22,73 a	25,11 a	24,15 a
	H ₂	25,00 a	23,44 a	22,78 a	23,74 a
	Rata-rata	23,93 a	21,52 a	23,96 a	
8	H ₀	6,33 a	11,78 ab	7,44 ab	8,52 a
	H ₁	8,56 ab	12,33 b	8,67 ab	9,85 a
	H ₂	9,55 ab	9,89 ab	11,78 ab	10,41 a
	Rata-rata	8,15 a	11,32 b	9,30 ab	

Keterangan:

- * Dalam kombinasi perlakuan, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Berganda Duncan 5 %
- * Dalam rata-rata perlakuan, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Berganda Duncan 5 %.

Peningkatan tunas daun tersebut tampaknya dipengaruhi oleh unsur nitrogen dalam pupuk Hyponex (N-P-K = 10-40-15). Menurut Prawiranata et al. (1981) pengaruh nitrogen ini berhubungan dengan penggunaan karbohidrat di dalam tanaman. Asimilasi nitrogen menyebabkan pengurangan cadangan karbohidrat. Cadangan karbohidrat

tersebut digunakan untuk pertumbuhan vegetatif. Akan tetapi pemberian Nitrogen yang relatif rendah menyebabkan cadangan karbohidrat meningkat, sehingga sebagian bisa digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan sebagian lagi ditimbun untuk perkembangan organ-organ reproduktif.

Pada 2 MSP sampai 6 MSP perlakuan pupuk Metalik menekan pertumbuhan jumlah tunas daun. Pertambahan jumlah tunas daun semakin berkurang pada perlakuan pupuk Metalik 1 minggu sekali, meskipun tidak ada perbedaan yang nyata.

Menurut Prawiranata et al. (1981) peranan unsur mikro sebagai katalisator dalam sintesis protein, meskipun dibutuhkan dalam jumlah kecil sangat esensial bagi pertumbuhan tanaman. Jumlah yang berlebihan menyebabkan metabolisme terganggu, akibatnya pertumbuhan tanaman (vegetatif dan reproduktif) berkurang.

Pembungaan Tanaman

Pembungaan merupakan peristiwa besar dalam siklus hidup suatu tanaman, dimana terjadi perubahan pola pertumbuhan dan perkembangan dari proses-proses vegetatif menjadi reproduktif. Umumnya pada tanaman hias pembungaan merupakan hasil akhir. Tanaman akan mulai berbunga setelah tercapai suatu tingkat kedewasaan tertentu, yang disebut sebagai kondisi ripeness to flower (Salisbury, 1958). Kondisi ripeness to flower (siap untuk berbunga) tidak langsung memunculkan inisiasi bunga, tetapi harus ada faktor-faktor yang mendukungnya. Menurut Christopher



(1958) dan Janick (1963) faktor-faktor yang mendukung inisiasi bunga yaitu suhu, cahaya, hormon dan nutrisi. Suhu dan cahaya, terutama panjang penyinaran, merupakan faktor lingkungan yang terpenting yang dapat mempengaruhi inisiasi dan perkembangan bunga.

Dalam percobaan ini, faktor lingkungan baik suhu maupun cahaya dianggap sama pengaruhnya untuk semua tanaman, tidak merupakan perlakuan. Pengaruh terhadap pembungaan tanaman Gardenia hanya dilihat dari pemberian Paclobutrazol dan perlakuan pupuk daun Hyponex gan Metalik. Peubah pembungaan tanaman yang diamati meliputi jumlah kuncup bunga setiap unit percobaan, waktu muncul kuncup bunga pertama kali, jumlah bunga mekar setiap unit percobaan, kecepatan bunga mekar, ketahanan bunga mekar, diameter bunga dan persentase bunga gugur.

Jumlah kuncup bunga

Perlakuan pupuk Hyponex berpengaruh nyata terhadap jumlah kuncup bunga setiap unit percobaan, sedangkan perlakuan pupuk Metalik dan kombinasinya tidak berpengaruh nyata tetapi cenderung dapat meningkatkan jumlah kuncup bunga.

Pada Tabel 2 terlihat kecenderungan bahwa peranan pupuk Hyponex satu minggu sekali (H_1), maupun 2 minggu sekali (H_2) meningkatkan jumlah kuncup bunga pada berbagai perlakuan pupuk Metalik (M). Tampak bahwa penyemprotan pupuk Hyponex satu minggu sekali (H_1) pada

perlakuan pupuk Metalik 2 minggu sekali (M_2), satu minggu sekali (M_1) dan tanpa perlakuan pupuk Metalik (M_0) meningkatkan masing-masing 78,72%, 57,61% dan 32,7% kuncup bunga. Penyemprotan pupuk Hyponex 2 minggu sekali (H_2) pada berbagai perlakuan Metalik meningkatkan sekitar 17,96%-28,72% kuncup bunga. Sedangkan tanaman tanpa perlakuan pupuk Hyponex (H_0) pada berbagai taraf perlakuan Metalik menurunkan sekitar 3,81%-5,88% kuncup bunga. Rata-rata aplikasi pupuk Hyponex satu minggu sekali (H_1) meningkatkan jumlah kuncup bunga sekitar 61,72% (10,35 kuncup bunga).

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap rata-rata jumlah kuncup bunga.

Perlakuan pupuk Hyponex	Perlakuan Pupuk Metalik			Rata-rata
	M_0	M_1	M_2	
H_0	17,34 a	16,32 a	16,68 a	16,77 a
H_1	23,01 ab	27,33 b	30,99 b	27,12 b
H_2	18,00 ab	22,32 ab	21,00 ab	20,43 ab
Rata-rata	19,44 a	21,99 a	22,89 a	

Keterangan:

* Dalam kombinasi perlakuan, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Berganda Duncan 5 %

* Dalam rata-rata perlakuan, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Berganda Duncan 5 %.

Rata-rata penyemprotan pupuk Metalik 2 minggu sekali (M_2) lebih baik dibandingkan dengan penyemprotan pupuk Metalik satu minggu sekali (M_1) dalam meningkatkan jumlah



dihasilkan perlakuan M_2 sekitar 22,89 kuncup atau 3 kuncup bunga lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan Metalik (M_0). Penyemprotan pupuk Metalik tanpa disertai penyemprotan pupuk Hyponex tidak meningkatkan jumlah kuncup bunga, sebaliknya menekan pembentukan kuncup bunga. Dengan demikian, dari hasil percobaan ini terlihat bahwa pemberian zat tumbuh Paclobutrazol yang disertai dengan pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik menghasilkan kuncup bunga lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian Paclobutrazol saja tanpa disertai pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik.

Nutrisi mempengaruhi primordia kuncup bunga dalam kaitannya dengan ratio karbohidrat/nitrogen dalam tanaman. Pembungaan tercapai apabila cadangan karbohidrat tinggi di dalam tanaman (Audus, 1972). Pengaruh Paclobutrazol dalam merangsang pembungaan yaitu mengalihkan penggunaan karbohidrat yang semula digunakan untuk aktivitas pembelahan sel di bagian meristem sub apikal ke arah pembentukan bunga (Phillips, 1969).

Waktu muncul kuncup bunga pertama kali

Pengaruh perlakuan pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap waktu muncul kuncup bunga pertama kali disajikan pada Tabel 3. Ternyata kombinasi perlakuan pupuk Hyponex dan pupuk Metalik merangsang waktu muncul kuncup bunga pertama kali.



Pengaruh perlakuan pupuk Hyponex satu minggu sekali (H_1) dan 2 minggu sekali (H_2), tidak berbeda nyata, yaitu membutuhkan waktu sekitar 62 sampai 65 hari setelah penyemprotan Paclobutrazol untuk membentuk kuncup bunga pertama kali. Pada perlakuan tanpa pupuk Hyponex (H_0), waktu muncul kuncup bunga pertama kali memerlukan waktu rata-rata 74 hari. Secara statistik waktu ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan H_2 , akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan H_1 .

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap rata-rata waktu muncul kuncup bunga pertama kali (HSP)

Perlakuan pupuk Hyponex	Perlakuan Pupuk Metalik			Rata-rata
	M_0	M_1	M_2	
H_0	71,0±11,4 a	74,7± 5,2 a	75,0±7,9 a	73,6±1,8 a
H_1	59,3± 3,3 b	70,0±10,2 a	58,0±4,6 b	62,4±5,4 b
H_2	68,3± 8,4 ab	61,7± 3,3 ab	66,0±8,3 ab	65,3±2,7 ab
Rata-rata	66,2±5,0 a	68,8±3,7 a	66,3±6,9 a	

Keterangan:

* Dalam kombinasi perlakuan, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Berganda Duncan 5 %

* Dalam rata-rata perlakuan, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Berganda Duncan 5 %.

HSP = Hari Setelah penyemprotan Paclobutrazol

Rata-rata perlakuan pupuk Metalik satu minggu sekali (M_1) memperlambat waktu muncul kuncup bunga sekitar 3 hari dengan selang waktu pembentukan kuncup bunga yang sempit.

Waktu muncul kuncup bunga pertama kali terjadi lebih cepat pada tanaman yang mendapat kombinasi perlakuan H_1M_0 dan H_1M_2 . Disamping itu, umumnya tanaman yang mendapat perlakuan H_1M_2 dan H_1M_0 memiliki waktu pembentukan kuncup bunga yang serempak. Kombinasi perlakuan H_1M_2 dan H_1M_0 membentuk kuncup bunga sekitar 58-59 hari setelah penyemprotan Paclobutrazol. Dengan demikian, kombinasi perlakuan H_1M_0 dan H_1M_2 mempercepat keluarnya kuncup bunga 12 sampai 13 hari dari kontrol.

Menurut Salisbury dan Ross (1977) penghambatan pertumbuhan vegetatif yang mengakibatkan peningkatan pembungaan bisa disebabkan oleh kompetisi nutrisi dan zat penghambat tumbuh (retardan). Pada tanaman Gardenia penyemprotan Paclobutrazol mengakibatkan kegiatan tanaman diarahkan ke pembentukan kuncup bunga. Tampaknya pembentukan kuncup bunga lebih dipercepat oleh pemberian unsur hara makro dan mikro yang sebagian besar dari unsur hara tersebut diakumulasikan oleh organ-organ reproduktif.

Jumlah bunga mekar setiap unit percobaan

Rata-rata pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik mampu meningkatkan jumlah bunga mekar setiap unit percobaan. Terdapat kecenderungan dengan meningkatnya penyemprotan pupuk Hyponex dan pupuk Metalik jumlah bunga mekar setiap unit percobaan semakin meningkat (Tabel 4).

Kelompok tanaman yang mendapat kombinasi perlakuan H_1M_0 , H_1M_1 , H_1M_2 , H_2M_1 dan H_2M_2 menghasilkan jumlah bunga

mekar sekitar satu sampai 2,7 bunga mekar setiap 3 tanaman. Jumlah bunga mekar tertinggi dicapai oleh kelompok tanaman yang mendapat kombinasi perlakuan H_1M_1 sekitar 2,7 bunga setiap 3 tanaman. Sedangkan pada tanaman kontrol jumlah bunga mekar setiap 3 tanaman sekitar 0,7 bunga. Adanya peningkatan jumlah bunga mekar sekitar 2 bunga setiap 3 tanaman atau 6 bunga setiap 9 tanaman, dapat memberikan nilai tambah bagi suatu komoditas tanaman hias berbunga.

Tabel 4. Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap jumlah bunga mekar setiap unit percobaan

Perlakuan pupuk Hyponex	Perlakuan Pupuk Metalik			Rata-rata
	M_0	M_1	M_2	
H_0	0,667	0,333	0,669	0,556
H_1	1,000	2,667	1,667	1,778
H_2	0,000*	1,000	1,000	0,667
Rata-rata	0,556	1,333	1,111	

Keterangan: * Sampai akhir percobaan tidak ada bunga yang mekar

Perkembangan organ-organ bunga mencapai antesis bergantung pada persediaan karbohidrat di dalam tanaman (Nelson, 1978). Apabila unsur hara di dalam tanaman jumlahnya cukup, maka kuncup bunga yang terbentuk akan berkembang mencapai antesis, akan tetapi apabila unsur hara

tidak cukup tersedia untuk perkembangan tersebut maka kuncup bunga tetap merupakan kuncup yang dorman.

Kecepatan kuncup bunga mekar dan ketahanan bunga mekar

Kecepatan bunga mekar tidak dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan pupuk Hyponex dan Metalik, akan tetapi kecepatan bunga mekar pada tanaman yang mendapat kombinasi perlakuan rata-rata lebih cepat sekitar 2 sampai 9 hari bila dibandingkan dengan kontrol, kecuali pada kombinasi perlakuan H₀M₂ memperlambat sekitar 2 hari (Tabel 5).

Tabel 5. Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap kecepatan kuncup bunga mekar (hari)

Perlakuan pupuk Hyponex	Perlakuan Pupuk Metalik			Rata-rata
	M ₀	M ₁	M ₂	
H ₀	39,0±5,0	39,0±0,0	41,5±1,5	39,8±1,2
H ₁	35,0±1,4	33,4±3,2	31,7±0,4	33,4±1,4
H ₂	0,0*	36,3±3,0	36,7±2,2	36,5±0,2
Rata-rata	37,0±2,0	36,3±2,3	36,6±4,0	

Keterangan: * Sampai akhir percobaan tidak ada bunga yang mekar

Tanaman yang mendapat kombinasi perlakuan H₁M₂ proses pemekaran bunga terjadi sekitar 31,7 hari setelah kuncup bunga muncul (7 hari lebih cepat dibandingkan dengan kontrol). Disamping itu, kombinasi perlakuan ini memiliki selang waktu mekar bunga lebih sempit dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya. Keadaan ini

menguntungkan apabila tanaman Gardenia ditanam sebagai tanaman hias massal di taman bunga karena dapat membentuk bunga mekar secara serempak.

Tabel 6. Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap ketahanan bunga mekar (hari)

Perlakuan pupuk Hyponex	Perlakuan Pupuk Metalik			Rata-rata
	M ₀	M ₁	M ₂	
H ₀	4,75	5,00	5,25	5,00
H ₁	6,33	6,07	6,60	6,33
H ₂	0,00*	6,00	6,50	6,25
Rata-rata	5,54	5,69	5,94	

Keterangan: * Sampai akhir percobaan tidak ada bunga yang mekar

Untuk ketahanan bunga mekar, perlakuan Hyponex memberikan ketahanan bunga mekar rata-rata lebih lama satu hari dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk Hyponex. Pemebaran bunga dapat dipertahankan lebih lama sekitar 2 hari oleh kombinasi perlakuan H₁M₂ dan H₂M₂. Kombinasi perlakuan tersebut dapat mempertahankan bunga mekar selama 6,5 sampai 6,6 hari dari kuncup bunga mulai mekar sampai layu (Tabel 6).

Diameter bunga

Meskipun pengaruhnya tidak nyata, namun penyemprotan pupuk Hyponex menghasilkan rata-rata diameter bunga

yang relatif lebih besar (9,2 cm) dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk Hyponex (8,9 cm). Sedangkan penyemprotan pupuk Metalik tidak meningkatkan diameter bunga, bahkan pemberian pupuk Metalik satu minggu sekali (M_1) menghambat pertumbuhan diameter bunga (Tabel 7).

Tabel 7. Pengaruh pupuk Hyponex dan Metalik terhadap diameter bunga (cm)

Perlakuan pupuk Hyponex	Perlakuan Pupuk Metalik			Rata-rata
	M_0	M_1	M_2	
H_0	9,2	8,6	8,8	8,9
H_1	9,2	8,9	9,4	9,2
H_2	0,0*	9,0	9,4	9,2
Rata-rata	9,2	8,8	9,2	

Keterangan: * Sampai akhir percobaan tidak ada bunga yang mekar

Kombinasi perlakuan H_1M_2 dan H_2M_2 merupakan kombinasi terbaik dalam meningkatkan rata-rata diameter bunga, sedangkan kombinasi perlakuan lainnya tidak meningkatkan diameter bunga, bahkan kombinasi perlakuan H_0M_1 , H_0M_2 , H_1M_1 dan H_2M_1 menekan. Apabila dilihat jumlah bunga mekar pada Tabel 4, tampak bahwa kombinasi perlakuan H_1M_1 menghasilkan jumlah bunga mekar lebih tinggi dari kombinasi perlakuan H_1M_2 , akan tetapi pada Tabel 7 terlihat bahwa diameter bunga yang dihasilkan lebih kecil. Pada kombinasi H_1M_2 , nutrisi lebih banyak terkonsentrasi pada pembesaran bunga.

Persentase kuncup bunga gugur

Suhu rata-rata di dalam rumah plastik adalah $30,2^{\circ}\text{C}$ (Tabel Lampiran 11). Rata-rata temperatur tersebut terlalu tinggi bagi perkembangan kuncup bunga, sehingga terjadi aborsi kuncup bunga. Menurut James (1977) suhu siang di atas 27°C dapat membantu untuk mempercepat pembungaan, akan tetapi dapat menyebabkan kuncup bunga gugur.

Tabel 8. Pengaruh pemberian pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap rata-rata persentase kuncup bunga gugur

Perlakuan pupuk Hyponex	Perlakuan Pupuk Metalik			Rata-rata
	M_0	M_1	M_2	
	----- % -----			
H_0	2,78	2,22	3,89	2,96
H_1	0,00	0,00	0,00	0,00
H_2	1,75	3,45	0,00	1,73
Rata-rata	1,81	1,89	1,29	

Pengaruh perlakuan pupuk Hyponex dan pupuk Metalik terhadap persentase kuncup bunga gugur disajikan pada Tabel 8. Terlihat bahwa pada tanaman kontrol (tanpa perlakuan pupuk Hyponex dan pupuk Metalik), pemberian paclobutrazol saja tidak dapat mengatasi kuncup bunga gugur. Kuncup bunga gugur dapat diatasi oleh perlakuan pupuk



Hyponex 1 minggu sekali (H_1). Sedangkan rata-rata perlakuan pupuk Metalik satu minggu sekali (M_1) tidak dapat mencegah kuncup bunga gugur. Kuncup bunga gugur dapat dikurangi dengan pemberian pupuk Metalik 2 minggu sekali (M_2)

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian pupuk Hyponex meningkatkan pembentukan dan perkembangan kuncup bunga pada tanaman Gardenia yang diberi Paclobutrazol. Pemberian pupuk Hyponex satu minggu sekali dan dua minggu sekali masing-masing meningkatkan jumlah kuncup bunga sebesar 61,7 % dan 21,8 %, serta mempercepat waktu muncul kuncup bunga 11 hari dan 8 hari dibanding kontrol. Peningkatan jumlah bunga mekar sebesar 73,3 % dan 26,6 % masing-masing untuk pemberian pupuk Hyponex satu minggu sekali dan dua minggu sekali. Pemberian pupuk Hyponex cenderung meningkatkan diameter bunga, mempercepat mekarnya bunga sekitar 3 - 6 hari, memperpanjang masa mekar bunga sekitar satu hari dan mencegah kuncup bunga gugur.

Perlakuan pupuk Metalik cenderung meningkatkan jumlah kuncup bunga dan jumlah bunga mekar. Peningkatan kuncup bunga sebesar 17,8 % dan 13,1 % serta jumlah bunga mekar sekitar 46,6 % dan 33,3 % berturut-turut untuk pemberian pupuk Metalik satu minggu sekali dan dua minggu sekali. Perlakuan pupuk Metalik tidak mempercepat waktu pembungaan dan tidak meningkatkan diameter bunga. Kuncup bunga gugur cenderung berkurang dengan pemberian pupuk Metalik dua minggu sekali.



Interaksi perlakuan pupuk Hyponex dan pupuk Metalik berpengaruh terhadap jumlah kuncup bunga dan waktu muncul kuncup bunga. Kombinasi perlakuan pupuk Hyponex satu minggu sekali dan pupuk Metalik dua minggu sekali meningkatkan jumlah kuncup bunga sekitar 78,8 % dan mempercepat waktu muncul kuncup bunga 13 hari dibanding kontrol.

Saran

Untuk memperoleh hasil yang lebih nyata terhadap pembungaan tanaman Gardenia, perlu kiranya cara pemberian Paclobutrazol dicobakan dengan cara aplikasi melalui tanah atau aplikasi melalui daun dengan beberapa kali pemberian dan sebaiknya percobaan dilakukan pada umur tanaman yang sudah matang untuk berbunga.



DAFTAR PUSTAKA

- Adams, P. , C.J. Graves and G.W. Winsor. 1980. Some effect of micronutrients and liming on the production and quality of glasshouse carnations grown in a peat-sand substrate, Hort. Abstr. 50(11):691-692
- Anna. Susanti 1990. Pengaruh Fotoperiodisme dan Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Gardenia. Laporan Karya Ilmiah. Jurusan Budi Daya Pertanian, IPB.
- Audus, L.J. 1972. Plant Growth Substances. Leonard Hill, London. 2 Vol.
- Auman, C.W. 1980. Minor Cut Crops, P. 183-211. In R.A. Larson (ed.). Introduction to Floriculture. Academic Press, New York. 607 P.
- Backer, C.A. and R.C.B. Van den Brink. 1965. Flora of Java. NVP Noordhoff, Groningen. 2 vol.
- Christopher, E.P. 1958. Introductory Horticulture McGraw - Hill Book Company, Inc., New York. 482 p.
- Crockett, J.U. 1978. Flowering House Plants. Time Life Book. Virginia.
- Daryanto dan Siti Satifah. 1984. Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia. Jakarta. 156 P.
- Edmond, J.B. , T.L. Senn, F.S. Andrews and R.G. Halfacre. 1975. Fundamentals of Horticulture. McGraw. Nill Book Co., Inc., New York. 560 P.
- Grabe, A.V. 1958. Complete Book of House Plants. Random House, Inc., New York. 128 P.
- Imperial Chemical Industries. 1984. Technical Data Sheet ; Paclobutrazol, Plant Growth Regulator for Ornamentals. ICI Plant Protection Division, England. 21 P.
- Inggrid Budiman. 1983. Pengaruh 3 Macam Pupuk Daun terhadap Pembungaan Anggrek Cattleya pada 2 Taraf Lama Penyinaran. Laporan Karya Ilmiah. Departemen Agronomi, IPB. Bogor.

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tujuan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- James, J. 1977. Flowers When You Want Them. Hawthorn Books, Inc., New York. 267 P.
- Janick, J. 1963. Horticultural Science. Preeman and Co., San Fransisco. 471 P.
- Laurie, A., D.C. Kiplinger and K.S. Nelson. 1958. Commercial Flower Forcing. 6 th ed. McGraw - Hill Book Co., Inc., New York. 509 P.
- Leiwakabessy dan R. Sutandi. 1988. Pupuk dan Pemupukan. Jurusan Ilmu-Ilmu Tanah, IPB, Bogor.
- Maharana, T and R.C. Pradha. 1980. Effect of micro-nutrient on growth and flowering of Hybrid Rose. Hort. Abstr. 50 (7) : 457 - 458.
- Mardiana Estilistiati. 1983. Pengaruh berbagai jenis pupuk daun dan tingkat kerapatan naungan terhadap Pembungaan *Hydrangea macrophylla*. Laporan Karya Ilmiah. Jurusan Budi Daya Pertanian, IPB. Bogor.
- Nelson, K.S. 1978. Flower and Plant Production. The Interstate Printers & Publisher, Inc., Danville illinois. 335 P.
- Phillips, I.D.J. 1969. Apical dominance. p.165-202 in M.B. Wilkins (ed.). Physiology of plant growth and developemnt. McGraw - Hill Publ. Co. Limited.
- Prawiranata, W., S. Harran dan P. Tjondronegero. 1981. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Departement Botani IPB Bogor.
- Roslina Sipayung. 1986. Pengaruh Atonik dan Metalik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) var. Ampenan. Laporan Karya Ilmiah. Jurusan Budi Daya Pertanian, IPB. Bogor.
- Salisbury, F. B. and C. Ross. 1977. Plant Physiology. Prentice Nall of Indian Private. New Delhi. 760 P.
- Salisbury, F. B. 1958. The flowering Process. W.H.Free-man and Company, San Fransisco.
- Sastrapraja, S. 1977. Tanaman Hias. Proyek Sumber Daya Ekonomi LBN - LIPI, Bogor. 135 P.
- Schulz, P. 1955. Growing Plants Under Artificial Light. M. Barrows and Co. Inc. Publ., New York. 146 P.



Soeryowinoto, S.M. 1985. Merawat Anggrek. Kanisius, Yogyakarta, 87 P.

Tisdale, S.M., W.L. Nelson and J.D. Beaton. 1985. Soil Fertility and Fertilizers. 4 th ed. Macmillan Co. Publ., New York. 754 P.

Van Steenis, C.G.G.J. 1978. Flora. PT Pradnya Paramita, Jakarta. 495 P.

Wareing, P.F and I.D.J. Phillips. 1981. Growth and Differentiation. 3rd ed. Wheaton and Co. LTD, England.

Wattimena, G.A. 1983. Zat Pengatur Tumbuh Diktat kuliah Tidak dipublikasikan.

Weaver, R. J. 1972. Plant Growth Substances in Agricultural. M.N. Freeman and Co., San Fransisco. 594 P.





@Hak cipta milik IPB University

IPB University

L A M P I R A N

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tabel Lampiran 1. Sidik ragam pertambahan jumlah tunas daun 2 MSP (Minggu Setelah Penyemprotan Paclobutrazol).

SK	db	JK	KT	nilai F
Kelompok	2	270.60	135.30	
Hyponex (H)	2	41.43	20.72	1.392
Metalik (M)	2	70.88	35.44	2.382
H x M	4	25.48	6.37	0.428
Sisa	16	238.10	14.88	
KK = 41,65 %				

Keterangan: tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %

Tabel Lampiran 2. Sidik ragam pertambahan jumlah tunas daun 4 MSP

SK	db	JK	KT	nilai F
Kelompok	2	1699.00	849.40	
Hyponex (H)	2	83.77	41.88	1.406
Metalik (M)	2	111.70	55.86	1.875
H x M	4	63.29	15.82	0.531
Sisa	16	476.70	29.79	
KK = 30,48 %				

Keterangan: tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %

Tabel Lampiran 3. Sidik ragam pertambahan jumlah tunas daun 6 MSP

SK	db	JK	KT	nilai F
Kelompok	2	121,70	60,87	
Hyponex (H)	2	23,96	11,98	0,5181
Metalik (M)	2	15,99	7,99	0,3456
H x M	4	64,54	16,13	0,6976
Sisa	16	370,10	23,13	
KK = 20,77 %				

Keterangan : tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %

Tabel Lampiran 4. Sidik ragam pertambahan jumlah tunas daun 8 MSP

SK	db	JK	KT	nilai F
Kelompok	2	49,97	24,98	
Hyponex (H)	2	16,95	8,48	0,9565
Metalik (M)	2	46,82	23,41	2,6420
H x M	4	39,17	9,79	1,1050
Sisa	16	141,80	8,86	
KK = 31,03 %				

Keterangan : tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %

Tabel Lampiran 5. Sidik ragam jumlah kuncup bunga

SK	db	JK	KT	Nilai F
Kelompok	2	105,556	52,778	
Hyponex (H)	2	494,000	247,000	3,860*
Metalik (M)	2	57,556	28,778	0,450
H x M	4	69,778	17,445	0,273
Sisa	16	1023,777	63,986	
KK = 37,06				

Keterangan: * berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %

Tabel Lampiran 6. Sidik ragam waktu muncul kuncup bunga

SK	db	JK	KT	Nilai F
Kelompok	2	84,667	42,333	
Hyponex (H)	2	916,222	158,111	1,767
Metalik (M)	2	37,556	18,778	0,210
H x M	4	602,222	150,556	1,682
Sisa	16	1432,000	89,500	
KK = 10,57 %				

Keterangan: tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %

Tabel Lampiran 7. Sidik ragam jumlah bunga mekar
(trans. akar $x + 0,5$)

SK	db	JK	KT	Nilai F	Nilai P
Kelompok	2	5.389E ⁻⁰³	2.694E ⁻⁰³		
Hyponex (H)	2	0.1991	9.956E ⁻⁰²	1.597	0.2322
Metalik (M)	2	0.1713	8.566E ⁻⁰²	1.374	0.2810
H x M	4	0.2155	5.388E ⁻⁰²	0.865	0.5076
Sisa	16	0.9972	6.232E ⁻⁰²		

KK = 28,27 %

Keterangan: tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %

Tabel lampiran 8. Sidik ragam kecepatan kuncup bunga mekar (trans. akar $x + 0,5$)

SK	db	JK	KT	Nilai F	Nilai P
Kelompok	2	21,56	10,78		
Hyponex (H)	2	16,46	8,228	1,130	0,3486
Metalik (M)	2	18,92	9,459	1,298	0,3002
H x M	4	18,63	4,657	0,6393	0,6445
Sisa	16	116,60	7,285		

KK = 87,41 %

Keterangan: tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %

Tabel Lampiran 9. Sidik ragam diameter bunga (trans. akar $x + 0,5$)

SK	db	JK	KT	Nilai F	Nilai P
Kelompok	2	3.798	1.899		
Hyponex (H)	2	3.689	1.845	1.294	0.3014
Metalik (M)	2	3.557	1.779	1.248	0.3139
H x M	4	3.416	0.854	0.599	0.6712
Sisa	16	22.81	1.426		

KK = 67,97 %

Keterangan : tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %



Tabel Lampiran 10. Sidik ragam jumlah kuncup bunga rontok (trans. akar x + 0,5)

SK	db	JK	KT	Nilai F	Nilai P
Kelompok	2	4.616E ⁻⁰²	2.308E ⁻⁰²		
Hyponex (H)	2	4.204E ⁻⁰²	2.102E ⁻⁰²	1.305	0.2984
Metalik (M)	2	1.584E ⁻⁰²	7.919E ⁻⁰³	0.492	0.6254
H x M	4	8.666E ⁻⁰²	2.166E ⁻⁰²	1.345	0.2959
Sisa	16	0.2577	1.610E ⁻⁰²		
KK = 16,64 %					

Keterangan: tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5 %

Tabel Lampiran 11. Rata-rata suhu pagi dan siang hari

Bulan	Rata-rata suhu (°C)	
	Pagi	Siang
November	29,0	32,5
Desember	28,5	31,0
Januari	26,4	29,7
Februari	28,0	30,5