

**PENGUJIAN BEBERAPA JENIS ZPT
DALAM INDUKSI PEMBUNGAAN ANGGREK BULAN
(*Phalaenopsis* sp.)**

Oleh :

HAYUNING MARTHA LEDINA A.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2011

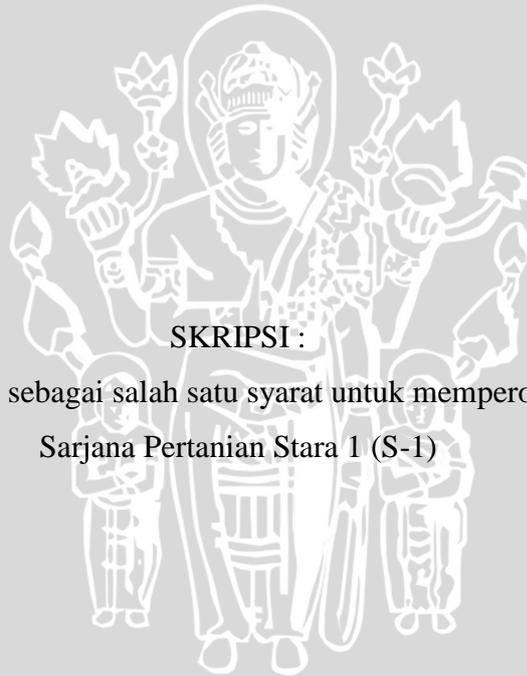
**PENGUJIAN BEBERAPA JENIS ZPT
DALAM INDUKSI PEMBUNGAAN ANGGREK BULAN
(*Phalaenopsis* sp.)**

Oleh :

HAYUNING MARTHA LEDINA A.

0610423006-42

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



SKRIPSI :

Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian Stara 1 (S-1)

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2011

RINGKASAN

Hayuning Martha L.A. 0610423006. Pengujian Beberapa Jenis ZPT Dalam Induksi Pembungaan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis* sp.), Dibawah Bimbingan Prof. Dr. Ir. Tatik Wardiyati, MS dan Euis Elih Nurlaelih SP., MSi

Anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) merupakan suku Orchidaceae dan salah satu anggrek yang diminati oleh para peminat bunga, dikarenakan keindahan yang dihadirkan oleh sosok bunganya, warna dan corak yang cukup beragam, keindahan yang dapat dinikmati dengan waktu yang cukup lama (1-2 bulan) serta karakteristik bunga yang cukup unik. Dalam industri florikultura dunia, anggrek memiliki nilai ekonomi yang tinggi dengan bentuk yang unik, warna yang menarik dan daya tahan yang lebih lama daripada bunga potong komersil lainnya : mawar, anelir dan gladiol (Nurmalinda dkk, 1999). Menurut Iswanto (2008) dan Puspitaningsih (1996), terdapat berbagai macam jenis anggrek *Phalaenopsis* yang sering diminati oleh konsumen dan sering digunakan dalam pembuatan jenis anggrek hibrida, salah satunya *P. amabilis* yang memiliki bunga berwarna putih, serta *P. violaceae* yang merupakan anggrek asli sumatera dengan warna bunga ungu tua sampai ungu pucat. Pembungaan *Phalaenopsis* memiliki masa berbunga 2-3 kali setiap tahun. Namun ada anggapan bahwa genus anggrek ini agak sulit dipelihara apalagi untuk membuatnya berbunga. Dalam proses mempercepat pembungaan perlu adanya hormon tertentu untuk membantu dan berperan dalam mendorong pembungaan, hal ini biasa disebut dengan Zat Pengatur Tanaman (ZPT). Terdapat beberapa hormon yang dapat digunakan dalam proses inisiasi pembungaan, yaitu Giberelin, Auksin, Sitokinin dan Zat Penghambat B-nine (Alar) atau Paclobutrasol. Banyak cara yang selama ini digunakan dalam proses inisiasi bunga (pembungaan) belum menggunakan takaran dan ketentuan khusus yang dapat dijadikan acuan untuk mendapatkan hasil yang optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan jenis zat pengatur tumbuh (ZPT) yang paling baik dalam menginduksi pembungaan anggrek bulan (*Phalaenopsis* sp.). Hipotesis penelitian ini adalah akan terdapat interaksi antara jenis bunga dengan macam Zat Pertumbuhan Tanaman (ZPT) yang diberikan untuk induksi pembungaan. Perlakuan jenis ZPT yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kecepatan tumbuh dan jumlah bunga. Penggunaan jenis bunga yang berbeda akan memiliki reaksi yang berbeda terhadap perlakuan ZPT pada waktu inisiasi dan kualitas bunga.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2010 sampai Juli 2010 di Greenhouse Venus Orchid Nursery, Desa Tegalweru, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah kamera, penggaris, handspray, timbangan analitik, gelas ukur dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan ialah tanaman anggrek *Phalaenopsis* dewasa dengan bunga warna putih dan ungu (telah berbunga), moss, air, pupuk NPK dengan kandungan P yang tinggi (Gandasil B) serta ZPT (Alar, Paclobutrasol, GA₃ dan BA).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor, dimana faktor pertama adalah macam ZPT dan faktor kedua adalah jenis bunga *Phalaenopsis* (Hibrida) yang diulang sebanyak 3 kali dan terdapat 2

populasi pada setiap perlakuan, sehingga memiliki total keseluruhan 60 tanaman. Macam Perlakuan yang di uji adalah (P0B1) Kontrol + Bunga Putih, (P1B1) BA 200 ppm + Bunga Putih, (P2B1) Paclobutrasol 100 ppm + Bunga Putih, (P3M1) Alar 2500 ppm + Bunga Putih, (P4B1) GA₃ 100 ppm + Bunga Putih, (P0B2) Kontrol + Bunga Ungu, (P1B2) BA 200 ppm + Bunga Ungu, (P2B2) Paclobutrasol 100 ppm + Bunga Ungu, (P3B2) Alar 2500 ppm + Bunga Ungu, (P4B2) GA₃ 100 ppm + Bunga Ungu. Pengamatan dilakukan secara non destruktif pada semua tanaman, meliputi : jumlah daun dan luas daun, saat muncul tangkai bunga (inisiasi tunas bunga), panjang tangkai bunga, saat inisiasi bunga (munculnya bakal bunga), panjang malai, jumlah bakal bunga, jumlah bunga mekar, diameter bunga, dan persentase tanaman berbunga. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf nyata 5%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan yang ada diuji menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemberian ZPT dengan penggunaan jenis bunga pada perkembangan vegetatif. Jenis tanaman yang paling baik dalam memberikan reaksi terhadap penggunaan ZPT adalah tanaman dengan jenis bunga berwarna ungu. ZPT yang paling baik dalam induksi dan perkembangan tanaman secara keseluruhan adalah BA 200 ppm dengan persentase pembungaan 100 % dan mampu mempercepat waktu inisiasi pembungaan pada 23 hari setelah perlakuan (3 minggu 2 hari), walaupun memiliki reaksi paling lama dibandingkan perlakuan ZPT lain. ZPT yang mampu memacu pembungaan dengan waktu inisiasi paling cepat diantara perlakuan lain adalah Paclobutrazol 100 ppm dengan persentase pembungaan 50% dan GA₃ 100ppm dengan persentase pembungaan 33,3 % pada 2 dan 3 hari setelah perlakuan, akan tetapi untuk Paclobutrazol respon hanya terjadi pada jenis bunga berwarna ungu.



SUMMARY

Hayuning Martha L.A. 0610423006. Tests for Several Types of PGR in the Induction of Flowering Moon Orchid (*Phalaenopsis* sp.), Under the Guidance of Prof. Dr. Ir. Tatik Wardiyati, MS and Euis Elih Nurlaelih SP., MSi

Moon Orchid (*Phalaenopsis amabilis*) is a tribe of Orchidaceae and one orchid flower in demand by flower enthusiasts, because of the beauty of flowers was presented by the figure of flower, color and pattern are quite diverse, the beauty that can be enjoyed by quite a long time (1-2 months) as well as the unique characteristics of flower. In florikultura industrial world, orchids have an higher economic value with a unique shape, attractive colors and durability is longer than other commercial cut flowers: roses, carnations and gladiolus (Nurmalinda et al, 1999). According Iswanto (2008) and Puspitaningsih (1996), there are various types of phalaenopsis orchids are often preferred by consumers and are often used in the manufacture of hybrid orchid species, one of which *P. amabilis* which has white flowers, and *P. violaceae* which is the Sumatran native orchids with purple flower color to pale purple. Flowering *Phalaenopsis* has a flowering period 2-3 times per year. However, there are the assumption that the orchid was difficult to maintain make it blooming. In the process necessary to accelerate flowering, need for certain hormones to help and role in promoting flowering, it is commonly referred to as Plant Growth Regulator (PGR). There are several hormones that can be used in the process of flowers initiation, there are Gibberellins, Auxin, Cytokinin and Inhibiting Substance B-nine (Alar) or Paclobutrasol. Many ways have been used in the process of flower initiation (flowering) have not been using the dose and special provisions that can be used as a reference to obtain optimal results.

The purpose of this study was to getting the best type of Plant Growth Regulators (PGR) in inducing flowering moon orchids (*Phalaenopsis* sp.) The hypothesis of this study are the will there is interaction between the types of flowers with different Plant Growth Regulator substances (PGR). Different types of PGR treatment will give a different effect on the speed of growth and the amount of flowers. Different types of flowers treatment will have different reactions to the treatment of PGR at the time of initiation and flower quality.

The research was conducted in April 2010 to July 2010 at the Greenhouse of Venus Orchid Nursery, Tegalweru Village, District Dau, Malang Regency. Tools was used in this study are camera, ruler, handspray, analytical scales, measuring cups and stationery. While the material used was grown *Phalaenopsis* orchids with white flowers and purple flowers (already flowering), moss, water, fertilizer NPK with high P content (Gandasil B) and PGR (Alar, Paclobutrasol, GA₃ and BA).

This study used a factorial randomized block design with two factor where the first factor is the kind of PGR and the second factor is the type of flower *Phalaenopsis* (Hybrids) where repeated 3 times and there are two populations in each treatment, so it has 60 plants overall. Kinds of treatments in the test are (P0B1) Control + White Flower, (P1B1) BA 200 ppm + White Flower, (P2B1) Paclobutrasol 100 ppm + White Flower, (P3M1) 2500 ppm Alar + White Flower, (P4B1) GA₃ 100 ppm + White Flower, (P0B2) Control + Purple Flowers, (P1B2)

BA 200 ppm + Purple Flowers, (P2B2) Paclobutrasol 100 ppm + Purple Flowers, (P3B2) Alar 2500 ppm + Purple Flowers, (P4B2) GA₃ 100 ppm + Purple Flowers. Observations made in non-destructively on all plants, including: number of leaves and leaf area, when the flower stalks appear (flower spike initiation), the length of flower stalk, flower initiation time (the appearance of flowers bud), panicle length, the number of flower bud, number of flowers bloom, flower diameter, and percentage of flowering plants. The data obtained were analyzed using various analysis (F test) on the real level 5%. Furthermore, to know that there are differences were tested using Smallest Real Difference test (LSD) at 5% level.

The results showed that there is interaction between given PGR with used of flowers on vegetative growth. The best plant in providing a reaction against the use of PGR is a plant with purple flowers. The best of PGR in the induction and development of plants as a whole is BA 200 ppm with the percentage of flowering 100% and able to accelerate the time of flower initiation at 23 days after treatment (3 weeks 2 days), despite have the longest reaction than others. PGR that can promote flowering by the fastest time than other treatments of flowers initiation was 100 ppm Paclobutrazol with 50% in the percentage of flowering and flowering percentage GA₃ 100ppm with 33.3% in the percentage of flowering at 2 and 3 days after treatment, but for Paclobutrazol the effect only response on type of purple flower.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengujian Beberapa Jenis ZPT Dalam Induksi Pembungaan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis* sp.)”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Tatik Wardiyati, MS selaku pembimbing pertama, Euis Elih Nurlaelih, SP., MSi selaku pembimbing kedua, Ir. Ellis Nihayati, MS selaku dosen pembahas, Dr. Ir. Nurul Aini, MS selaku majelis penguji, serta kepada Prof. Dr. Titis Adisarwanto selaku pembimbing lapang, yang telah dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, motivasi, serta saran dalam penyusunan skripsi ini. Venus Orchid atas kesempatan, waktu, fasilitas dan bahan yang telah diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini, seluruh dosen, staff dan karyawan Jurusan Budidaya Pertanian, atas bantuan yang diberikan. Kedua orang tua dan adik-adikku yang senantiasa memberikan doa dan dukungan dalam bidang apapun, sahabat, teman-teman Horti-O-Six dan penghuni WG17b yang selalu memberi semangat, dan dukungan, serta semua pihak yang telah banyak membantu hingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, Oktober 2011

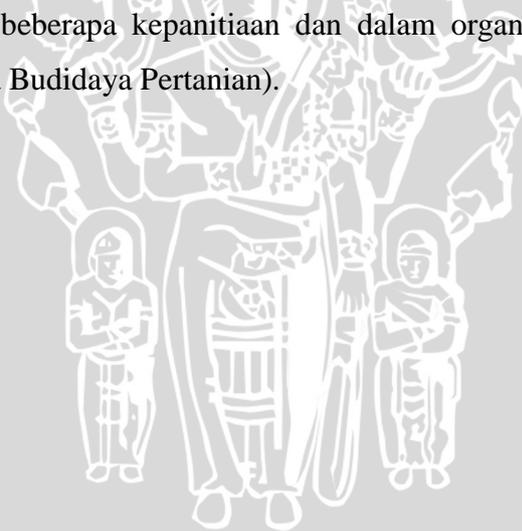
Penulis

Riwayat Hidup

Penulis dilahirkan di Surabaya pada tanggal 06 Maret 1989 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, dari bapak Gunadi dan ibu Yuli Pudji Lestari

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN PAKIS VIII/375 Surabaya pada tahun 1994 sampai tahun 2000, kemudian melanjutkan ke SMPN 21 Surabaya pada tahun 2000 sampai tahun 2003, dan pada tahun 2003 hingga tahun 2006, penulis melanjutkan studi di SMA KARTIKA V-3 Surabaya. Pada tahun 2006 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Hortikultura, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, melalui jalur SPMK.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan pada tahun 2008-2009, Perbanyakan Vegetatif 2008-2009 pada tahun dan Teknologi Produksi Tanaman pada tahun 2010-2011. Aktif dalam kegiatan beberapa kepanitiaan dan dalam organisasi HIMADATA (Himpunan Mahasiswa Budidaya Pertanian).



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jenis – Jenis Tanaman Anggrek	3
2.2 Anggrek Bulan (Phalaenopsis)	4
2.2.1 Karakteristik Phalaenopsis	6
2.2.2 Syarat Tumbuh	7
2.3 Faktor-Faktor Pendukung Pembungaan Anggrek Phalaenopsis	8
2.4 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)	11
2.5 Peranan dan Mekanisme ZPT	13
2.6 Dosis Penggunaan ZPT	16
III. METODE PELAKSANAAN	
3.1 Tempat dan Waktu	20
3.2 Alat dan Bahan	20
3.3 Metode Penelitian	20
3.4 Pelaksanaan Penelitian	21
3.5 Pengamatan	23
3.6 Analisis Data	24

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	25
4.1.1 Jumlah Daun	25
4.1.2 Luas Daun	26
4.1.3 Perkembangan Bunga	28
4.2 Pembahasan	32
4.2.1 Pengaruh Perlakuan ZPT Pada Pertumbuhan Vegetatif	32
4.2.2 Pengaruh Perlakuan ZPT Pada Pertumbuhan Generatif	34

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37

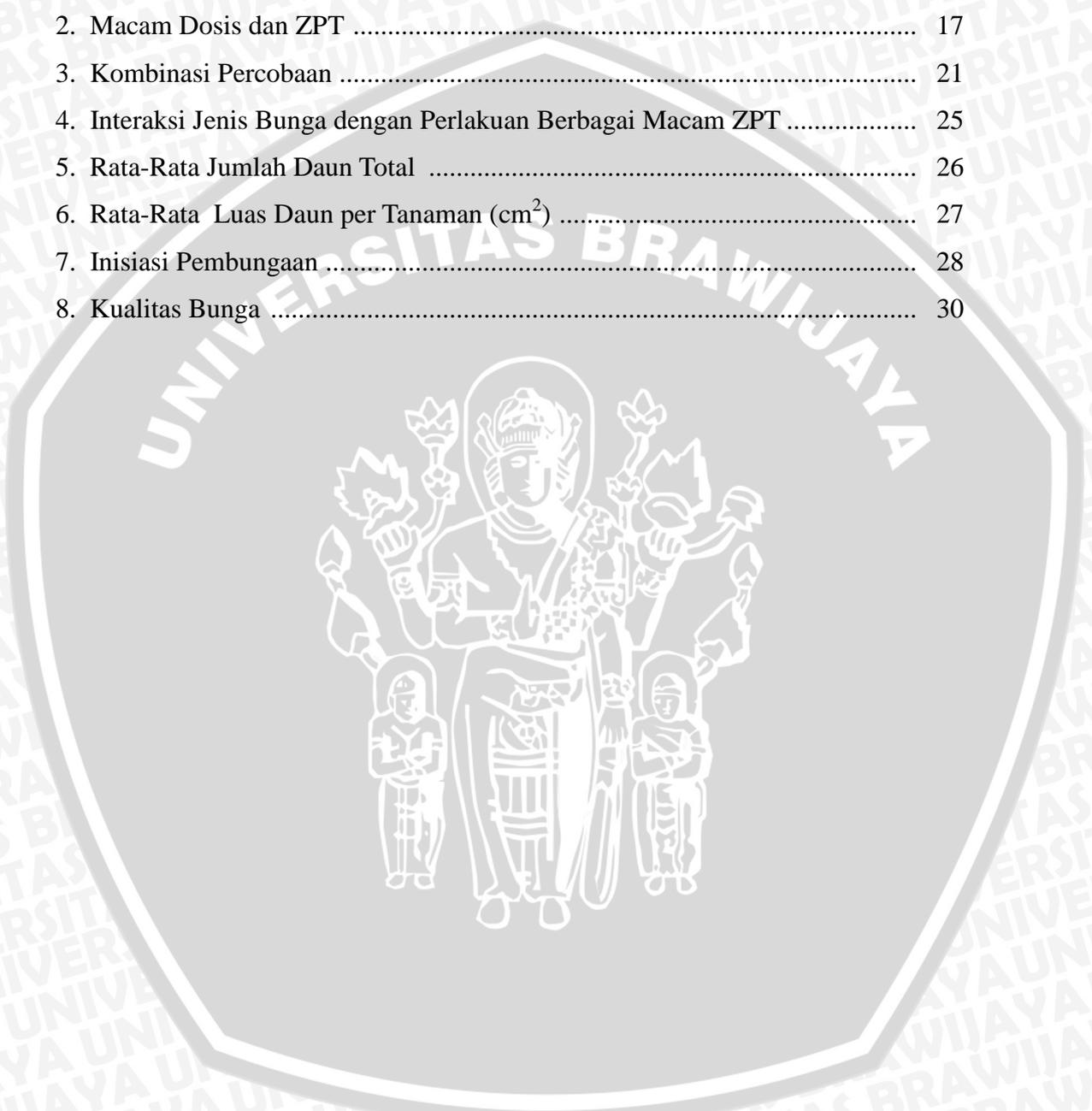
DAFTAR PUSTAKA	39
-----------------------------	----

LAMPIRAN	42
-----------------------	----



DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Pembuatan Larutan Gibberelin Dengan Berbagai Konsentrasi	16
2. Macam Dosis dan ZPT	17
3. Kombinasi Percobaan	21
4. Interaksi Jenis Bunga dengan Perlakuan Berbagai Macam ZPT	25
5. Rata-Rata Jumlah Daun Total	26
6. Rata-Rata Luas Daun per Tanaman (cm ²)	27
7. Inisiasi Pembungaan	28
8. Kualitas Bunga	30



DAFTAR GAMBAR

Nomor

Halaman

1. Morfologi Bunga 6



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Denah Percobaan	43
2. Perhitungan Pengenceran dan Penggunaan ZPT	44
3. Pengelompokan Ulangan Berdasarkan Kisaran Luas Daun Awal	45
4. Anova Jumlah Daun Total	46
5. Anova Luas Daun Total	49
6. Anova Perkembangan Bunga	51
7. Anova Perkembangan Bunga (Transform).....	53
8. Perbedaan Tunas Bunga dan Akar Baru	55
9. Dokumentasi Penelitian	56
10. Gambar Hasil Percobaan	57



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anggrek merupakan suku Orchidaceae yang banyak digemari di kalangan komunitas tanaman hias dikarenakan memiliki nilai ekonomi tinggi, bentuk yang unik, warna yang menarik dan daya tahan yang lebih lama daripada bunga potong komersil lain misalnya: mawar, anyelir dan gladiol (Nurmalinda, Iriani, Santi dan Haryanti, 1999). Sebagai salah satu daerah penyebaran anggrek, Indonesia memiliki kekayaan alam dengan ragam plasma nutfah yang besar. Diperkirakan sekitar 5000 jenis anggrek spesies tersebar di hutan – hutan Indonesia (Hapsiati, 2001). Iswanto (2008) dan Puspitaningsih (1996) menginformasikan, bahwa terdapat berbagai macam jenis anggrek *Phalaenopsis* yang sering diminati oleh konsumen dan sering digunakan dalam pembuatan jenis anggrek hibrida, salah satunya *P. amabilis* yang memiliki bunga berwarna putih dengan lidah kuning, diameter bunga yang cukup besar (6-10 cm) dan masa berbunga 1 bulan, serta *P. violaceae* yang merupakan anggrek asli sumatera dengan warna bunga ungu tua sampai ungu pucat, memiliki diameter bunga (4-5 cm) dan masa berbunga 2 minggu. Dengan pesona bunga yang memukau, warna dan corak yang cukup beragam, keindahan yang dapat dinikmati dengan waktu yang cukup lama (1-2 bulan) serta karakteristik bunga yang cukup unik membuat *Phalaenopsis* semakin dicari di kalangan peminat anggrek. Namun ada anggapan (para hobiis) bahwa genus anggrek ini agak sulit dipelihara apalagi untuk membuatnya berbunga. Hal ini dapat dikarenakan adanya pengaruh internal hormon tanaman. Sehingga segala upaya ditempuh untuk merangsang tanaman anggrek ini agar cepat berbunga. Akan tetapi, banyak cara yang selama ini digunakan dalam proses inisiasi bunga, belum menggunakan takaran dan ketentuan khusus yang dapat dijadikan acuan untuk mendapatkan hasil optimal.

Secara alamiah di dalam tanaman terdapat berbagai jenis hormon yang mengatur dan memicu terjadi proses fisiologis, antara lain dalam masa pembungaan. Pada saat proses mempercepat pembungaan ini perlu adanya peran hormon tertentu untuk membantu mendorong pembungaan, yang biasa disebut dengan Zat Pengatur Tanaman (ZPT). Zat ini merupakan senyawa sintesis yang

mempunyai aktifitas kerja yang sama seperti halnya hormon tanaman, dimana dengan konsentrasi tertentu dapat mendorong ataupun menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Adapun beberapa hormon di dalam tanaman yang berpengaruh dalam pembunga-n, yaitu Giberelin, Auksin, Sitokinin, serta Alar dan Paklobutrasol (Hartanto, 2007; Hapsiati, 2010).

Sampai saat ini penelitian banyak dilakukan pada anggrek dendrobium, sedangkan untuk penelitian ZPT pada *Phalaenopsis* jarang dilakukan. Diharapkan dengan adanya penelitian tentang ZPT dalam induksi pembungaan pada anggrek *Phalaenopsis* dapat membantu dalam mewujudkan keinginan untuk mempercepat pembungaaan *Phalaenopsis*, baik untuk industri maupun untuk kepuasan individu. Oleh karena itu, perlu adanya suatu penelitian yang memuat informasi tentang penggunaan jenis ZPT yang tepat dalam memacu pembungaan pada anggrek *Phalaenopsis*.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis zat pengatur tumbuh (ZPT) yang paling baik dalam menginduksi pembungaan anggrek bulan (*Phalaenopsis* sp.) pada periode bunga selanjutnya.

1.3 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara penggunaan jenis bunga dengan macam zat pengatur tumbuh (ZPT) yang diberikan untuk induksi pembungaan.
2. Jenis ZPT yang berbeda memiliki pengaruh yang berbeda terhadap kecepatan tumbuh tanaman dan jumlah bunga.
3. Jenis bunga yang berbeda memiliki respon yang berbeda terhadap perlakuan ZPT pada waktu inisiasi dan kualitas bunga.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jenis - Jenis Tanaman Anggrek

Anggrek merupakan salah satu tumbuhan yang berasal dari famili suku Orchidaceae yang memiliki anggota terbesar, yakni diperkirakan sekitar 25.000 – 30.000 spesies yang ada di dunia (Anonymous, 2009^b). Di Indonesia diperkirakan terdapat sekitar 5000 jenis anggrek spesies tersebar di hutan – hutan Indonesia (Hapsiati, 2001).

Lohoo (1978) berpendapat, jika ditinjau dari pertumbuhan batang, tanaman anggrek terbagi menjadi dua golongan, yaitu monopodial dan simpodial.

- Anggrek monopodial mempunyai sebuah batang dengan daun yang simetrik dan ujungnya tumbuh terus-menerus. Tangkai bunga terbentuk dari batang diantara daun-daunnya dan biasanya bergantian. Jenis Anggrek yang termasuk golongan ini adalah *Vanda*, *Ascocentrum*, *Renanthera*, *Arachis Aerides*, *Phalaenopsis* dan *Dorotis*.
- Anggrek simpodial merupakan anggrek yang mempunyai rhizome yang dapat bertunas dan berkembang menjadi batang, daun dan sewaktu-waktu dapat berbunga. Rhizome ini dalam waktu tertentu akan memiliki tunas baru dan tumbuh menjadi anakan, anakan ini akan menghasilkan anakan lagi sehingga dapat menjadi siklus hidup tersendiri. Batang-batang anggrek simpodial yang digunakan sebagai tempat penyimpanan air disebut umbi semu atau “*pseudobulb*”. Setiap anggrek simpodial memiliki ukuran umbi yang berbeda-beda dari gemuk-besar, sampai kurus-kecil, bahkan ada juga yang seperti umbu bawang merah. Daun yang dimiliki anggrek simpodial berbentuk gelombang dan lunak serta adapula yang tebal seperti kulit. Jenis Anggrek yang termasuk dalam golongan ini adalah *Cattleya*, *Brassavola*, *Laelia*, *Sophronitis*, *Dendrobium*, *Oncidium* dan *Paphiopedilum*. Hampir semua daun anggrek mempunyai urat daun yang sejajar atau parallel.

Sumiarti dan Prabowo (2009) berpendapat bahwa, tanaman anggrek dapat

dibedakan berdasarkan cara tumbuhnya, yaitu:

- a. Anggrek epifit adalah jenis anggrek yang menumpang pada batang atau pohon lain tetapi tidak merusak atau merugikan yang ditumpanginya. Alat yang dipakai untuk menempel adalah akarnya, sedangkan akar yang fungsinya untuk mencari makanan adalah akar udara. Contoh anggrek epifit adalah *Rhyncotylis*, *Potinara* (*Kerabat Cattleya*), *Cattleya* dan *Vanda*. Atau menurut Ashari (2006) berasal dari genus *Aerides*, *Angraecum*, *Cattleya*, *Brassovola*, *Dendrobium*, *Apidendrum*, *Laelia*, *Odontoglossum*, *Oncidium*, *Phalaenopsis*, dan *Vanda*.
- b. Anggrek tanah atau anggrek Terrestris adalah jenis anggrek yang tumbuh di permukaan tanah. Contoh anggrek tanah adalah *Spathoglottis*, *Vanda douglas*, *Cymbidium* yang merupakan hasil persilangan cymbidium yang dapat tumbuh di dataran rendah. Adapun menurut Ashari (2006) macam anggrek ini berasal dari genus *Arachis*, *Arundina*, *Chalathe*, *Cymbidium*, *Paphiopedilum*, dan *Spathoglottis*.
- c. Anggrek Saprofit adalah anggrek yang tumbuh di tempat-tempat berhumus, biasanya tanaman ini tumbuh di bawah pohon-pohon dalam hutan yang berhumus. Umumnya anggrek yang tergolong tumbuhan saprofit adalah *Geodorum* dan *Macodes petola var.javanica*.
- d. Anggrek Lytofit adalah anggrek yang tumbuh dengan akar-akarnya berpegangan pada batu-batuan yang berhumus. Adapun contoh dari anggrek ini adalah *Paphiopedilum* atau biasa disebut sebagai anggrek kantung semar atau anggrek kasut.

2.2 Anggrek Bulan (*Phalaenopsis*)

Iswanto (2001) mengungkapkan bahwa, nama *Phalaenopsis* berasal dari Yunani, yaitu "Phalaenos" dan "Opsis". "Phalaenos" berarti ngengat atau kupu-kupu, sedangkan "Opsis" artinya bentuk. Pada tahun 1825, Blume (seorang ahli botani asal Belanda) menamakan genus anggrek ini dengan *Phalaenopsis* karena pada saat pertama kalinya berjumpa di dalam hutan dia mengira telah melihat sekawan kupu-kupu putih yang tengah hinggap pada sebatang ranting.

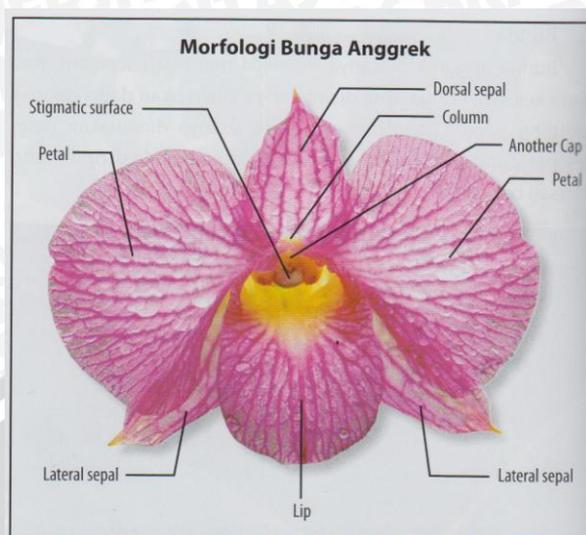
Dalam penyebarannya *Phalaenopsis* terdapat di daerah tropika terutama di Malaysia, Filipina dan Indonesia yang memiliki kelembaban udara dan panas

yang tetap (Looho, 1978). Dalam penyebarannya terdapat faktor yang mempengaruhi tingginya keragaman anggrek yaitu topografi dan geografi, yakni kriteria curah hujan yang cukup, dekat dengan khatulistiwa, serta memiliki perbedaan suhu antara musim panas dan musim dingin yang sedikit, oleh karena itu di Filipina dan Borneo memiliki keragaman *Phalaenopsis* paling tinggi. Di Indonesia *Phalaenopsis* atau anggrek bulan, keberadaannya menyebar di hutan tropis Indonesia. Sebagai tanaman hias indoor, anggrek bulan sangat menawan. Sehingga tidak bisa dipungkiri, penggemarnya meluas. Di Taiwan anggrek bulan hybrid sudah diusahakan skala industri dengan tehnik “*meryclone*” suatu tehnik kultur jaringan yang menggunakan jaringan meristem sebagai tanaman utama (induk) dengan produksi yang sudah diekspor keseluruh dunia, termasuk Indonesia. Di Indonesia sendiri nursery anggrek bulan sudah cukup banyak, terutama di daerah Jawa (Anonymous, 2009^b).

Berdasarkan Suryanto (2009^c), *Phalaenopsis* termasuk tanaman anggrek yang mudah dirawat dan rajin berbunga, termasuk golongan anggrek monopodial (Anggrek yang tumbuh keatas dari satu batang) dan umumnya bersifat epifit serta memiliki batang yang sangat pendek, daun yang lebar dan panjang, dengan bunga yang banyak. Iswanto (2008) dan Puspitaningsih (1996) menambahkan, bahwa terdapat berbagai macam jenis anggrek *Phalaenopsis* yang sering diminati oleh konsumen dan sering digunakan dalam pembuatan jenis anggrek hibrida, yaitu *P. amabilis* yang memiliki bunga berwarna putih dengan lidah kuning, diameter bunga yang cukup besar (6-10 cm) dan masa berbunga 1 bulan, serta *P. violaceae* yang merupakan anggrek asli sumatera dengan warna bunga ungu tua sampai ungu pucat, memiliki diameter bunga (4-5 cm) dan masa berbunga 2 minggu.

2.2.1 Karakteristik *Phalaenopsis*

a. Bunga



Gambar 1. Morfologi Bunga

Bunga *Phalaenopsis* memiliki bentuk yang bervariasi dan beraneka warna. Bunga dari anggrek bulan tumbuh dari sisi batang dari arah bawah. Bunga dapat bertahan 1-6 bulan dan dapat berbunga 2-3 kali setiap tahunnya (Anonymous, 2009^c). Dengan perawatan yang optimal bunga anggrek bulan sangat tahan dan tidak cepat layu. Bahkan pada bunga yang sudah rontok bunganya, dapat tumbuh tanaman baru (keiki). Seperti yang terdapat pada Gambar 1, Hadi Iswanto(2010) berpendapat bahwa, bunga anggrek memiliki tiga buah *sepalum* (kelopak bunga) yang terletak disamping bawah dan dibelakang bunga, dua buah daun mahkota (*petala*) yang terletak di samping kanan dan kiri bunga serta satu *petalum* (bibir bunga) yang terletak diantara petala dan berfungsi sebagai tempat alat kelamin jantan (*stemonia*) dan betina atau yang biasa disebut sebagai tangkai putik (*gynostemium*).

Ukuran kelopak bunga rata-rata lebih kecil atau hampir sama dengan tajuk bunganya. Bibir bunga memiliki tiga penutup, yakni penutup samping, penutup sejajar, dengan tiang bunga dan penutup tengah yang terkadang berbulu halus dengan variasi bunga yang beragam. Pada bunga *Phalaenopsis* bentuk bibir bunga pada setiap spesies berbeda, sehingga dapat digunakan sebagai identifikasi jenis tanaman *Phalaenopsis*.

b. Daun

Daun *Phalaenopsis* pada umumnya bertunggangan dan berderet dalam dua baris yang rapat berhadapan. Rata-rata berbentuk helaian daun melebar ke arah ujung dan bagian pangkal menghimpit batang atau pangkal daun di atasnya. Warna daun hijau tebal dan berdaging karena memiliki klorofil yang tinggi dan sebagai penyimpan air dan cadangan makanan. *Phalaenopsis* memiliki lebar daun rata-rata 5-10 cm (Iswanto, 2002).

c. Batang

Phalaenopsis memiliki bentuk batang yang bersifat monopodial, yaitu meninggi (vertikal) pada satu titik tumbuh dan terdiri hanya satu batang utama. Berbeda dengan tanaman anggrek lain, batang pada tanaman *Phalaenopsis* tidak menghasilkan umbi (*pseudo bulb*), dan memiliki ukuran batang yang sangat pendek, bahkan nyaris tidak tampak (Iswanto, 2002).

d. Akar

Pada habitatnya anggrek *Phalaenopsis* hidup secara epifit, sehingga memiliki akar yang nyaris tidak berambut, adapun sangat pendek dan menempel kuat pada batang tanaman yang ditumpanginya. Pada akar *Phalaenopsis* terdapat lapisan *velamen* yang berongga, berfungsi untuk memudahkan akar dalam menyerap air hujan yang jatuh pada kulit pohon inang. Di bawah *velamen* ini juga terdapat lapisan yang mengandung klorofil (Iswanto, 2010).

2.2.2. Syarat Tumbuh

Rukmana (2000), berpendapat bahwa *Phalaenopsis* dapat tumbuh baik pada dataran rendah hingga tinggi (50 – 1000 m dpl), dan dapat tumbuh optimum pada 500 – 800 m dpl (Anonymous, 2009^c). Dikarenakan termasuk dalam jenis epifit, maka untuk kebutuhan cahaya, *Phalaenopsis* membutuhkan 1000 – 1500 fc (*foot candle*) atau dengan intensitas sinar semi naungan (20% - 50%) (Iswanto, 2001). Suhu memiliki peranan penting dalam pertumbuhan dan pembungaan, kebutuhan suhu berkisar 15^o – 35^o C dan akan optimum pada suhu 21^oC. Pada suhu yang terlalu tinggi, anggrek membutuhkan sirkulasi udara yang lancar untuk tetap bisa menjaga kelembabannya (Iswanto, 2010). Akan tetapi menurut Lopez, Runkle, Wang, Blanchard and Hso (2007) pada suhu tetap antara 20^o – 25^oC *Phalaenopsis*

dewasa (yang telah berbunga) dapat cepat berbunga dalam waktu 4 – 5 minggu. *Phalaenopsis* membutuhkan kelembaban sekitar 65 – 75 %. Akan tetapi *Phalaenopsis* juga tidak menyukai udara yang terlalu lembab, karena dapat menyebabkan penyakit busuk tunas dan busuk daun, justru kondisi udara kering yang masih bisa diterima oleh *Phalaenopsis* (Anonymous, 1987).

Media tanam yang paling cocok untuk anggrek ini adalah media tanam yang dapat menyimpan hara dan air yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, dengan tetap mendapatkan sirkulasi udara yang cukup mengingat akar yang dimiliki *Phalaenopsis* merupakan akar udara (Rukmana, 2000). Oleh sebab itu media yang umum digunakan adalah pakis, sabut kelapa, kulit kayu pinus, arang dan sphagnum moss (Anonymous, 2009^b).

2.3 Faktor – Faktor Pendukung Pembungaan Anggrek *Phalaenopsis*

Nesiaty dan Sitanggang (2007) mengemukakan bahwa, secara umum pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek dibagi menjadi dua tahap, yaitu pertumbuhan vegetatif dan pertumbuhan generatif. Terdapat beberapa faktor yang berpengaruh dalam pembungaan anggrek, yaitu faktor genetik, faktor fisiologis dan faktor lingkungan.

- a. Faktor Genetik : faktor yang mempengaruhi sifat-sifat dasar yang muncul pada tanaman, seperti kecepatan tumbuh, daya tahan terhadap penyakit, waktu pembungaan, corak dan keindahan bunga. Sifat pada anggrek silangan berbeda dengan sifat pada anggrek hibrida.
- b. Faktor Fisiologis : faktor yang dipacu oleh perkembangan sel yang optimal sehingga siap untuk berbunga atau beregenerasi. Sehingga dalam penerapannya ada yang menganggap perlu menggunakan hormon perangsang maupun tidak, asalkan dalam pemeliharannya mendapatkan perawatan secara tepat. Dalam hal ini biasanya anggrek berbunga seiring dengan munculnya daun baru dan sudah memiliki 4-5 helai daun (Anonymous, 2009^b).
- c. Faktor Lingkungan : selain dua faktor sebelumnya faktor lingkungan dirasakan sangat berperan penting dalam bidang pembungaan, misalnya cahaya matahari, kelembaban, temperatur udara dan unsur hara yang diterima.

Dalam buku “Tips Merawat Anggrek Bulan *Phalaenopsis*” Suryanto (2009^a) menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor dasar yang sangat menentukan pertumbuhan tanaman angrek, terutama agar rajin berbunga, yaitu :

1. Intensitas Cahaya

Untuk memperoleh intensitas yang sesuai dengan yang diinginkan maka digunakan peneduh atau shading paranet. Kelebihan atau kekurangan intensitas cahaya akan mempengaruhi pertumbuhan angrek. Setiap jenis tanaman angrek membutuhkan intensitas cahaya matahari yang berbeda. Pada *Phalaenopsis* yang merupakan tanaman epifit maka intensitas cahaya yang dibutuhkan adalah intensitas cahaya semi naungan (50 – 70%).

2. Kelembapan Udara

Kelembaban udara adalah jumlah uap air yang terkandung di udara Relatif Humidity (RH). Umumnya semakin tinggi temperatur mengakibatkan penguapan yang tinggi, sehingga kelembaban udara juga ikut tinggi. Angrek yang berada dikelembaban yang terlalu rendah akan mengalami penguapan yang berlebih, sehingga terjadi dehidrasi. Biasanya ditunjukkan dengan permukaan daun angrek atau Bulb yang mengerut kekuningan. Dalam kelembaban udara tanaman *Phalaenopsis* membutuhkan kelembaban yang tinggi, yaitu sekitar 65% - 75%.

3. Temperatur

Temperatur berpengaruh terhadap pertumbuhan dan pembungaan angrek. Setiap angrek memiliki penyesuaian tertentu terhadap temperatur sekitarnya, dan akan mempengaruhi pertumbuhannya, baik pertumbuhan vegetatif maupun pertumbuhan generatif. Bila dibudidayakan di daerah panas akan dominan pada pertumbuhan vegetatif, dan kualitas bunga akan jelek. Pada suhu optimum (berkisar 20⁰ - 25⁰ C) *Phalaenopsis* dewasa dapat mempercepat pertumbuhan bunga dalam kurun waktu 4 – 5 minggu (Lopez, *et. al.*, 2007).

4. Sirkulasi Udara

Sirkulasi udara memegang peranan penting dalam pertukaran O₂ dan CO₂ dilingkungan. Selain itu sirkulasi udara juga berfungsi mengendalikan kondisi

kelembaban udara tanaman anggrek, bila dibudidayakan pada tempat dengan sirkulasi udara yang kurang baik, akan mengalami kelembaban pertumbuhan dan pembungaan, dan lebih rentan terhadap serangan penyakit. Dalam hal ini sirkulasi udara yang baik sangat dibutuhkan oleh tanaman anggrek bulan, artinya hembusan angin yang cukup baik untuk pertumbuhan tanaman anggrek bulan. Fungsi sirkulasi udara ini untuk meratakan temperatur dan kelembaban serta cepat membuang udara panas maupun terlalu basah.

5. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari. Bisa ditingkatkan tiga kali sehari, bila udara panas. Penyiraman yang baik jam 07.00 – 09.00 dan 16.00 – 18.00. Penyiraman sebaiknya langsung kearah akar dan menggunakan air yang bersih, tidak tercemar limbah kimia. Kuantitas penyiraman juga tergantung pada kondisi media dan suhu.

6. Pemberian Nutrisi

Unsur hara diperlukan juga oleh anggrek bulan. Pemupukan yang teratur dapat membuat pertumbuhan tanaman anggrek bulan menjadi prima dan rajin berbunga. Pupuk yang dibutuhkan adalah pupuk yang kaya akan kandungan Nitrogen (N), Kalsium (Ca), Phospor (P), dan Kalium (K). Pemberian pupuk dilakukan rutin pada satu – dua kali minggu. Pemberian pupuk dapat dilakukan dua cara, yaitu dengan pemberian secara granural (butiran) serta dengan cara dilarutkan dahulu dengan air kemudian disiramkan. Untuk pemenuhan nutrisi, tanaman *Phalaenopsis* perlu juga ditambahkan pupuk daun cair dengan cara di spray.

7. Pengendalian Hama dan Penyakit

Guna menghindari dan menjaga serangan hama dan penyakit, perlu dilakukan penyemprotan insektisida (Decis) dan fungisida (Dithane, Anthracol) seminggu sekali. Penyemprotan sebaiknya dilakukan sore hari.

2.4 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)

ZPT (zat pengatur tumbuh) dibuat agar tanaman memacu pembentukan fitohormon (hormon tumbuhan) yang sudah ada di dalam tanaman atau

menggantikan fungsi dan peran hormon bila tanaman kurang dapat memproduksi hormon dengan baik. Hormon berasal dari bahasa Yunani yaitu hormaein ini mempunyai arti : merangsang, membangkitkan atau mendorong timbulnya suatu aktivitas biokimia sehingga fitohormon tanaman dapat didefinisikan sebagai senyawa organik tanaman yang bekerja aktif dalam jumlah sedikit, ditransportasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan atau proses-proses fisiologi tanaman (Anonymous, 2008). Hormon tanaman itu sendiri terbagi dalam beberapa kelompok diantaranya : Auksin, Giberelin, Sitokinin, Etilen, ABA (Asam Absisat), dan Brassinolide.

Hapsiati (2010) berpendapat bahwa, hanya ada beberapa zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan dalam membantu pembungaan yaitu :

- a. [Auksin](#) : NAA, IBA, IAA, 2,4D
- b. [Sitokinin](#) : BA, TDZ, Kinetin, Zeatin
- c. [Giberelin](#) : GA₃, GA4
- d. [Zat Penghambat](#) : etilen, ABA, CCC, B-nine (Alar) dan Paclobutrasol

1. Auksin

Hormon tanaman seperti "*indolasetat*" yang berfungsi untuk merangsang pembesaran sel, sintesis DNA kromosom, serta pertumbuhan aksis longitudinal tanaman, gunanya untuk merangsang pertumbuhan akar pada stekan atau cangkokan. Auksin sering digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar dan sebagai bahan aktif sering yang digunakan dalam persiapan hortikultura komersial terutama untuk akar batang. Mereka juga dapat digunakan untuk merangsang pembungaan secara seragam, untuk mengatur pembuahan, dan untuk mencegah gugur buah (yang termasuk Auksin IBA, NAA, 2,4-D). Auksin Golongan NAA memakai merek dagang antara lain: Rootone-F, Atonik. Sedang Auksin 2,4 D dijual dengan nama Hidrasil. Auksin alami banyak terdapat di dalam cairan biji jagung muda yang masih berwarna kuning, air seni sapi, ujung koleoptil tanaman oat, umbi bawang merah dan air kelapa.

Auksin dosis tinggi dapat merangsang produksi Etilen. Kelebihan Etilen malah dapat menghalangi pertumbuhan, menyebabkan gugur daun (daun

amputasi), dan bahkan membunuh tanaman. Beberapa auksin sintetis seperti 2,4-D dan 2,4,5-asam trichlorophenoxyacetic (2,4,5-T) telah digunakan sebagai herbisida. Tanaman berdaun luas (dicotil) jauh lebih rentan terkena auksin daripada daun tanaman monokotil seperti tanaman rumput-rumputan. Auksin sintetis ini adalah agen aktif dalam “Agen Oranye” yaitu defoliant yang digunakan secara ekstensif oleh pasukan Amerika di perang Vietnam. (Anonymous, 2008). Hal ini ditunjang oleh hasil penelitian yang menyebutkan bahwa, pemberian NAA 100 ppm cukup efektif meningkatkan pembungaan 53,9% (Tistama dan Sumarmadji, 2006). Penelitian lain menyebutkan bahwa pada tanaman tomat, jumlah buahnya meningkat 100% jika diberi perlakuan dengan 25 ppm NAA (Alam and Khan, 2002).

2. Sitokinin

Hormon tumbuhan turunan adenin berfungsi untuk merangsang pembelahan sel dan diferensiasi mitosis, disintesis pada ujung akar dan ditranslokasi melalui pembuluh xylem. Aplikasi Untuk merangsang tumbuhnya tunas pada kultur jaringan atau pada tanaman induk, namun sering tidak optimal untuk tanaman dewasa. merk dagang antara lain: Novelgrow. Sitokinin alami terdapat pada air kelapa, golongan sitokinin : Kinetin, Benziladenin (BA), 2I-P, Zeatin, Thidiazuron, dan PBA (Anonymous, 2008).

Hal ini ditunjang oleh hasil penelitian yang menyebutkan bahwa, tanaman yang diberi perlakuan dengan BA 200 atau 400 mg/L memperlihatkan pembungaan 3-9 hari lebih awal dan memiliki 3-8 bunga per tanaman dari pada tidak diperlakukan apa – apa. Pembungaan awal dengan aplikasi BA menyatakan bahwa cytokinin hanya sebagian dalam pengaturan pembungaan awal pada *Doritaenopsis* dan *Phalaenopsis*, tetapi pengawalan dengan kondisi dan aplikasi BA tidak bisa mengganti suhu rendah induktif (Blanchard and Runkle, 2008).

3. Giberelin

Giberelin atau asam giberelat (GA), merupakan hormon perangsang pertumbuhan tanaman yang diperoleh dari *Giberella fujikuroi* atau *Fusarium moniliforme*, aplikasi untuk memicu munculnya bunga dan pembungaan yang

serempak (Misalnya GA₃ yang termasuk hormon perangsang pertumbuhan golongan gas) merek dagang antara lain: ProGib. Giberalin alami banyak terdapat di dalam umbi bawang merah (Anonymous, 2008). Hal ini ditunjang oleh hasil penelitian yang menyebutkan bahwa, tanaman lili yang diberi perlakuan hari panjang dan GA₃ secara kombinasi menunjukkan inisiasi bunga lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan hari pendek dan netral serta tanpa aplikasi GA₃, meskipun tinggi tanaman dan diameter batang lebih kecil. (Budiarto, 2008).

4. Asam Absisat (ABA) atau Zat Penghambat

ABA sering digunakan sebagai penghambat tumbuh (Inhibitor atau retardant) pada saat tanaman mengalami stress, fitohormon ini digunakan untuk mengompakkan pertumbuhan batang agar tanaman terlihat sangat baik. Pada komposisi dan perlakuan tertentu dapat merangsang pertumbuhan tunas anakan dengan cepat dan serentak. Misalnya : untuk golongan Paclobutrazol merk dagang antara lain: Cultar®, Bonzi®) dan Uniconazole (merk dagang Sumagic®). Golongan inhibitor adalah: Paclobutrazol, Ancymidol, TIBA, dan CCC. (Anonymous^a, 2008). Hal ini ditunjang oleh hasil penelitian yang menyebutkan bahwa, pemberian Paclobutrazol 200 ppm cukup efektif untuk meningkatkan jumlah bunga, berat biji dan produksi biji per hektar. Dengan perlakuan Paclobutrazol tersebut terjadi peningkatan jumlah pembungaan 185% dan produksi biji sebesar 51,2% dibandingkan kontrol (Tistama dan Sumardji, 2006).

2.5 Peranan dan Mekanisme ZPT dalam Induksi Pembungaan Anggrek

Manipulasi pembungaan merupakan salah satu tindakan penting dalam pertanian tanaman hortikultura khususnya untuk tanaman hias. Upaya perangsangan pembungaan sering dilakukan oleh petani bunga, buah dan pemulia tanaman. Pembungaan merupakan proses fisiologi yang kompleks sebagai hasil interaksi faktor internal dan faktor lingkungan (Setyati, 2009).

Dalam bidang pembungaan anggrek faktor pembantu (ZPT) dapat sangat berarti, karena dengan pemberian ZPT dapat digunakan sebagai pengatur dalam waktu berbunga. Adapun peranan dan mekanisme yang sering digunakan dalam

bidang ini adalah :

a. Auksin

Dalam peranannya Auksin akan meningkatkan permeabilitas dinding sel yang akan mempertinggi penyerapan unsur , diantaranya unsur N, Mg, Fe, Cu untuk membentuk chlorofil yang sangat diperlukan untuk mempertinggi fotosintesis. Sehingga dapat membantu pemenuhan kebutuhan tanaman untuk bisa berkembang ke arah produksi atau masuk dalam fase generatif. Selain itu, hormon ini juga berperan dalam meningkatkan tekanan osmotik permeabilitas sel terhadap air, sehingga dapat meingkatkan difusi masuknya air ke dalam sel. Dengan semakin meningkatnya difusi air, maka proses fotosit juga akan meningkat pula (Hapsiati, 2010). Dalam kemampuannya NAA menginduksi ZPT lain seperti etilen. Etilen inilah yang kemudian mendorong tanaman membentuk bunga (Krishnamoorthy, 1981).

b. Giberelin Acid (GA₃)

Hapsiati (2002) mengungkapkan bahwa, pemberian hormon ini berfungsi untuk memacu keanekaragaman fungsi sel sehingga sel yang awalnya diarahkan untuk pertumbuhan tunas daun dialihkan untuk pertumbuhan tunas bunga. Untuk dosisnya sendiri harus disesuaikan dengan jenis tanaman, karena jika kurang pembungaan tidak akan terjadi, atau terjadi dengan selingan munculnya beberapa tunas daun. Sebaliknya, jika konsentrasi terlalu tinggi maka pembentukan bunga akan terhambat atau bunga akan tumbuh semakin banyak, namun cepat rontok, kemudian tidak akan berbunga sama sekali.

c. Sitokinin

Sitokinin memegang peranan penting dalam proses pembelahan dan pembesaran sel, sehingga akan memacu kecepatan pertumbuhan tanaman. Dalam peranannya sitokinin dapat meningkatkan perbandingan C/N yang menyebabkan peralihan dari masa vegetatif ke generatif dengan terbentuknya

kuncup bunga, buah atau umbi. Pada saat memasuki fase generatif sitokinin berperan dalam meningkatkan kapasitas jaringan penyimpanan hasil fotosintesa yang dipanen (umbi, buah dll) dengan memperbanyak sel jaringan penyimpanan, sehingga mampu menerima hasil-hasil fotosintesa lebih banyak yang berakibat ukuran jaringan penyimpanan (buah) lebih besar (semangka, kentang, dll) atau bernas (padi, jagung dll) (Fitriaji, 2009).

d. Zat Penghambat (Retardan)

Dalam bidang pembungaan hormon ini berperan dalam penghambatan tunas-tunas daun sehingga tanaman menjadi dorman (tidak ada pertumbuhan tunas baru). Dengan tidak munculnya tunas baru, sementara fotosintesis terus berlangsung, otomatis jumlah energi dalam tanaman semakin bertambah, karena tidak dialokasikan untuk pertumbuhan tanaman. Sehingga dengan banyaknya cadangan makanan ditambah dengan pemberian hormon pemacu pembungaan maka tanaman akan berbunga dengan serempak (Hapsiati, 2002).

Adapun beberapa yang dapat digunakan serta termasuk dalam zat penghambat adalah alar dan paclobutrasol. Dalam hal ini Paclobutrazol merangsang bunga dengan menekan pertumbuhan vegetatif, karena vegetatif terhambat, maka tanaman memasuki fase generatif atau pembungaan. (Cahyana, 2007). Terdapat pula beberapa zat anti-giberelin, salah satunya alar atau dapat disebut dengan Daminozide (B-nine) yang dalam penerapannya dapat menghambat kinerja Giberelin dalam tubuh tanaman, zat ini bersifat mobile dan dalam penerapannya dengan penyemprotan pada subtract tertentu. Daminozide biasa dipalikasikan pada konsentrasi 1250 hingga 5000 ppm (Carey, 2008).

Zat yang digunakan dalam memacu pertumbuhan (ZPT) tersebut apabila diberikan dalam konsentrasi tertentu dan sesuai dengan kebutuhan, dapat membantu mempercepat proses pembungaan, perpanjangan sel dan penghambat pertumbuhan sel. Selain untuk pengatur tumbuh, beberapa [ZPT juga berguna untuk pertahanan hidupnya](#). Berikut kegunaan ZPT dalam berbagai bidang, diantaranya (Anonymous, 2008):

- a. Untuk membesarkan tanaman anggrek muda dalam kompot maupun pot dapat pula disemprot dengan larutan Auksin, kemudian ketika siap untuk berbunga sebaiknya gunakan Giberelin. Auksin juga dipakai untuk membuat tanaman bonsai, terutama saat banyak batang yang tidak dihendaki untuk dipotong, setelah diolesi Auksin biasanya tunas-tunas muda segera mucul.
- b. Sedang Asam Absisat berupa Paclobutrazol terlarut sering dipakai untuk [membungakan tanaman anggrek](#) dewasa, Paclobutrazol juga bisa diterapkan untuk bonsai misalnya Cultar atau Pestanal.

2.6 Dosis Penggunaan ZPT

Dalam penggunaannya, ZPT yang diberikan memiliki dosis tertentu, sesuai dengan kebutuhan tiap tanaman. Hal ini dikarenakan setiap tanaman sudah memiliki dan memproduksi zat yang dapat mengatur fungsi fisiologisnya sendiri. Sehingga apabila tidak diberikan pada dosis atau takaran yang tepat, dapat mengakibatkan kelebihan hormon tertentu yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman tersebut.

Dalam penerapannya larutan Giberlin dibuat dengan melarutkan bubuk murni dengan sedikit KOH 1N, yang kemudian ditambahkan air suling. Untuk cara pembuatan dengan berbagai konsentrasi larutan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembuatan Larutan Giberelin dengan Berbagai Konsentrasi

Konsentrasi	Timbangan (mg)	Volume Akhir Pelarut (ml)
5 ppm	5	1000
100 ppm	100	1000
	10	100
250 ppm	250	1000

Lanjutan Tabel 1.

Konsentrasi	Timbangan (mg)	Volume Akhir Pelarut (ml)
500 ppm	500	1000
	50	100
1000 ppm	1000	1000

Sumber : Setyati, 2009

Selain Giberelin, terdapat beberapa ZPT lain yang dapat digunakan dalam

merangsang pembungaan. Berikut konsentrasi yang telah didapat dari berbagai macam penelitian tentang kegunaan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) atau bisa juga disebut dengan Plant Growth Regulator (PGR) yang telah digunakan dalam berbagai percobaan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Macam Dosis dan ZPT yang Telah Digunakan dalam Merangsang Pembungaan

Tanaman	ZPT	Konsentrasi	Kegunaan	Hasil
Dendrobium	PBA	100 ppm	Merangsang pembungaan	Mampu mempercepat pembungaan bila diberikan pada batang muda (Setyati, 2009)
	BA	10 ppm	Merangsang pembungaan	Inisiasi bunga lebih awal dibandingkan tanpa perlakuan (Indayani, 2008)
		10 ppm + GA ₃ 5 ppm	Merangsang pembungaan	Mempercepat inisiasi bunga 14-12 hari lebih awal dari pada control (Indayani, 2008)
	GA ₃	75 ppm	Memperpanjang dan merangsang pembungaan	Tangkai panjang dan tunas bunga lebih cepat muncul (Sutarter, 2003)
			10 ppm	Merangsang pembungaan
	Paclo	225 ppm	Menghambat dan perangsang pembungaan	Tangkai atau tanaman pendek tunas lebih cepat muncul (Sutarter, 2003)

Lanjutan Tabel 2.

Tanaman	ZPT	Konsentrasi	Kegunaan	Hasil
Phalaenopsis	BA	200 mg/L	Merangsang percepatan pembungaan	Bakal bunga muncul lebih awal (Blanchard and Runkle, 2008)
		200 ppm	Mempercepat proses inisiasi bunga	Kemunculan tangkai bunga hingga 44% dan tangkai lebih pendek (Yoneda and Momose, 1990)
		200 ppm + GA ₃ 100	Mempercepat proses inisiasi	Kemunculan tangkai bunga hingga 60%

		ppm	dan memperpanjang tangkai bunga	dan tangkai lebih panjang 10 cm (Yoneda and Momose, 1990)
	Paclo	100 ppm	Menghambat dan mempercepat pembungaan	Waktu munculnya bunga lebih awal (Lopez et. al., 2007)
	Damino zide	2500 ppm	Menghambat pertumbuhan dan pembungaan	Pembungaan akan terhambat selama 5-13 hari pada satu kali aplikasi akan tetapi pada aplikasi kedua dapat meningkatkan pembungaan (wang, 1994 & Anonymous, 2010)
	GA ₃	100 ppm	Mempercepat proses inisiasi bunga	Angka kemunculan tangkai bunga hingga 24% dan tangkai lebih panjang (Yoneda and Momose, 1990)
Ocidium	GA ₃	1-2 mg/L	Mempercepat Pembungaan	Bunga lebih cepat muncul (Anonymous, 2009 ^a)
Lily	GA ₃	250 ppm	Merangsang pembungaan	Mempercepat proses munculnya tunas bunga (Budiarto, 2008)
Krisan	Alar	3,5 g/L	Memperpendek, dan memacu pembungaan	Semakin tinggi konsentrasi, semakin tinggi bakal bunga yang muncul dan mekar (Dwi, 2003)

Lanjutan Tabel 2.

Tanaman	ZPT	Konsentrasi	Kegunaan	Hasil
	Damino zide	1250 & 2500 mg/L	Mempercepat pembungaan	Produksi bunga paling baik dan memiliki vaselife yang panjang (Kahar, 2010)

Sumber : Diambil dari beberapa sumber, 2010

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Greenhouse Venus Orchid Nursery, Desa Tegalweru, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang pada ketinggian 750 mdpl, suhu 26-29⁰C dan dilaksanakan pada bulan April 2010 sampai Juli 2010.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah kamera, penggaris, handspray, timbangan analitik, gelas ukur dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah tanaman anggrek *Phalaenopsis* hibrida dengan jenis bunga warna putih dan jenis bunga warna ungu berumur dewasa (telah berbunga, ± berumur 2-3 tahun setelah aklimatisasi), air, pupuk NPK dengan kandungan P dan K lebih tinggi, yaitu Gandasil B, serta ZPT (Alar dengan merek dagang Sigma, Paclobutrasol WP 15, GA₃ WP 20 dan BA).

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan faktor pertama adalah macam ZPT dan faktor kedua adalah jenis Bunga *Phalaenopsis* (Hibrida). Adapun rincian dari perlakuan tersebut adalah :

Faktor I : Macam ZPT dengan dosis tertentu berdasarkan hasil penelitian (Tabel 2)

1. P0 : Kontrol (tanpa penggunaan ZPT)
2. P1 : BA (200 ppm)
3. P2 : Paclobutrasol (100 ppm)
4. P3 : Alar (2500 ppm)
5. P4 : GA₃ (100 ppm)

Faktor II : Jenis Bunga *Phalaenopsis* yang digunakan

1. B1 : *Phalaenopsis* Bunga Putih
2. B2 : *Phalaenopsis* Bunga Ungu

Dengan demikian didapatkan 10 kombinasi perlakuan yang diulang dengan 3 kali ulangan (kelompok) yang berdasarkan pada perbedaan bentuk, panjang dan luas daun (Lampiran 3), sehingga diperoleh total 30 satuan kombinasi percobaan,

dengan 2 tanaman pada setiap populasi perlakuan dan 60 tanaman untuk total keseluruhan tanaman yang digunakan. Berikut adalah masing- masing perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 3 dengan denah percobaan yang terlampir pada Lampiran 1.

Tabel 3. Kombinasi Percobaan

Perlakuan	B1	B2
P0	P0B1	P0B2
P1	P1B1	P1B2
P2	P2B1	P2B2
P3	P3B1	P3B2
P4	P4B1	P4B2

Keterangan :

1. P0B1 : Kontrol pada Bunga Putih
2. P1B1 : BA (200 ppm) pada Bunga Putih
3. P2B1 : Paclobutrasol (100 ppm) pada Bunga Putih
4. P3B1 : Alar (2500 ppm) pada Bunga Putih
5. P4B1 : GA₃ (100 ppm) pada Bunga Putih
6. P0B2 : Kontrol pada Bunga Ungu
7. P1B2 : BA (200 ppm) pada Bunga Ungu
8. P2B2 : Paclobutrasol (100 ppm) pada Bunga Ungu
9. P3B2 : Alar (2500 ppm) pada Bunga Ungu
10. P4B2 : GA₃ (100 ppm) pada Bunga Ungu

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan adalah tanaman anggrek *Phalaenopsis* yang sehat, sudah merupakan tanaman dewasa dengan 4-5 daun (pernah berbunga) dan telah ditanam dalam pot plastik dengan media moss. Tanaman diatur dengan posisi daun menghadap utara-selatan dan diletakkan diatas rak dengan ketinggian kurang lebih satu meter dan intensitas naungan 60 %.

3.4.2 Pembuatan ZPT

ZPT dibuat dengan mengencerkan bahan dalam konsentrasi yang berbeda, untuk BA menggunakan (200 ppm) 200 mg bahan dilarutkan dalam 1 L air (yang disesuaikan dengan kebutuhan per tanaman), Paclobutrasol (100 ppm) 100 mg bahan dengan WP 15% dilarutkan dalam 1 L air, Alar (2500 ppm) 2500 mg bahan dilarutkan dalam 1 L air dan GA₃ (100 ppm) 100 mg bahan dengan WP 20% dilarutkan dalam 1 L air.

3.4.3 Perlakuan ZPT

ZPT diaplikasikan pada pagi hari bersama dengan penyiraman tanaman dengan interval 1 minggu sekali selama 1,5 bulan (6 minggu setelah perlakuan pertama), dengan cara disemprotkan menggunakan sprayer pada daun sebanyak 5 ml per tanaman sesuai dengan kebutuhan per perlakuan yaitu BA = 11,99 ml, Paclobutrazol = 39,99 ml, Alar = 1499,70 ml dan GA₃ = 29,99 ml (perhitungan terlampir pada Lampiran 2).

3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi :

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap 2 hari sekali pada pagi hari dengan menggunakan handspray. Volume air yang diberikan untuk setiap penyiraman adalah secukupnya, setelah dirasa media cukup lembab ($\pm 10 - 20$ ml air).

b. Pemupukan

Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK dengan kandungan P (20%) dan K (30%) yaitu Gandasil B. Dikarenakan anggrek merupakan tanaman CAM dan memiliki akar udara, maka pemupukan diberikan setiap 1 minggu sekali, dan pada saat pagi hari. Pemupukan diberikan dengan cara menyemprotkan pada seluruh bagian tanaman, terutama pada bagian bawah daun.

c. Pengendalian hama dan penyakit tanaman

Pengendalian hama dan penyakit tanaman (Insektisida (Decis) dan Fungisida (Dithane)) diberikan secara rutin setiap 1 minggu sekali, dengan menggunakan sprayer yang disemprotkan pada setiap tanaman. Dalam pengendalian tertentu,

seperti daun terbakar, atau terkena bakteri, daun yang terkena dapat digunting dan diberikan Betadine untuk menghindari masuknya bakteri dalam tanaman.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara non destruktif dan dilakukan pada 2 tanaman per perlakuan, adapun pengamatan yang akan dilakukan adalah :

1. Sebelum aplikasi
 - a. Jumlah daun, dihitung pada daun yang telah membuka sempurna
 - b. Luas daun, dengan cara menghitung menggunakan faktor koreksi daun (replika daun (cm²))

$$LD = p \times l \times k$$

Keterangan :

LD : Luas Daun (cm²)

p : Panjang Daun (cm)

l : Lebar Daun (cm)

k : faktor koreksi (FK)

$$FK = \frac{C/B \times A}{P \times l}$$

A : Luas Kertas yang digunakan untuk membuat replika (cm²)

B : Berat kertas yang digunakan untuk membuat replika (g)

C : Berat Replika (g)

2. Saat aplikasi (pengamatan ini dilakukan setiap 2-3 hari sekali)
 - a. Jumlah Daun, dihitung pada daun yang telah membuka sempurna
 - b. Luas Daun, dihitung pada 31, 60 dan 88 hsp (hari setelah perlakuan) menggunakan replika daun (cm²)
 - c. Saat munculnya Tangkai Bunga/Tunas Bunga (Inisiasi Tunas Bunga), ditandai dengan munculnya tangkai bunga (terdapat seludang pada ujung tangkai) sepanjang ± 0,5 cm pada pangkal daun, seperti yang terdapat pada Lampiran 8 (hsp)
 - d. Panjang Tangkai Bunga, diukur mulai pangkal tangkai hingga ujung tangkai (bunga terakhir) (cm)

- e. Saat munculnya Bakal Bunga (Inisiasi Bunga), ditandai dengan munculnya bakal bunga pertama pada tangkai bunga, yang selanjutnya disebut sebagai malai bunga (hsp)
- f. Panjang Malai Bunga, diukur mulai awal bakal bunga pertama hingga pangkal bunga/ujung bunga (cm)
- g. Jumlah Bakal Bunga, dihitung pada bakal bunga yang sudah muncul
- h. Jumlah Bunga Mekar, dihitung pada bakal bunga yang sudah mekar
- i. Diameter Bunga, dihitung pada bunga yang telah mekar sempurna (cm)
- j. Persentase Tanaman Berbunga

$$\% = \frac{\text{jumlah tanaman berbunga per perlakuan}}{\text{jumlah tanaman keseluruhan per perlakuan}} \times 100\%$$

3.6 Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila hasil yang didapat nyata ($F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel 5\%}}$) maka akan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan yang ada.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam yang terdapat Lampiran 4, terdapat interaksi antara penggunaan ZPT dengan penggunaan jenis bunga terhadap perkembangan jumlah total daun yang ditunjukkan pada Tabel 4, serta terdapat pengaruh nyata pada perlakuan ZPT yang terdapat pada Tabel 5. Sedangkan pada penggunaan jenis bunga tidak terdapat perbedaan nyata pada parameter pengamatan jumlah total daun.

Tabel 4. Interaksi Antara Jenis Bunga dengan Perlakuan Macam ZPT Terhadap Jumlah Daun Total pada Pengamatan ke-52 Hari Setelah Perlakuan

ZPT	Jenis Bunga	
	B. Putih (B1)	B. Ungu (B2)
Kontrol (P0)	4,83 cd	3,67 ab
200 ppm BA (P1)	4,33 bcd	5,00 d
100 ppm Paclo (P2)	3,83 ab	4,17 bc
2500 ppm Alar (P3)	4,33 bcd	5,00 d
100 ppm GA ₃ (P4)	3,17 a	3,67 ab
BNT 5%	0,81	
KK	11,27 %	

Keterangan : tabel dibaca dari kiri ke kanan, angka yang didampingi dengan huruf yang sama umumnya tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, hsp = hari setelah perlakuan, BNT = beda nyata terkecil (digunakan untuk menguji beda rerata dalam percobaan), KK = koefisien keragaman (penentu tingkat keragaman)

Berdasarkan hasil sidik ragam yang terdapat Lampiran 3, terdapat interaksi antara jenis bunga dengan perlakuan ZPT pada pengamatan ke-52 (hsp). Dapat dilihat pada Tabel 4, penggunaan ZPT mempengaruhi rata-rata jumlah total daun pada dua jenis tanaman anggrek dengan warna yang berbeda. Tanaman dengan jenis bunga ungu memiliki rata-rata jumlah daun total lebih banyak dibandingkan dengan jenis bunga putih. Penggunaan BA (P1), Paclobutrazol (P2), dan Alar (P3) pada tanaman dengan jenis bunga ungu (B2) memiliki rata-rata jumlah daun lebih banyak dibanding kontrol, yaitu 5,00 (P1), 4,17 (P2) dan 5,00 (P3), sedangkan pada jenis bunga putih (B1) rata-rata jumlah total daun terlihat lebih sedikit dibanding kontrol, yaitu 4,33 (P1), 3,83 (P2) dan 4,33 (P3). Pengaruh yang sama

ditunjukkan pada penggunaan GA₃ (P4), dengan jumlah rata-rata paling sedikit yaitu 3,67 pada jenis bunga ungu (B2) dan 3,17 pada jenis bunga putih (B1).

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun Total Akibat Perlakuan Penggunaan Berbagai ZPT Pada 2 Jenis Tanaman *Phalaenopsis*

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun Total									
	Umur Pengamatan ke- (hsp)									
	0	10	21	31	40	52	60	70	82	88
Jenis Bunga										
B. Putih (B1)	4,07	4,07	3,90	4,03	4,07	4,10	4,17	4,37	4,40	4,53
B. Ungu (B2)	4,03	3,97	3,93	4,03	4,33	4,30	4,30	4,43	4,50	4,53
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK %	17	16	17	19	17	11	14	16	17	18
Zat Pengatur Tumbuh										
Kontrol (P0)	4,08	4,00	4,00	3,83	3,92 ab	4,25 bc	4,25 bc	4,58 bc	4,50 bc	4,50 bc
200 ppm BA (P1)	4,00	4,00	4,17	4,50	4,58 bc	4,67 c	4,75 cd	5,25 c	5,42 c	5,50 c
100 ppm Paclo (P2)	3,58	3,75	3,75	3,92	4,00 ab	4,00 b	4,00 b	4,08 b	4,33 b	4,33 b
2500 ppm Alar (P3)	4,25	4,33	4,42	4,58	4,92 c	4,67 c	5,00 d	5,08 c	5,00 bc	5,08 bc
100 ppm GA ₃ (P4)	4,33	4,00	3,25	3,33	3,58 a	3,42 a	3,17 a	3,00 a	3,00 a	3,25 a
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn	0,87	0,57	0,69	0,86	0,92	1,01
KK %	17	16	17	19	17	11	14	16	17	18

Keterangan : angka yang didampingi dengan huruf yang sama umumnya tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, hsp = hari setelah pengamatan, tn = tidak nyata, BNT = beda nyata terkecil (digunakan untuk menguji beda rerata dalam percobaan), KK = koefisien keragaman (penentu tingkat keragaman)

Tabel 5 menunjukkan bahwa penggunaan beragam ZPT terhadap kedua jenis bunga memiliki pengaruh nyata saat memasuki hari ke-40 hingga akhir pengamatan pada 88 (hsp). Dimana pada umur pengamatan 40, 52, 60, 70, 82 dan 88 terlihat bahwa penggunaan GA₃ (P4) pada jumlah total daun menunjukkan hasil paling rendah jika dibanding kontrol yaitu dengan rata-rata 3,0 – 3,6 daun, sedangkan pada tanaman kontrol rata-rata jumlah total daun dapat mencapai 3,9 – 4,6 daun. Hasil paling tinggi ditunjukkan penggunaan BA (P1) dan Alar (P3), dengan rata-rata 4,6 – 5,5 daun (BA) dan 4,9 – 5,1 daun (Alar). Sedangkan pada penggunaan Paclobutrazol (P2) rata-rata daun mencapai 4,0 – 4,3 daun.

4.1.2 Luas Daun

Hasil pengamatan tentang luas daun yang ditunjukkan pada Tabel 6 dan hasil sidik ragam yang terdapat pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara penggunaan ZPT dengan penggunaan jenis bunga pada pengamatan tentang luas daun. Pergaruh nyata baru terjadi pada perlakuan

penggunaan ZPT, sedangkan pada penggunaan jenis bunga tidak terdapat perbedaan nyata pada parameter pengamatan luas daun.

Tabel 6. Rata-rata Luas Daun per Tanaman Akibat Perlakuan Penggunaan Berbagai ZPT Pada 2 Jenis Tanaman *Phalaenopsis*

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun Total (cm ²)			
	Umur Pengamatan (hsp)			
	0	31	60	88
Jenis Bunga				
B. Putih (B1)	389,87	381,52	393,53	420,74
B. Ungu (B2)	321,78	333,22	350,89	370,57
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
KK %	21	25	21	23
Zat Pengatur Tumbuh				
Kontrol (P0)	350,42	336,87	372,08 ab	418,05 b
200 ppm BA (P1)	350,95	398,82	430,93 b	482,19 b
100 ppm Paclo (P2)	365,88	386,45	401,93 b	401,99 b
2500 ppm Alar (P3)	330,97	344,86	376,96 b	389,13 ab
100 ppm GA ₃ (P4)	380,90	319,83	279,14 a	286,93 a
BNT 5 %	tn	tn	96,62	112,41
KK %	21	25	21	23

Keterangan : angka yang didampingi dengan huruf yang sama umumnya tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, hsp = hari setelah perlakuan, tn = tidak nyata, BNT = beda nyata terkecil (digunakan untuk menguji beda rerata dalam percobaan), KK = koefisien keragaman (penentu tingkat keragaman)

Berdasarkan pada Tabel 6, pengaruh nyata ditunjukkan pada penggunaan beragam ZPT terhadap kedua jenis bunga pada 60 hari dan 88 hari setelah pengamatan (hsp). Hasil rata-rata luas daun paling besar diperoleh pada penggunaan BA (P1) dengan luas 430,93 – 482,19 cm². Sedangkan pada penggunaan ZPT lainnya (Paclobutrazol (P2), Alar (P3) dan GA₃ (P4)) pada 88 hsp memiliki hasil yang lebih rendah dari kontrol, yaitu 401,99 cm² (P2), 389,13 cm² (P3) dan 286,93 cm² (P4). Pada pengamatan 60 hsp, tanaman yang diperlakukan dengan penggunaan BA (P1) tetap memiliki luas daun paling lebar dengan luas mencapai 482,19 cm² penggunaan Alar (P3) dan Paclobutrazol (P2) memiliki luas yang sedikit lebih tinggi dibanding kontrol, mencapai 401,93 cm² (P2) dan 376,93 cm² (P3) dibandingkan tanaman yang diperlakukan ZPT lainnya. Tanaman dengan perlakuan GA₃ (P4) selalu memiliki hasil terendah dan semakin menurun dibandingkan dengan kontrol, sedangkan penggunaan zat pengatur tumbuh lainnya yaitu memiliki luasan 380,90 – 279,14 cm².

4.1.3 Perkembangan Bunga

Pada pengamatan perkembangan bunga dan keberhasilan dalam induksi pembungaan, hasil terbagi menjadi dua kelompok, yaitu saat munculnya bunga (inisiasi pembungaan) dan kualitas pembungaan.

4.1.3.1 Saat Munculnya Bunga (Inisiasi Pembungaan)

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 7 tentang inisiasi pembungaan dan tabel sidik ragam yang terdapat pada Lampiran 6 dan Lampiran 7, dimana jika ditinjau secara statistik tidak terdapat interaksi dan pengaruh nyata pada penggunaan ZPT dan penggunaan jenis bunga yang berbeda, akan tetapi secara fisiologis hasil yang diberikan terlihat sedikit berbeda pada hasil penggunaan ZPT.

Tabel 7. Inisiasi Pembungaan Akibat Perlakuan Penggunaan Berbagai ZPT Pada 2 Jenis Tanaman *Phalaenopsis*

Perlakuan	Persentase pembungaan (%)	Inisiasi Tangkai (hsp)	Inisiasi Bunga (hsp)
Jenis Bunga			
a. B. Putih (B1)	40,0	10	39
b. B. Ungu (B2)	53,3	17	47
SD	9,4	5,04	5,90
Zat Pengatur Tumbuh			
Kontrol (P0)	0,0	0	0
200 ppm BA (P1)	100,0	23	54
100 ppm Paclor (P2)	50,0	2	20
2500 ppm Alar (P3)	33,3	15	39
100 ppm GA ₃ (P4)	33,3	3	28
Rataan ± SD	43,3 ± 36,5	9 ± 9,99	28 ± 20,43

Keterangan : hsp = hari setelah perlakuan, SD = standard deviasi (digunakan untuk mengetahui besar simpangan yang terdapat pada setiap perlakuan)

Dari hasil pengamatan yang tertera pada Tabel 7, dapat diketahui bahwa penggunaan ZPT pada tanaman dengan jenis bunga berwarna putih memiliki waktu inisiasi tangkai bunga (tunas bunga), inisiasi bunga (bakal bunga) lebih cepat di banding dengan jenis bunga berwarna ungu, dimana tanaman berbunga putih sudah memulai inisiasi tangkai bunga pada 10 hsp, inisiasi bunga pada 39 hsp, sedangkan tanaman dengan bunga ungu baru memulai inisiasi pada 17 hsp dan inisiasi bunga pada 47 hsp. Akan tetapi pada tingkat persentase pembungaan, penggunaan jenis bunga berwarna ungu memiliki tingkat persentase lebih besar dibandingkan dengan tingkat persentase pembungaan tanaman dengan jenis bunga

berwarna putih, sebesar 53,3% untuk bunga berwarna ungu, sedangkan pada bunga berwarna putih tingkat persentase pembungaan hanya mencapai 40,0%.

Pada penggunaan ZPT, terlihat bahwa ZPT mampu mempercepat inisiasi tanaman, dimana pada penggunaan Paclobutrazol (P2) dan GA₃ (P4) mampu berinisiasi lebih cepat pada hari ke-2 dan ke-3 setelah perlakuan, dibanding ZPT lain yaitu penggunaan Alar (P3) yang baru melakukan inisiasi pada hari ke-15 setelah perlakuan dan BA (P1) pada hari ke-23 setelah perlakuan. Berbeda dengan inisiasi tangkai, perbedaan penggunaan ZPT terhadap penggunaan jenis bunga pada inisiasi bunga, memiliki reaksi yang berbeda, dimana pada perlakuan P3 memiliki waktu inisiasi bunga lebih cepat 8, 19 dan 24 hari (hari ke-20 setelah perlakuan) dibanding perlakuan ZPT lain (P4, P2, dan P1) yaitu 28 hari (P4), 39 hari (P2) dan 54 hari (P1). Akan tetapi pada tingkat persentase tanaman berbunga, P1 (BA) memiliki tingkat persentase tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, yaitu 100%, sedangkan pada P2 dan P4 yang memiliki waktu inisiasi paling cepat diantara perlakuan lain hanya memiliki tingkat persentase 50% dan 33,3%, sama seperti P3 yang hanya mampu memacu pembungaan dengan persentase 33,3%.

4.1.3.2 Kualitas Pembungaan

Perkembangan kualitas bunga merupakan perkembangan yang mengacu pada panjang tangkai (cm), panjang malai (cm), dan perkembangan bentuk bunga (jumlah bakal bunga, jumlah bunga mekar dan besar diameter bunga (cm)) yang dapat dilihat pada Tabel 8, sedangkan tabel sidik ragam tersaji pada Lampiran 6 dan Lampiran 7, dimana jika ditinjau secara statistik tidak terdapat interaksi dan pengaruh nyata pada penggunaan ZPT dan penggunaan jenis bunga yang berbeda, akan tetapi secara fisiologis hasil yang diberikan terlihat sedikit berbeda pada hasil penggunaan ZPT.

Tabel 8. Kualitas Bunga Akibat Perlakuan Penggunaan Berbagai ZPT Pada 2 Jenis Tanaman *Phalaenopsis*

Perlakuan	Panjang Tangkai (cm)	Panjang Malai (cm)	Jumlah Bakal Bunga	Jumlah Bunga Mekar	Diameter Bunga (cm)
Jenis Bunga					
a. B. Putih (B1)	46.17	14.60	4	3	9.16
b. B. Ungu (B2)	44.00	14.24	6	5	8.22
SD	1.53	0.25	1.44	1.83	0.66
Zat Pengatur Tumbuh					
Kontrol (P0)	0.00	0.00	0	0	0.00
200 ppm BA (P1)	44.90	11.60	4	3	9.40
100 ppm Paclo (P2)	28.33	11.00	4	3	3.53
2500 ppm Alar (P3)	28.00	10.35	7	3	8.30
100 ppm GA ₃ (P4)	53.25	14.00	3	3	8.27
Rataan ± SD	30,90 ± 20,40	9,39 ± 5,43	3 ± 2,49	2 ± 1,26	5,90 ± 4

Keterangan : hsp = hari setelah perlakuan, SD = standard deviasi (digunakan untuk mengetahui besar simpangan yang terdapat pada setiap perlakuan)

4.1.3.2.1 Panjang Tangkai Bunga

Pada pengamatan panjang tangkai bunga yang terdapat pada Tabel 8, data menunjukkan tidak terlihat adanya perbedaan yang terlalu besar untuk panjang tangkai pada perlakuan penggunaan ZPT di antara dua jenis bunga yang berbeda, yaitu 46,17 cm (Bunga Putih) dan 44,00 cm (Bunga Ungu). Perbedaan panjang tangkai baru terlihat antara penggunaan ZPT dengan jenis bunga yang berbeda, dimana panjang tangkai bunga paling pendek terdapat pada penggunaan Alar (P3), yaitu 28,00 cm, sedangkan panjang tangkai paling tinggi diperoleh dengan penggunaan GA₃ (P4) dengan panjang tangkai 53,25 cm. Untuk yang lainnya panjang tangkai berkisar pada 28,33 cm (Paclobutrazol) dan 44,90 cm (BA).

4.1.3.2.2 Panjang Malai

Pada pengamatan panjang malai seperti yang tertera pada Tabel 8, penggunaan jenis bunga pada perlakuan ZPT tidak terlalu mempengaruhi perkembangan pada panjang malai, dimana pada penggunaan bunga putih (B1) panjang malai mencapai 14,60 cm dan bunga ungu (B2) panjang malai mencapai 14,24 cm. Perbedaan dengan selisih yang tinggi baru terlihat pada perbedaan penggunaan ZPT, dimana pada penggunaan ZPT, tanaman dengan perlakuan Paclobutrazol (P2) memiliki malai paling panjang, mencapai 14,0

cm, lebih panjang 3,7 cm dari P3, 3 cm dari P2, dan lebih panjang 2,4 cm dibanding penggunaan P1.

4.1.3.2.3 Perkembangan Bentuk Bunga

Dalam hal perkembangan bentuk bunga (jumlah bakal bunga, jumlah bunga mekar dan diameter bunga) perbedaan terlihat pada penggunaan ZPT dan jenis bunga. Dapat dilihat dari Tabel 8 bahwa tanaman yang memiliki jumlah bakal bunga dan jumlah bunga mekar paling banyak terdapat pada tanaman dengan perlakuan Alar (P3), yaitu sebanyak 7 buah bakal bunga dan 3 buah bunga mekar, untuk perlakuan Paclobutrazol (P2) dan BA (P1) bakal bunga yang dihasilkan lebih sedikit, yaitu 4 buah dan untuk jumlah bunga mekar perlakuan P2 dan P1 memiliki jumlah yang sama yaitu hanya terdapat 3 buah bunga yang mekar, sedangkan untuk perlakuan GA_3 (P4) terdapat 3 buah bakal bunga dan bunga mekar. Pada penggunaan jenis bunga, jumlah bakal bunga dan bunga mekar terbanyak diperoleh pada tanaman dengan jenis bunga berwarna ungu (B2), yang mencapai 6 buah bakal bunga dan 5 buah bunga mekar, lebih banyak dibanding penggunaan bunga yang berwarna putih (B1) yang hanya memiliki 4 bakal bunga dan 3 bunga mekar.



4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Perlakuan ZPT Pada Pertumbuhan Vegetatif

Pada pertumbuhan vegetatif terdapat interaksi yang terjadi antara penggunaan ZPT dengan jenis bunga pada rata-rata jumlah total daun yang hanya terjadi satu kali selama masa pengamatan, yaitu pada pengamatan ke 52 hari setelah perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 4. Sedangkan pengaruh nyata penggunaan ZPT terhadap pertumbuhan jumlah daun dan luas daun tanaman *Phalaenopsis* dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6 bahwa penggunaan ZPT memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun dan luas daun tanaman.

Seperti yang terdapat pada Tabel 4, Perlakuan ZPT (BA, Paclobutrazol, Alar dan GA₃) terhadap tanaman dengan bunga putih dan bunga ungu hanya berinteraksi satu kali pada 52 hari setelah pengamatan. Dimana respon positif (hasil lebih tinggi dibanding kontrol) diberikan pada tanaman dengan bunga berwarna ungu, sedangkan pada bunga berwarna putih pemberian zat pengatur tumbuh justru sedikit menghambat (bereaksi negatif), dimana jumlah daun selalu terlihat lebih rendah dibanding dengan kontrol. Hal ini mungkin dikarenakan reaksi penerimaan dan penyerapan yang berbeda pada perbedaan morfologi jenis bunga yang berbeda, sehingga hasil yang diperlihatkan memiliki hasil yang berbeda.

Pada Tabel 5 dan Tabel 6 penggunaan ZPT (BA, Paclobutrazol, Alar, dan GA₃) mampu mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun dan luas daun pertanaman, dimana pada perlakuan BA 200 ppm (P1) dan Alar 2500 ppm (P3) memiliki rata-rata jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan ZPT lain, sedangkan hasil paling rendah ditunjukkan pada penggunaan GA₃ 100 ppm (P4) dan Paclobutrazol 100 ppm (P2). Hasil yang berbeda ditunjukkan pada luas daun yang dapat dilihat pada Tabel 6 walaupun pada parameter jumlah daun total perlakuan P1 dan P3 memiliki daun paling banyak, dan P4 dan P2 memiliki jumlah daun paling sedikit, akan tetapi pada luas daun tidak terdapat perbedaan yang terlalu besar antara P1 dengan P2 dan P3, walau luas daun pada P1 tetap paling besar diantara lainnya, sedangkan pada P3 luas daun justru lebih rendah dibandingkan perlakuan P2 dan kontrol, untuk P4 hasil luas daun setara dengan

jumlah daun yang didapatkan yaitu sama-sama sedikit dan memiliki luas daun yang rendah.

Hal ini dikarenakan BA termasuk dalam golongan sitokinin, dimana dalam kegunaannya dapat menstimulir pembelahan sel, sehingga hasil fotosintat dapat lebih optimum dan menghasilkan jumlah daun yang banyak dengan luas daun yang besar (Anonymous, 2009). Sedangkan pada penggunaan GA₃, yang merupakan anti giberelat, memiliki fungsi kerja yang berbeda pada tanaman yang sudah memasuki fase generatif walaupun pada tanaman tersebut masih melakukan pertumbuhan pada jumlah daun dan luas daun, yaitu menghambat kerja sitokinin, sehingga jumlah daun total yang dimiliki oleh tanaman tidak mengalami kenaikan dan lebar luas daun kurang optimal. Hal yang serupa juga ditunjukkan pada penggunaan Paclobutrazol yang merupakan zat penghambat atau sebagai inhibitor pada tanaman, sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman (jumlah daun dan luas daun) terhambat. Seperti yang dikatakan Setyati (2009) dengan terhambatnya pertumbuhan vegetatif, nutrisi yang ada diarahkan untuk pembungaan. Reaksi yang berbeda ditunjukkan pada perlakuan Alar, walaupun sama-sama termasuk dalam inhibitor, akan tetapi kinerja Alar sedikit berbeda dengan Paclobutrazol, dimana pada Paclobutrazol berfungsi menghambat pertumbuhan vegetatif secara keseluruhan, sedangkan Alar, tidak keseluruhan, atau pada bagian tertentu saja, seperti yang terdapat pada tabel yang menyebutkan jumlah daun pada Alar sama banyaknya dengan BA akan tetapi pada luas daun, luas daun yang dihasilkan Alar terlihat lebih rendah jika dibandingkan dengan BA dan Paclobutrazol. Seperti yang dikatakan Cremllyn (1991), Paclobutrazol dapat mereduksi pertumbuhan vegetatif, meningkatkan pembentukan tunas dan pembungaan dengan cara menghambat biosintesa giberelin, sedangkan pada Alar penghambatan cenderung pada perpanjangan ruas batang. Penghambatan pertumbuhan oleh Paclobutrazol dikarenakan senyawa tersebut menghalangi tiga tahap dalam jalur pembentukan giberelin yaitu menghambat reaksi oksidasi antara kauren dan asam kaurenat (Salisbury, 1995). Penghambatan biosintesa giberelin yang terjadi di meristem sub apikal dapat mengakibatkan berkurangnya kecepatan tumbuh pada daerah tersebut (ICI, 1984).

4.2.2 Pengaruh Penggunaan ZPT terhadap Perkembangan Generatif

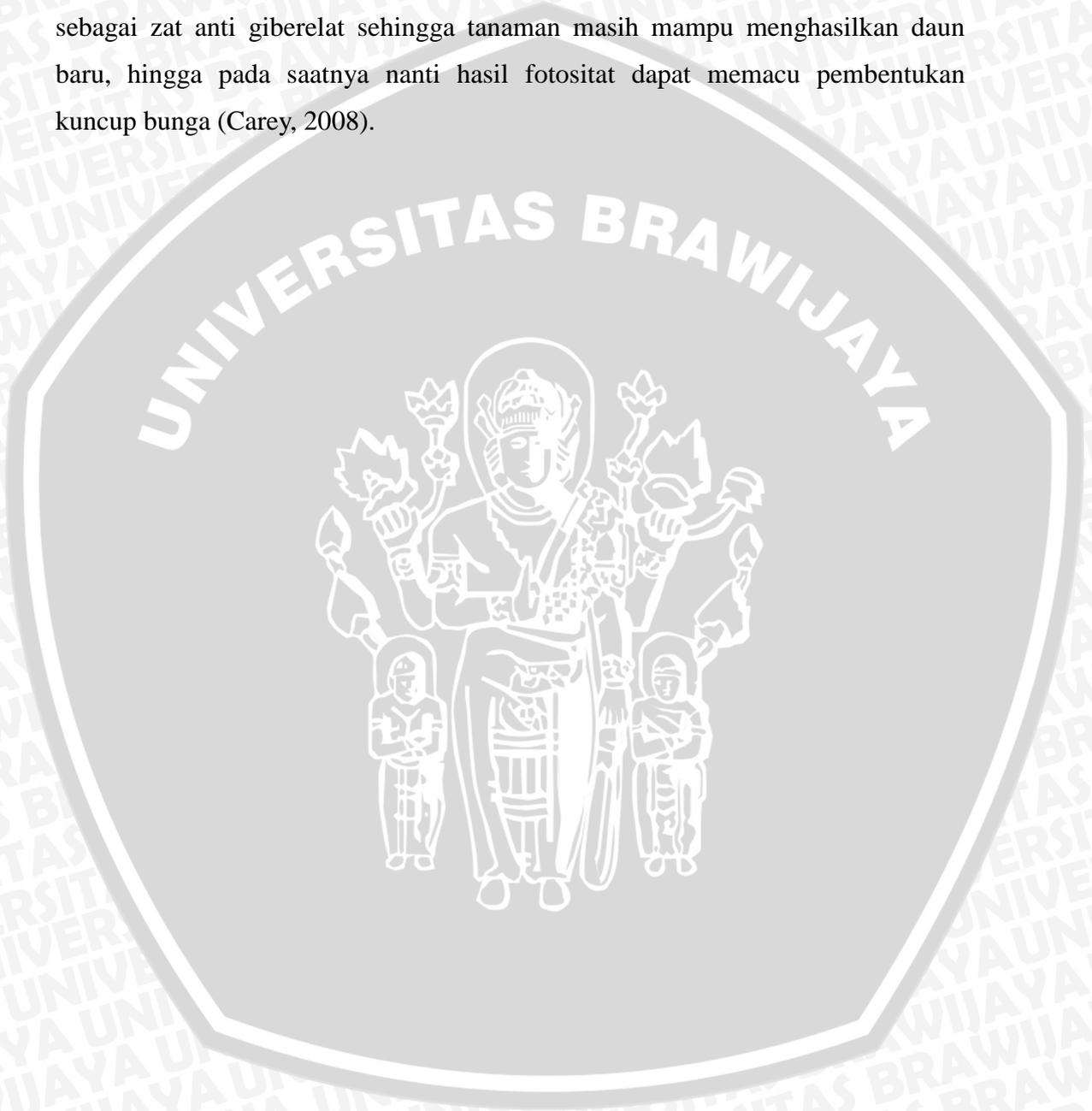
Pada pengamatan perkembangan generatif terdapat 2 tabel uji sidik ragam, yaitu tabel uji sidik ragam biasa dan tabel uji sidik ragam transform, hal ini dikarenakan karena terdapat tanaman yang belum mengalami inisiasi pembungaan sehingga mengakibatkan kurang lengkapnya data dan memerlukan data transform untuk melengkapi data yang kosong. Dari data pengamatan yang terdapat pada Tabel 7 dan Tabel 8 serta tabel sidik ragam yang terdapat pada Lampiran 6 dan 7 tidak terdapat pengaruh nyata secara statistik, baik pada perlakuan penggunaan ZPT maupun pada penggunaan jenis bunga, akan tetapi pada penampakan fisiologis terdapat perbedaan hasil pada kedua perlakuan.

Seperti yang terdapat pada Tabel 7 dan Tabel 8 tentang inisiasi pembungaan dan perkembangan kualitas bunga, dapat diketahui bahwa perlakuan Paclobutrazol dan GA₃ mampu membuat waktu munculnya bunga lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan ZPT lain, akan tetapi pada waktu pemunculan bunga hanya perlakuan Alar yang mampu membuat selisih waktu paling kecil diantara perlakuan ZPT lain. Hal ini terjadi dikarenakan GA merupakan hormon perangsang pertumbuhan tanaman yang diperoleh dari *Giberella fujikuroi*, dengan aplikasi untuk memicu munculnya bunga dan pembungaan yang serempak (Hapsiati, 2010). Sedangkan pada penggunaan Paclobutrazol hormon ini mampu menghambat perkembangan vegetatif tanaman sehingga substrat yang tadinya dipergunakan untuk pertumbuhan tanaman teralokasikan pada pembentukan bakal bunga (Cahyana, 2007). Hal ini seperti yang disebutkan oleh Budianto (2008) dan sesuai dengan pendapat Tistama dan Sumardji (2006), bahwa tanaman yang diperlakukan dengan hari panjang dan GA₃ secara kombinasi menunjukkan waktu inisiasi bunga lebih cepat dibanding dengan perlakuan hari pendek dan netral serta tanpa aplikasi GA₃, dan dengan perlakuan 200 ppm Paclobotrazol terdapat peningkatan jumlah pembungaan sebesar 185%. Berbeda pada perlakuan Alar, selisih waktu yang terjadi pada waktu inisiasi bunga (munculnya bakal bunga) terjadi karena hasil kualitas bunga pada tanaman dengan perlakuan Alar memiliki tangkai paling pendek, sehingga alokasi hasil fotosintat dapat dipergunakan untuk memacu munculnya bakal bunga, hal ini didukung dengan seimbangannya panjang malai dan tangkai serta banyaknya bakal bunga yang terdapat pada perkembangan bentuk bunga, jika diperbandingkan dengan GA₃ yang memiliki waktu inisiasi

paling cepat akan tetapi memiliki selisih waktu inisiasi bunga yang sedikit lebih lama sekitar 25 hari hampir setara dengan perlakuan BA yang memiliki selisih lebih lama pula dengan selisih waktu mencapai 31 hari, hal ini terjadi karena pada GA₃ dan BA, selisih antara tangkai dan malai cukup besar sehingga nutrisi yang ada dipergunakan untuk perpanjangan tangkai terlebih dahulu. Bila terdapat penghambatan pada salah satu perkembangan tanaman maka nutrisi yang didapat akan dialihkan pada vase perkembangan selanjutnya (Setyati, 2009). Pada perkembangan bentuk bunga tanaman dengan perlakuan Paclobutrazol memiliki hasil tangkai yang bercabang, hal ini terjadi karena Paclobutrazol memiliki hormon yang menyebabkan penghambatan pada reaksi auksin atau perkembangan tunas primer, sehingga pada perkembangannya tanaman yang diperlakukan dengan menggunakan zat ini memiliki tangkai bunga yang bercabang.

Hal yang sedikit berbeda terdapat pada persentase tanaman berbunga, walaupun pada waktu inisiasi pembungaan tanaman yang diberi perlakuan dengan GA₃ dan Paclobutrazol memiliki waktu inisiasi paling cepat, akan tetapi pada perentase pembungaan, tanaman dengan perlakuan BA (P1) mampu memacu pembungaan dengan persentase optimal (100%), berbeda dengan tanaman yang diperlakukan dengan GA₃ (P4) yang hanya mampu memacu pembungaan sekitar 33,3 %. Hasil lebih baik ditunjukkan pada penggunaan Paclobutrazol (P2), selain memiliki waktu inisiasi yang lebih cepat yaitu 3 hari setelah perlakuan, persentase yang didapatkan juga seimbang yaitu sebanyak 50% walaupun hanya bereaksi pada jenis bunga berwarna ungu saja (B2). Sedangkan pada perlakuan Alar (P3) persentase yang didapatkan hanya berkisar 33,3% saja. Hal ini terjadi karena pada BA peranan sitokinin dapat mengakibatkan meningkatnya perbandingan C/N yang menyebabkan peralihan dari masa vegetatif ke generatif dengan terbentuknya kuncup bunga (Hapsiati, 2010). Sedangkan pada penggunaan GA₃ hormon berfungsi untuk memacu keaneragaman fungsi sel, sehingga sel yang awalnya berfungsi untuk menghasilkan tunas daun, dialihkan untuk pertumbuhan tunas bunga (Hapsiati, 2002), hal ini mungkin yang menyebabkan kenapa pada penggunaan GA₃ tanaman tidak secara keseluruhan berbunga, karena mungkin pada tanaman yang belum berbunga hasil fotosintat belum mampu membentuk tunas baru. Sedangkan dalam penggunaan Paclobutrazol, hormon digunakan

sebagai penghambat munculnya tunas baru, sehingga hasil fotositat yang terus bertambah teralokasikan pada perkembangan tanaman yang lain, salah satunya pemunculan bakal bunga (Hapsiati, 2002). Untuk penggunaan Alar, yang juga merupakan zat penghambat atau inhibitor, memiliki cara kerja yang berbeda yaitu sebagai zat anti giberelat sehingga tanaman masih mampu menghasilkan daun baru, hingga pada saatnya nanti hasil fotositat dapat memacu pembentukan kuncup bunga (Carey, 2008).



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Terdapat interaksi antara pemberian ZPT dengan penggunaan jenis bunga yang hanya terjadi satu kali pada perkembangan vegetatif (jumlah daun total di hari ke-52 hsp), dengan hasil tanaman dengan jenis bunga berwarna ungu memiliki reaksi yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman dengan jenis bunga berwarna putih.
2. Perlakuan ZPT mampu mempercepat induksi pembungaan, namun belum mampu meningkatkan diameter bunga.
3. Penggunaan dua jenis bunga memiliki pengaruh yang berbeda dimana tanaman dengan bunga berwarna ungu memiliki hasil kualitas bunga yang lebih baik dengan jumlah bakal bunga lebih banyak (35%) dibandingkan bunga berwarna putih.
4. Penggunaan BA 200 ppm memiliki pengaruh paling baik dalam menginduksi pembungaan dan perkembangan tanaman secara keseluruhan dengan persentase pembungaan 100% pada 23 hari setelah perlakuan (3 minggu 2 hari) dan mampu mempercepat waktu inisiasi pembungaan walau lebih lama dibandingkan penggunaan ZPT lain. ZPT mampu mempercepat inisiasi pembungaan dengan waktu paling cepat diantara perlakuan lain adalah Paclobutrazol 100 ppm dengan persentase pembungaan 50% dan GA₃ 100 ppm dengan persentase pembungaan 33,3 % pada 2 dan 3 hari setelah perlakuan, akan tetapi penggunaan Paclobutrazol hanya berpengaruh pada jenis bunga berwarna ungu.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan percobaan lebih lanjut tentang pengaruh Paclobutrazol pada induksi pembungaan anggrek *Phalaenopsis* yang hanya merespon pada tanaman dengan bunga berwarna ungu dan memiliki hasil tangkai bunga yang bercabang.

2. Pada saat penelitian akan lebih baik lagi apabila media dan umur tanaman yang digunakan lebih seragam, hal ini digunakan untuk menghindari koefisien keragaman yang terlalu tinggi.
3. Jika menginginkan bunga dengan tangkai yang pendek, dengan jumlah bunga yang banyak serta menggunakan *Phalaenopsis* sebagai tanaman hias pot, dapat menggunakan Alar 2500 ppm
4. Jika menginginkan pembungaan yang serempak pada bunga berwarna ungu dan memberikan hasil tangkai yang bercabang serta memiliki jumlah bunga lebih banyak dapat mempergunakan Paclobutazol 100 ppm.
5. Jika menginginkan hasil bunga dengan tangkai yang panjang sehingga dapat digunakan sebagai bunga potong dapat mempergunakan GA₃, akan tetapi jangan terlalu banyak karena dapat menyebabkan kualitas bunga yang kurang maksimal dan cepat rontok.



DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S.M. and M.A. Khan. 2002. Fruit yield of tomato as affected by NAA spray. *Asian Journal of Plant Sciences* 1(1) pp : 24.
- Anonymous. 1987. Budidaya Tanaman Anggrek. Available at <http://www.deptan.go.id/ditlinhorti/> [28 Maret 2010]
- Anonymous. 2008. Sedikit Catatan Tentang ZPT. Available at <http://yoxx.blogspot.com/2008/05/sedikit-tentang-zpt.html> [28 Maret 2010]
- Anonymous. 2009^a. Merawat Ocidium Cepat dan Rajin Berbunga. Available at <http://www.posmetro-medan.com/index.php?open=view&newsid=14117&catid=5> [28 Maret 2010]
- Anonymous. 2009^b. Kiat Merawat Anggrek. Penebar Swadaya ; Depok. p. 56-59
- Anonymous. 2010. Cleome Hassleriana. Available at. <http://www.goldsmithseeds.com/cleomedwarf.pdf> [19 April 2010]
- Anonymous. 2011. Big Leaf Orchid. Available at. <http://www.bigleaforchid.com/coppermine/indez.php?cat=2> [18 Mei 2011]
- Ashari, S. 2006. Hortikultura Aspek Budidaya. UI press ; Jakarta. p. 417-420
- Blanchard, M.G. and E.S. Runkle. 2008. Benzyladenine Promotes Flowering In *Doritaenopsis* And *Phalaenopsis* Orchid. *Journal of Plant Growth Regulation* 27 (2) pp : 141-150
- Budiarto, K. 2008. Long Day And GA₃ Treatments Promote Early Flowering On Two Local *Lilium* Accessions. *Cianjur . Agrivita* 30 (3) pp : 212 - 217
- Cahyana, D. 2007. Cara Aman Pakai Zat Pengatur Tumbuh. Available at <http://www.trubus-online.co.id/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&cid=&artid=646> [31 Maret 2010]
- Carey, D. J. 2008. The Effects of Benzyladenine on Ornamental Crops. *Horticultural Science*. Raleigh, North Carolina. p. 4-7, 131
- Cremlyn, R. G. S. 1991. *Agrochemicals Preparation and Mode of Action*. Jhon Wiley and Sons. New York p. 277-280
- Dwi, M. K. 2003. Pengaruh Konsentrasi ZPT Alar Terhadap Kualitas Tiga Varietas Tanaman Krisan Pot. Skripsi Unibraw. Malang
- Fitriaji, N.H. 2009. HORMONIK (Hormon Tumbuh / ZPT). Available at [http://hi.jauqoe.wordpress.com/catagory/uncategorized/HORMONIK\(hormon-tumbuh_ZPT\).htm](http://hi.jauqoe.wordpress.com/catagory/uncategorized/HORMONIK(hormon-tumbuh_ZPT).htm) [30 Maret 2010]

- Hapsiati, E. S. 2001. Kultur Jaringan Anggrek Skala Rumah Tangga. Agromedia Pustaka ; Jakarta
- Hapsiati, E. S. 2002. Membuat Anggrek Rajin Berbunga. Agromedia Pustaka ; Jakarta. p. 11, 24-28, 40-41
- Hapsiati, E. S. 2010. Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman. Available at [http://eshaflora.blogspot.com/2010/02/zat-pengatur-tumbuh-pada-tanaman-\(plant-regulator\).html](http://eshaflora.blogspot.com/2010/02/zat-pengatur-tumbuh-pada-tanaman-(plant-regulator).html) [27 Maret 2010]
- Hartanto, Y. 2007. Catatan Tentang ZPT. Available at <http://www.godongijo.com/index2.php?task=artikel.php> [27 Maret 2010]
- Indayani, W. R. 2008. Pengaruh Pemberian ZPT Untuk Memacu Pembungaan Anggrek Dendrobium. Tesis Unibraw. Malang
- ICI, 1984. Paclobutrazol PGR For Ornament Plant. Plant Protection Division Survey. London
- Iswanto, H. 2001. Anggrek Phalaenopsis. AgroMedia Pustaka ; Tangerang. pp: 1-47
- Iswanto, H. 2008. Merawat dan Membungakan Anggrek Phalaenopsis. AgroMedia ; Jakarta. p. 7-18
- Iswanto, H. 2010. Petunjuk Praktis Merawat Anggrek. AgroMedia ; Jakarta. p: 1-36, 89-111
- Kahar, S. Ab. 2010. Effects of Frequency and Concentration of B-9 (daminozide) on Growth, Flowering, and Flower Quality of “ Reagan Sunny” Chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium* Ramat). ISHS Acta Horticulture 788 : International Workshop on Ornamental Plants. [19 April 2010]
- Krishnamoorthy, H.N. 1981. Plant substances, including applications in agriculture. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited. New Delhi. pp : 20-31.
- Looho, A. 1978. Penuntun Cara Memelihara Anggrek. Anggrek Surabaya : Surabaya. p. 9, 34-35
- Lopez, R and E. S. Runkle. 2005. Environmental Physiology Of Growth And Flowering Of Orchids. Hortscience 40 (7) pp: 1969-1973 ;MI 48824
- Lopez, R., E. S. Runkle, Y. T. Wang, M. G. Blanchard and T. Hso. 2007. Growing the Best Phalaenopsis. Available at http://www.aos.org/Growing_the_Best_Phalaenopsis.pdf [28 Maret 2010]
- Nesitiaty, S. dan M. Sitanggang. 2007. Kiat Sukses Membungakan Anggrek. Agro Media Pustaka ; Jakarta Selatan p. 2-6, 33

- Nurmalinda, E. S. Iriani, A. Santi dan T. Haryati. 1999. Kelayakan Financial Teknologi Budidaya Anggrek. Balai Penelitian Tanaman Hias. Cianjur.
- Puspitaningsih, D. M. 1996. Koleksi Jenis-Jenis Anggrek Phalaenopsis di Kebun Raya Bogor. Prosiding of National Seminar On Indonesia Plant Conservation. LPPI. Bogor. pp : 180-186
- Rukmana, R. 2000. Anggrek Bulan. Kanisius ; Yogyakarta p. 31-33
- Salisbury, F.B and C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. ITB Press. Bandung
- Setyani, S. H. 2009. Zat Pengatur Tumbuh. Penebar Swadaya ; Depok. p. 39-52
- Sumiarti, N. dan G. Prabowo. 2009. Asiknya Memelihara Anggrek. Gramedia Pustaka : Jakarta. p. 23-40
- Suryanto, E. 2009^a. Tips Merawat Anggrek Bulan Phalaenopsis. Available at <http://wawaorchid.wordpress.com/2009/04/01/merawat-anggrek-bulan-phalaenopsis.html> [30 Maret 2010]
- Suryanto, E. 2009^b. Bagaimana Membungakan Tanaman Anggrek. Available at <http://wawaorchid.wordpress.com/2009/04/01/Bagaimana-membungakan-tanaman-anggrek.html> [30 Maret 2010]
- Suryanto, E. 2009^c. Mengenal Karakteristik Tanaman Anggrek. Available at <http://wawa-orchid.wordpress.com/2009/04/10/mengenal-karakteristik-tanaman-ang-grek.html> [30 Maret 2010]
- Sutarter, T. 2003. Pengaruh zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif anggrek dendrobium hibrida. Balithi. p.197-204
- Tistama, R. dan Sumarmadji, 2006. Usaha Peningkatan Produksi dan Viabilitas Biji Kacangan Pueraria javanica Melalui Induksi Pembungaan. Available at. <http://raditetistama.wordpress.com/pembungaan-legume-pueraria-javanica-raditetistama's-blog.html> [30 Maret 2010]
- Wang, Y. T. and T.Y. Hsu. 1994. Flowering and Growth of Phalaenopsis Orchids Following Growth Retardant Applications. HortScience : A publication of the America society for horticultural science (USA) 29 (4) p. 285-288
- Yoneda, K. and H. Momose. 1990. Effect on Flowering of Phalaenopsis Caused by Spraying Growth Regulator When Transferred to Highland. Bull. Coll. Agr. & Vet. Med., Nihon Univ. (47) pp : 71-74 [17 April 2010]

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Lampiran

Lampiran 1
Denah Percobaan

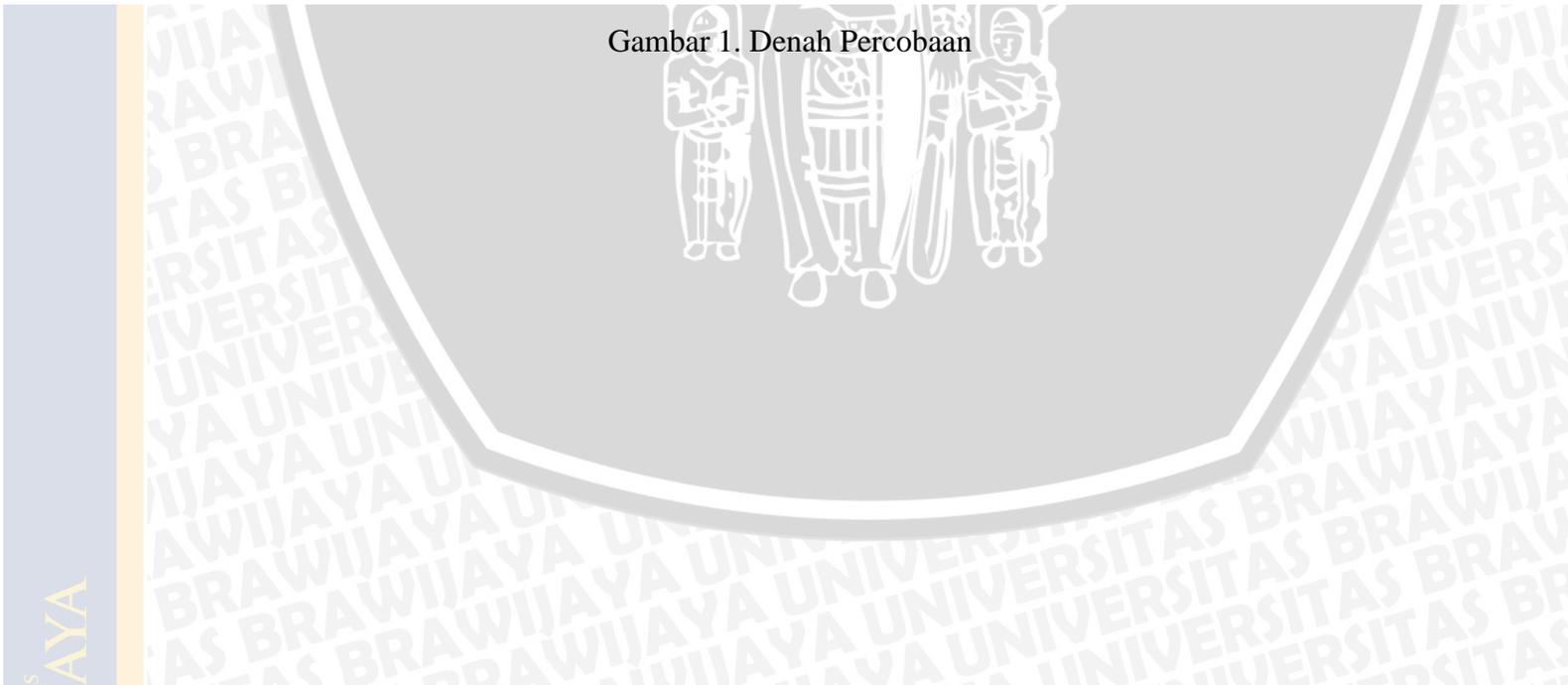
P0B2		P0B1	P0B1		P3B2
	P4B2		P1B1		
Ulangan 1					
P3B1		P2B2	P2B2		P4B1
	P1B2		P2B1		

P2B2		P0B1	P0B1		P0B2
	P3B2		P4B2		
Ulangan 2					
P4B1		P2B1	P2B1		P1B2
	P3B1		P1B1		

P2B1		P1B2	P1B2		P3B1
	P1B1		P4B2		
Ulangan 3					
P0B2		P4B1	P4B1		P0B1
	P3B2		P2B2		

U
4

Gambar 1. Denah Percobaan



Lampiran 2

Perhitungan Penggunaan ZPT

- Pengenceran ZPT

$$* \text{BA (200 ppm)} = 100/100 \times 200 = 200 \text{ mg/L}$$

$$* \text{Paclor (100 ppm)} = 100/15 \times 100 = 666,67 \text{ mg/L}$$

$$* \text{Alar (2500 ppm)} = 100/100 \times 2500 = 2500 \text{ mg/L}$$

$$* \text{GA}_3 \text{ (100 ppm)} = 100/20 \times 100 = 500 \text{ mg/L}$$

- Perhitungan Penggunaan ZPT

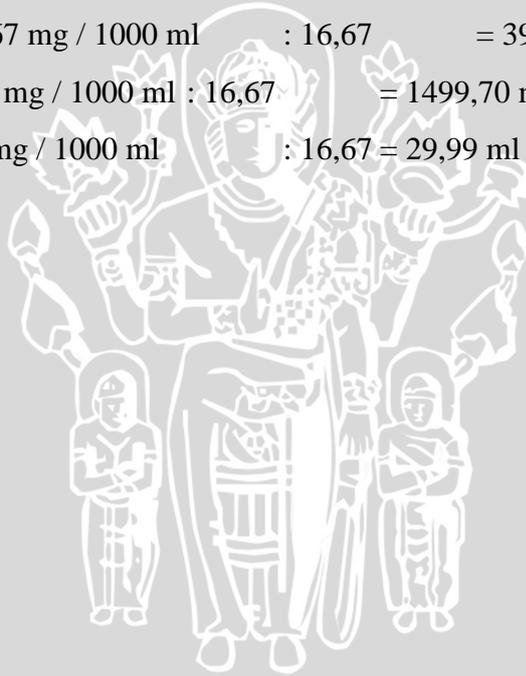
$$@ 5 \text{ ml} \times 3 \text{ (ulangan)} \times 2 \text{ (tanaman)} \times 2 \text{ (var.)} = 60 \text{ ml}$$

$$* \text{BA} = 200 \text{ mg} / 1000 \text{ ml} : 16,67 = 11,99 \text{ ml} / 60 \text{ ml}$$

$$* \text{Paclor} = 666,67 \text{ mg} / 1000 \text{ ml} : 16,67 = 39,99 \text{ ml} / 60 \text{ ml}$$

$$* \text{Alar} = 2500 \text{ mg} / 1000 \text{ ml} : 16,67 = 149,97 \text{ ml} / 60 \text{ ml}$$

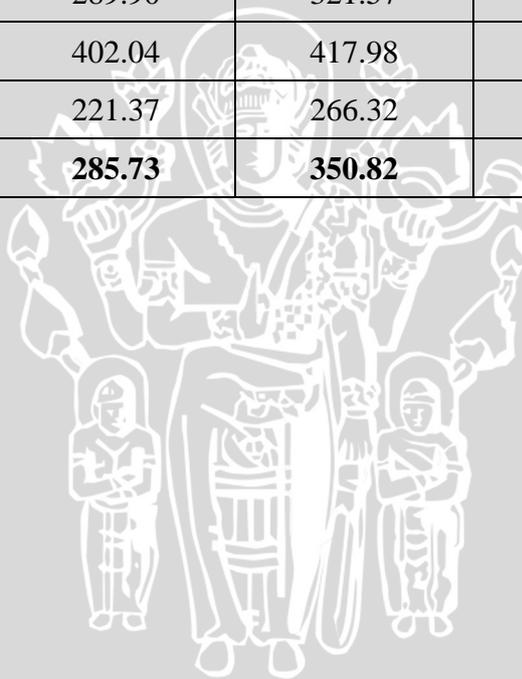
$$* \text{GA}_3 = 500 \text{ mg} / 1000 \text{ ml} : 16,67 = 29,99 \text{ ml} / 60 \text{ ml}$$



Lampiran 3

Pengelompokan Ulangan Berdasarkan Kisaran Luas Daun Awal (cm)

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
P0B1	338.83	427.47	420.64
P0B2	246.60	297.33	371.63
P1B1	319.91	385.71	491.75
P1B2	198.13	329.80	380.40
P2B1	281.99	385.58	388.83
P2B2	299.19	398.72	440.95
P3B1	259.29	277.75	445.73
P3B2	289.90	321.57	391.55
P4B1	402.04	417.98	458.08
P4B2	221.37	266.32	519.57
Rata – Rata	285.73	350.82	430.91



Lampiran 4

Anova Jumlah Daun Total

Tabel 1. Perhitungan Anova Jumlah Daun Total Pada Umur 0 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	0,60	0,30	0,64	3,55	6,01
ZPT (P)	2,05	0,51	1,10	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,01	0,01	0,02	4,41	8,29
PxM	0,62	0,15	0,33	2,93	4,58
Galat	8,40	0,47			
Total	11,68				

Keterangan : KK = 16,86 %

Tabel 2. Perhitungan Anova Jumlah Daun Total Pada Umur 10 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	0,60	0,30	0,64	3,55	6,01
ZPT (P)	2,05	0,51	1,10	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,01	0,01	0,02	4,41	8,29
PxM	0,62	0,15	0,33	2,93	4,58
Galat	8,40	0,47			
Total	11,68				

Keterangan : KK = 16.08 %

Tabel 3. Perhitungan Anova Jumlah Daun Total Pada Umur 21 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	3,62	1,81	3,88	3,55	6,01
ZPT (P)	4,75	1,19	2,55	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,01	0,01	0,02	4,41	8,29
PxM	3,28	0,82	1,76	2,93	4,58
Galat	8,38	0,47			
Total	20,04				

Keterangan : KK = 17.42 %

Lanjutan Lampiran 4

Tabel 4. Perhitungan Anova Jumlah Daun Total Pada Umur 31 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	4,32	2,16	3,58	3,55	6,01
ZPT (P)	6,38	1,60	2,65	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,00	0,00	0,00	4,41	8,29
PxM	2,42	0,60	1,00	2,93	4,58
Galat	10,85	0,60			
Total	23,97				

Keterangan : KK = 19.24 %

Tabel 5. Perhitungan Anova Jumlah Daun Total Pada Umur 40Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	3,15	1,57	3,09	3,55	6,01
ZPT (P)	6,97	1,74	3,41*	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,53	0,53	1,05	4,41	8,29
PxM	2,97	0,74	1,45	2,93	4,58
Galat	9,18	0,51			
Total	22,80				

Keterangan : * = nyata pada taraf 5%, KK = 17 % ; BNT 5 % = 0.86

Tabel 6. Perhitungan Anova Interaksi Jumlah Daun Total Pada Umur 52 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	1,80	0,90	4,02	3,55	6,01
ZPT (P)	6,55	1,64	7,31 **	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,30	0,30	1,34	4,41	8,29
PxM	3,62	0,90	4,04 *	2,93	4,58
Galat	4,03	0,22			
Total	16,30				

Keterangan : * = nyata pada taraf 5%, ** = nyata pada taraf 1%, KK = 11.27 % ; BNT 5 % = 0.57 (P) ; 0.81 (MP)

Tabel 7. Perhitungan Anova Jumlah Daun Total Pada Umur 60 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	2,12	1,06	3,24	3,55	6,01
ZPT (P)	12,28	3,07	9,40 **	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,13	0,13	0,41	4,41	8,29
PxM	3,45	0,86	2,64	2,93	4,58
Galat	5,88	0,33			
Total	23,87				

Keterangan : * = nyata pada taraf 5%, KK = 13.5 % ; BNT 5 % = 0.69

Lanjutan Lampiran 4

Tabel 8. Perhitungan Anova Jumlah Daun Total Pada Umur 70 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	2,85	1,43	2,86	3,55	6,01
ZPT (P)	19,70	4,93	9,87 **	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,03	0,03	0,07	4,41	8,29
PxM	2,13	0,53	1,07	2,93	4,58
Galat	8,98	0,50			
Total	33,70				

Keterangan : ** = nyata pada taraf 1%, KK = 16.05 % ; BNT 5 % = 0.85

Tabel 9. Perhitungan Anova Jumlah Daun Total Pada Umur 82 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	3,95	1,97	3,42	3,55	6,01
ZPT (P)	20,13	5,03	8,73 *	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,07	0,07	0,13	4,41	8,29
PxM	2,63	0,66	1,14	2,93	4,58
Galat	10,38	0,58			
Total	37,18				

Keterangan : * = nyata pada taraf 5%, KK = 17.06 % ; BNT 5 % = 0.92

Tabel 10. Perhitungan Anova Jumlah Daun Total Pada Umur 88 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	1,82	0,91	1,31	3,55	6,01
ZPT (P)	17,55	4,39	6,31 *	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,00	0,00	0,00	4,41	8,29
PxM	2,58	0,65	0,93	2,93	4,58
Galat	12,52	0,70			
Total	34,47				

Keterangan : * = nyata pada taraf 5%, KK = 18.39 % ; BNT 5 % = 1,01

Lampiran 5

Anova Luas Daun per Tanaman

Tabel 11. Perhitungan Anova Luas Daun per Tanaman Pada Umur 0 Hp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	71767,39	35883,70	6,13	3,55	6,01
ZPT (P)	8404,08	2101,02	0,36	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	34771,40	34771,40	5,94	4,41	8,29
PxM	11094,30	2773,58	0,47	2,93	4,58
Galat	105337,86	5852,10			
Total	231375,03				

Keterangan : KK = 21 %

Tabel 12. Perhitungan Anova Luas Daun per Tanaman Pada Umur 31 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	79825,23	39912,62	5,15	3,55	6,01
ZPT (P)	27298,80	6824,70	0,88	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	17499,73	17499,73	2,26	4,41	8,29
PxM	55000,50	13750,13	1,77	2,93	4,58
Galat	139524,06	7751,34			
Total	319148,33				

Keterangan : KK = 25 %

Tabel 13. Perhitungan Anova Luas Daun per Tanaman Pada Umur 60 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	84254,38	42127,19	6,64	3,55	6,01
ZPT (P)	78089,79	19522,45	3,08*	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	13637,91	13637,91	2,15	4,41	8,29
PxM	68261,61	17065,40	2,69	2,93	4,58
Galat	114208,55	6344,92			
Total	358452,25				

Keterangan : * = nyata pada taraf 5%, KK = 21 % ; BNT 5 % = 96.62

Lanjutan Lampiran 5

Tabel 14. Perhitungan Anova Luas Daun per Tanaman Pada Umur 88 Hsp

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	56347,32	28173,66	3,28	3,55	6,01
ZPT (P)	119364,77	29841,19	3,47*	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	18875,81	18875,81	2,20	4,41	8,29
PxM	70545,87	17636,47	2,05	2,93	4,58
Galat	154576,36	8587,58			
Total	419710,13				

Keterangan : * = nyata pada taraf 5%, KK = 23 % ; BNT 5 % = 112,41



ANOVA PERKEMBANGAN BUNGA Inisiasi Pembungaan

Tabel 15. Inisiasi Tangkai (Tunas Bunga)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	152,87	76,43	0,15	3,55	6,01
ZPT (P)	2123,00	530,75	1,04	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	182,53	182,53	0,36	4,41	8,29
PxM	2043,13	510,78	1,00	2,93	4,58
Galat	1331,13	73,95			
Total	5832,67				

Keterangan : KK = 128,99 %

Tabel 16. Inisiasi Bunga (Bakal Bunga)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	106,40	53,20	0,10	3,55	6,01
ZPT (P)	6182,87	1545,72	2,78	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	388,80	388,80	0,70	4,41	8,29
PxM	2223,53	555,88	1,00	2,93	4,58
Galat	8097,60	449,87			
Total	16999,20				

Keterangan : KK = 115,27 %

Kualitas Bunga

Tabel 17. Panjang Tangkai Bunga (cm)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	927,65	463,83	0,28	3,55	6,01
ZPT (P)	3514,78	878,70	0,53	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	3,01	3,01	0,00	4,41	8,29
PxM	6661,62	1665,40	1,00	2,93	4,58
Galat	6778,52	376,58			
Total	17885,58				

Keterangan : KK = 93,07 %

Lanjutan Lampiran 6

Tabel 18. Panjang Malai Bunga

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	131,15	65,58	0,31	3,55	6,01
ZPT (P)	411,00	102,75	0,49	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	11,66	11,66	0,06	4,41	8,29
PxM	837,83	209,46	1,00	2,93	4,58
Galat	588,14	32,67			
Total	1979,77				

Keterangan : KK = 94,9 %

Tabel 19. Jumlah Bakal Bunga

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	15,27	7,63	0,32	3,55	6,01
ZPT (P)	46,87	11,72	0,50	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	4,80	4,80	0,20	4,41	8,29
PxM	94,20	23,55	1,00	2,93	4,58
Galat	72,73	4,04			
Total	233,87				

Keterangan : KK = 103,97 %

Tabel 20. Jumlah Bunga Mekar

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	22,07	11,03	1,21	3,55	6,01
ZPT (P)	10,47	2,62	0,29	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,03	0,03	0,00	4,41	8,29
PxM	36,47	9,12	1,00	2,93	4,58
Galat	43,93	2,44			
Total	112,97				

Keterangan : KK = 151,18 %

Tabel 21. Diameter Bunga

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	111,64	55,82	1,55	3,55	6,01
ZPT (P)	36,29	9,07	0,25	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	4,78	4,78	0,13	4,41	8,29
PxM	144,43	36,11	1,00	2,93	4,58
Galat	234,19	13,01			
Total	531,33				

Keterangan : KK = 132,62 %

ANOVA PERKEMBANGAN BUNGA (Transform)
($\sqrt{x+1/2}$)

Inisiasi Pembungaan

Tabel 22. Inisiasi Tangkai (Tunas Bunga) - (Transform)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	2,72	1,36	0,00	3,55	6,01
ZPT (P)	46,23	11,56	0,02	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	2,73	2,73	0,01	4,41	8,29
PxM	30,37	7,59	0,01	2,93	4,58
Galat	22,27	1,24			
Total	104,32				

Keterangan : KK = 57,90 %

Tabel 23. Inisiasi Bunga (Bakal Bunga) - (Transform)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	6,04	3,02	0,01	3,55	6,01
ZPT (P)	80,99	20,25	0,04	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	3,20	3,20	0,01	4,41	8,29
PxM	46,18	11,54	0,02	2,93	4,58
Galat	125,01	6,95			
Total	261,42				

Keterangan : KK = 82,57 %

Kualitas Bunga

Tabel 24. Panjang Tangkai Bunga (cm) - (Transform)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	13,43	6,71	0,00	3,55	6,01
ZPT (P)	55,94	13,98	0,01	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,00	0,00	0,00	4,41	8,29
PxM	94,50	23,62	0,01	2,93	4,58
Galat	117,81	6,54			
Total	281,67				

Keterangan : KK = 73,97 %

Lanjutan Lampiran 7

Tabel 25. Panjang Malai Bunga (Transform)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	5,10	2,55	0,01	3,55	6,01
ZPT (P)	15,32	3,83	0,02	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,26	0,26	0,00	4,41	8,29
PxM	28,79	7,20	0,03	2,93	4,58
Galat	26,78	1,49			
Total	76,25				

Keterangan : KK = 61,12 %

Tabel 26. Jumlah Bakal Bunga (Transform)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	1,14	0,57	0,02	3,55	6,01
ZPT (P)	4,08	1,02	0,04	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,22	0,22	0,01	4,41	8,29
PxM	7,67	1,92	0,08	2,93	4,58
Galat	7,13	0,40			
Total	20,24				

Keterangan : KK = 47,45 %

Tabel 27. Jumlah Bunga Mekar (Transform)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	2,53	1,27	0,14	3,55	6,01
ZPT (P)	0,74	0,18	0,02	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,02	0,02	0,00	4,41	8,29
PxM	3,70	0,92	0,10	2,93	4,58
Galat	4,87	0,27			
Total	11,86				

Keterangan : KK = 48,77 %

Tabel 28. Diameter Bunga (Transform)

SK	JK	KT	F. Hit	F. Table	
				0,05	0,01
Ulangan	7,76	3,88	0,11	3,55	6,01
ZPT (P)	2,54	0,63	0,02	2,93	4,58
Jenis Bunga (B)	0,27	0,27	0,01	4,41	8,29
PxM	10,02	2,51	0,07	2,93	4,58
Galat	15,44	0,86			
Total	36,02				

Keterangan : KK = 65,17 %

Lampiran 8

Perbedaan Tunas Bunga dan Akar baru

Tunas Bunga

Akar baru



Gambar 2. Tunas Bunga (Terdapat Seludang)



Gambar 3. Akar Baru (Tanpa Seludang)



Lampiran 9

Dokumentasi Penelitian

- Alat dan Bahan

Alat :



a.

Bahan :



a



b.



b.

Gambar 4. Alat Percobaan (a.Sprayer dan b.Tray)

Gambar 5. Bahan Percobaan (a. GA₃, b. Paclobutrazol)

- Hama dan Penyakit



a



b



c

Gambar 6. Tanaman Anggrek *Phalaenopsis* yang Terserang Hama (a.Kutu daun, b. Kutu Putih, c. Siput)

Gambar Hasil Percobaan Pada Bunga Ungu (B2)



Ket : dari kiri ke kanan p0, p1, p2, p3, p4



Ket :

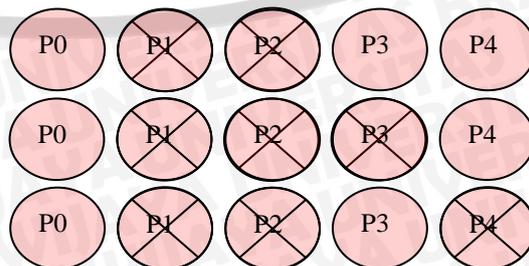
- P0 = tidak ada yang berbunga
- P1 = berbunga secara keseluruhan, akan tetapi masih berupa kuncup (3 tanaman)
- P2 = berbunga secara keseluruhan, memiliki cabang (3 tanaman)
- P3 = yang berbunga 1 tanaman (U2)
- P4 = yang berbunga 1 tanaman dan sudah rontok (U1)
- M2 = tanaman dengan jenis bunga berwarna ungu (B2)



= symbol untuk tanaman B. Ungu (B2)



= symbol tanaman berbunga



Gambar Hasil Percobaan Pada Bunga Putih (B1)



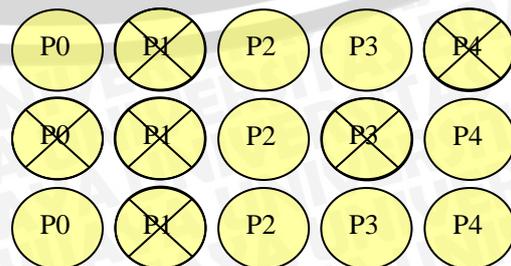
Ket : dari kiri ke kanan p0, p1, p2, p3, p4



- Ket : P0 = yang berbunga 1 tanaman (U2)
 P1 = berbunga secara keseluruhan (3 tanaman)
 P2 = tidak ada yang berbunga
 P3 = yang berbunga 1 tanaman (U2)
 P4 = yang berbunga 1 tanaman dan sudah rontok (U1)
 M1 = tanaman dengan jenis bunga berwarna putih (B1)

○ = symbol tanaman B. Putih (B1)

⊗ = symbol tanaman berbunga



Lanjutan Lampiran 10

Gambar Hasil Percobaan Pada Tiap Perlakuan (P0, P1, P2, P3, P4)

- P0 (tanpa penggunaan ZPT)
- P1 (dengan menggunakan BA 200 ppm)



Ket : Hanya 1 Tanaman Berbunga (B. Putih)



Ket : Semua Tanaman Berbunga (B. Putih & B. Ungu), Mekar Bunga Putih

- P2 (dengan menggunakan Paclobutrazol 100 ppm)
- P3 (dengan menggunakan Alar 2500 ppm)



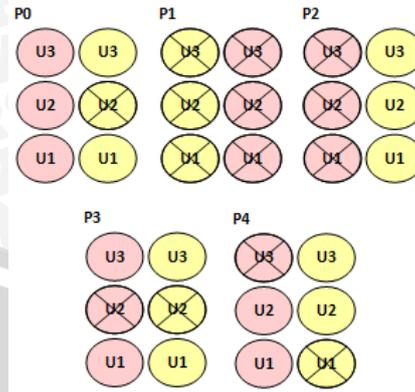
Ket : Hanya Keseluruhan Tanaman Pada B. Ungu Yang Berbunga, Sedangkan Pada B. Putih Tidak



Ket : Pada Kedua Tanaman (B. Ungu & B. Putih) Hanya 1 Tanaman Yang Berbunga (Ulangan 2)

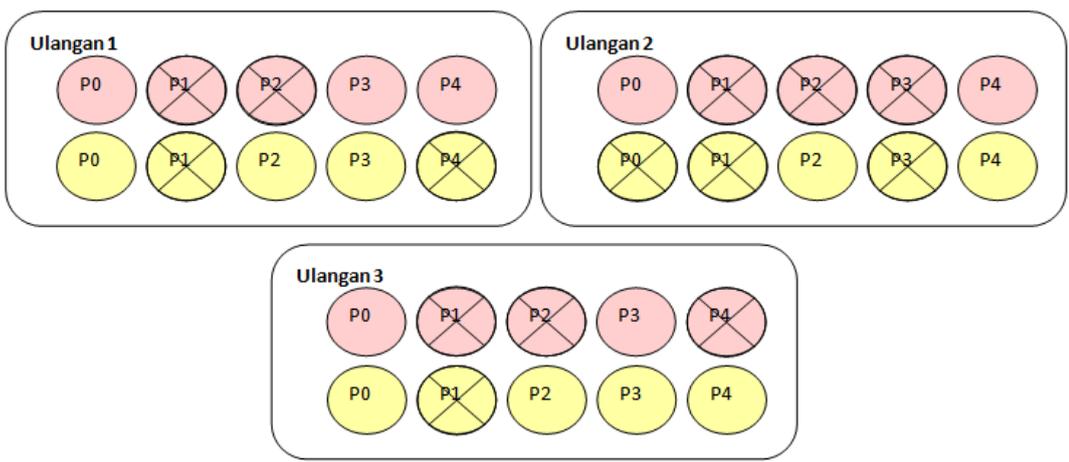
Lanjutan Lampiran 10

- P4 (dengan menggunakan GA₃ 100 ppm)



Ket : Pada Kedua Tanaman (B. Ungu & B. Putih) Hanya 1 Tanaman Yang Berbunga dan Bunga Yang Dihasilkan Cepat Rontok (Tidak Bertahan Lama)

Gambar Hasil Percobaan Pada Tiap Ulangan



Ket :
● = B. Putih (B1)
● = B. Ungu (B2)
⊗ = Tanaman Yang Berbunga

