

APLIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH DALAM INDUKSI PEMBUNGAAN ANGGREK BULAN (*Phalaenopsis* sp.)

Hayuning Martha L.A¹⁾, Euis Elih Nurlaelih²⁾ dan Tatik Wardiyati²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

²⁾Dosen Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Abstract

Phalaenopsis amabilis is one orchid flower have a higher economic value commercial flowers. The aims of this study was to determine Plant Growth Regulators (PGR) in inducing flowering *Phalaenopsis* sp. Randomized Complete Block Design was used with three replications. Non destructive observations were made such as number of leaves and leaf area, initiation of flower spike, length of flower stalk, flower initiation, length of panicle, number of flowers bud, Number of flowers bloom, flower diameter, and percentage of flowering plants. The results showed that there is interaction between kinds of PGR and types of flowers on vegetative growth. The best applications PGR is BA 200 ppm inducing flowering 100% and accelerate the time of flower initiation 23 days after treatment. Application 100 ppm Paclobutrazol promote 50% in the percentage of flowering and 100 ppm GA₃ promote 33.3% in the percentage. Effect of Paclobutrazol on *Phalaenopsis* only for type of purple flower.

Key words: Phalaenopsis, plant growth regulator, flower initiation

Pendahuluan

Anggrek merupakan salah satu tanaman hias termasuk suku Orchidaceae yang banyak digemari di kalangan komunitas tanaman hias dikarenakan memiliki nilai ekonomi tinggi, bentuk yang unik, warna yang menarik dan daya tahan kemekaran bunga yang lebih lama dibanding bunga potong komersil lain, misalnya: mawar, anyelir dan gladiol (Nurmalinda, *et. al.*, 1999). Namun disisi lain masih ada anggapan para hobiis bahwa anggrek ini merupakan tanaman yang agak sulit pemeliharaannya apalagi untuk membuat tanaman menjadi berbunga. Dari berbagai jenis tanaman anggrek yang ada ternyata yang paling disukai konsumen adalah *Dendrobium* dan *Phalaenopsis*. Tanaman anggrek jenis *Phalaenopsis* akan berbunga dalam kurun waktu 2-3 tahun mulai dari pembibitan. Dalam setahun *Phalaenopsis* mampu berbunga 2-3 kali dan bunganya

mampu bertahan 1-2 bulan (Anonymous, 2009^b). Agar tanaman anggrek tidak menunggu lama untuk berbunga maka dilakukan berbagai upaya berbudi daya dengan menggunakan bahan-bahan kimia antara lain penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT).

Terdapat beberapa hormon yang dapat digunakan dalam memacu proses inisiasi pembungaan, yaitu Giberelin, Auksin, Sitokinin dan Zat Penghambat B-nine (Alar) dan Paclobutrazol. Dilapang aplikasi zpt ini masih termasuk baru sehingga perlu diteliti tentang jenis, takaran aplikasi zpt ini. Hal ini didasarkan fakta bahwa selama ini ZPT yang digunakan dalam proses inisiasi bunga, belum menggunakan takaran dan ketentuan baku yang dapat dijadikan acuan untuk mendapatkan hasil optimal.

Di pasaran tanaman anggrek bulan setelah berbunga biasanya tangkai bunga dipotong, dan memerlukan waktu 4-5 bulan untuk tumbuh bunga kembali. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan ZPT yang paling baik dalam mempercepat induksi pembungaan anggrek bulan (*Phalaenopsis* sp.).

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Venus Orchid Nursery, Desa Tegalweru, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang pada ketinggian 750 m dpl, suhu 26-29°C dan dilaksanakan mulai bulan April sampai Juli 2010. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Acak Kelompok Lengkap dengan tiga ulangan Jenis ZPT yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alar dengan merk dagang Sigma 2500 ppm, Paclobutrasol WP 15 100 ppm, GA₃ WP 20 100 ppm dan BA 200 ppm. Adapun tanaman anggrek sebagai bahan penelitian adalah 2 macam anggrek *Phalaenopsis* hibrida berbunga warna putih dan warna ungu setelah selesai keluar bunga pertama. Dalam melaksanakan penelitian, tanaman anggrek disemprot dengan macam ZPT dengan takaran sesuai perlakuan dengan menggunakan sprayer setiap 1 minggu sekali selama 1,5 bulan. Seluruh tanaman termasuk bagian daun disemprot setiap pagi hari bersamaan dengan penyiraman tanaman. Pengamatan dan pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pengamatan non destruktif pada keseluruhan bagian tanaman.

Pengamatan vegetatif

Parameter yang diamati meliputi perhitungan jumlah daun (daun yang terbuka sempurna) dan luas daun (menggunakan metode faktor koreksi daun) sebelum aplikasi dan setiap 10 hari sekali untuk jumlah daun dan untuk luas

daun dilakukan pengamatan setiap bulan 1 kali

Pengamatan generatif (perkembangan bunga)

Parameter yang diamati meliputi saat munculnya tunas bunga (*spike*), panjang tangkai bunga yang diukur setiap 10 hari sekali dari pangkal hingga akhir (cm), saat munculnya bakal bunga, panjang malai bunga yang diukur dari bakal bunga pertama hingga ujung yang diukur setiap 10 hari sekali (cm), jumlah bakal bunga pada setiap malai, jumlah bunga mekar pada setiap malai, besar diameter bunga pada bunga yang telah mekar sempurna (cm), sedangkan untuk prosentase pembungaan dihitung pada setiap perlakuan.

Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan akan dilanjutkan dengan menggunakan uji BNT 0.05 untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan yang ada.

Hasil dan Pembahasan

Perkembangan vegetatif

Pada perkembangan vegetatif khususnya jumlah daun pada hari ke 52 setelah perlakuan menunjukkan ada interaksi antara penggunaan ZPT dengan warna bunga. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman berbunga ungu memberikan reaksi positif yaitu jumlah daun lebih banyak pada penggunaan BA dan Alar jika dibandingkan pada tanaman kontrol, sedangkan tanaman *Phalaenopsis* jenis bunga putih memberikan reaksi negatif yaitu terjadi penurunan jumlah daun yang terbetuk akibat penggunaan ZPT dengan takaran 100 ppm Paclobutrazol dan 100 ppm GA₃ jika dibandingkan dengan tanaman kontrol.

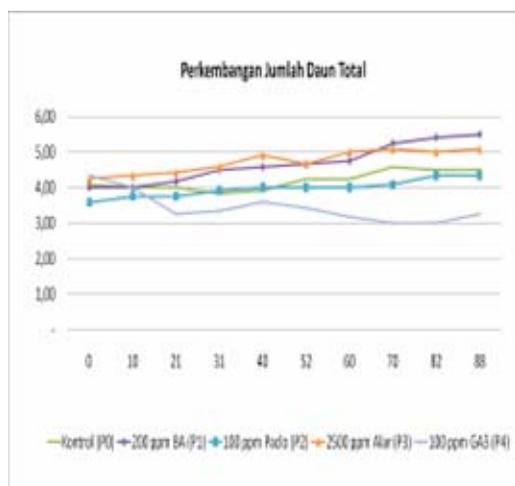
Selain terdapat interaksi, pada perkembangan jumlah daun ada pengaruh nyata pada perlakuan penggunaan ZPT, dimana hasil jumlah daun paling rendah yaitu memiliki kisaran jumlah daun 3-4 daun selalu terdapat pada tanaman yang

diperlakukan menggunakan GA_3 dan Paclobutrazol, dan hasil yang paling tinggi dengan kisaran 4-5 daun terdapat pada tanaman yang diperlakukan menggunakan Alar dan BA (Gambar 1).

Tabel 1. Interaksi antara jenis bunga dengan perlakuan macam ZPT terhadap jumlah daun total pada hari ke-52 setelah perlakuan

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)	Jenis bunga	
	Bunga putih (B1)	Bunga 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 0.05	0,81	
KK (%)	11,27	

Keterangan: hsp = hari setelah perlakuan, BNT = beda nyata terkecil (digunakan untuk menguji beda rerata dalam percobaan), KK = koefisien keragaman (penentu tingkat keragaman)



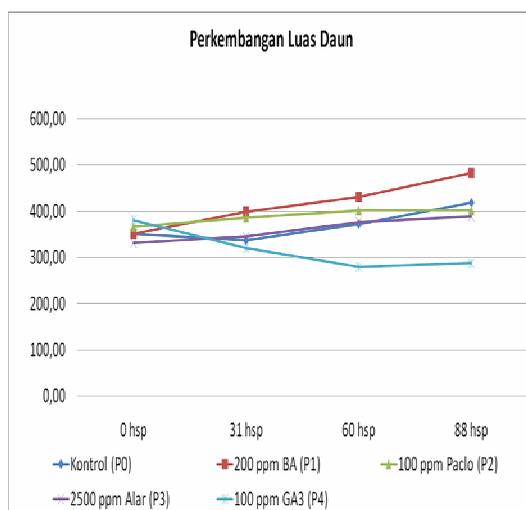
Gambar 1. Perkembangan jumlah daun total pertanaman akibat perlakuan penggunaan berbagai ZPT pada tanaman *Phalaenopsis* bunga putih dan ungu

Untuk luas daun per-tanaman, menunjukkan bahwa tanaman yang

memiliki luas daun paling kecil adalah tanaman yang diperlakukan menggunakan GA_3 (279-380 cm^2) dan Alar (330-389 cm^2), sedangkan untuk tanaman dengan daun paling luas adalah tanaman yang diperlakukan menggunakan zat pengatur tumbuh BA yaitu mencapai luas antara 350-482 cm^2 dan aplikasi Paclobutrazol sekitar 365-401 cm^2 seperti terlihat pada Gambar 2.

Interaksi yang ada hanya terjadi satu kali dengan hasil respon positif (hasil lebih tinggi dibanding kontrol) apabila ZPT diberikan pada tanaman dengan bunga berwarna ungu Pada bunga berwarna putih pemberian zat pengatur tumbuh justru sebaliknya yaitu sedikit menghambat (bereaksi negatif), dimana jumlah daun selalu terlihat lebih rendah dibanding dengan kontrol, mungkin dikarenakan reaksi penerimaan dan penyerapan yang berbeda karena

perbedaan morfologi jenis bunga yang berbeda, sehingga respon yang diperlihatkan juga memiliki hasil yang berbeda.



Gambar 2. Perkembangan luas daun pertanaman akibat perlakuan penggunaan berbagai ZPT pada tanaman *Phalaenopsis* bunga putih dan ungu

Pada penggunaan zat pengatur tumbuh BA yang termasuk dalam golongan sitokinin, memiliki kegunaan dapat menstimulir pembelahan sel, sehingga hasil fotosintat dapat lebih optimum dan menghasilkan jumlah daun yang banyak dengan luas daun yang besar (Anonymous, 2009³). 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 memproduksi jumlah daun dan luas daun, dengan cara menghambat kerja sitokinin, sehingga jumlah daun total yang dimiliki oleh tanaman tidak mengalami kenaikan dan 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 dilaporkan oleh Setyati (2009) bahwa karena terhambatnya pertumbuhan vegetatif, maka nutrisi yang ada lebih diarahkan untuk proses pembungaan. Hal ini dipertegas lagi apa yang dikatakan Cremllyn (1991), bahwa Paclobutrazol dapat mereduksi pertumbuhan vegetatif, meningkatkan pembentukan tunas dan pembungaan dengan cara menghambat biosintesa giberelin, sedangkan pada aplikasi Alar proses penghambatan cenderung terjadi pada perpanjangan ruas batang. Penghambatan pertumbuhan akibat aplikasi Paclobutrazol dikarenakan senyawa tersebut menghalangi tiga tahapan dalam jalur proses pembentukan giberelin yaitu menghambat terjadinya reaksi oksidasi antara kauren dan asam kaurenol (Salisbury dan Ross, 1995). Pendapat lain menyatakan bahwa penghambatan biosintesa giberelin yang terjadi di meristem sub apikal dapat mengakibatkan berkurangnya kecepatan tumbuh pada daerah tersebut (ICI, 1984).

Perkembangan generatif

Sedikit berbeda dengan perkembangan vegetatif, pada perkembangan generatif tidak terdapat perbedaan secara statistik, akan tetapi jika dilihat dari segi fisiologis terdapat beragam perbedaan pada penggunaan ZPT dan jenis bunga.

Inisiasi pembungaan

Pada inisiasi pembungaan dapat diketahui bahwa perlakuan ZPT mampu memacu pembungaan dan tingkat prosentase dalam pembungaan tanaman, dimana pada penggunaan jenis bunga berwarna ungu memiliki waktu pembungaan yang lebih lama dibandingkan tanaman dengan jenis bunga berwarna putih, akan tetapi

memiliki tingkat prosentase pembungaan yang lebih besar dibandingkan jenis bunga berwarna putih. Pada perlakuan ZPT dapat diketahui bahwa penggunaan Paclobutazol dan GA₃ mampu memacu pembungaan lebih cepat dibandingkan yang lain, akan tetapi memiliki tingkat prosentase pembungaan yang lebih

rendah (50% untuk Paclobutazol dan 33,3% untuk GA₃) jika dibandingkan dengan penggunaan BA yang mampu memacu pembungaan hingga 100% walaupun memiliki waktu pembungaan yang agak lama jika dibandingkan penggunaan ZPT lain (Tabel 2).

Tabel 2. Inisiasi pembungaan akibat perlakuan penggunaan berbagai ZPT pada tanaman *Phalaenopsis* warna putih dan ungu

Perlakuan	Prosentase pembungaan (%)	Inisiasi tangkai (hsp)	Inisiasi bunga (hsp)
Jenis Bunga			
a. Bunga putih (B1)	40,0	10	39
b. Bunga 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 Paclo (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 rata-rata yang terdapat pada setiap perlakuan dan digunakan sebagai pembandingan dari tingkat keragaman perlakuan).

Kualitas pembungaan

Pada perkembangan kualitas bunga dapat diketahui bahwa tanaman dengan jenis berwarna ungu memiliki jumlah bakal bunga yang lebih banyak (53%) dibandingkan dengan jenis bunga berwarna putih yang memiliki rata-rata 40% bakal bunga. Disisi lain banyaknya bunga yang terbentuk pada bunga ungu karena inisiasi tangkai bunga dan insiasi bunga yang lambat masing-masing 17 hari dan 47 hari.

Pada penggunaan GA₃ memiliki hasil yang kurang memuaskan karena inisiasi bunga paling lambat yaitu 54 hari ,dengan inisiasi tangkai keluar setelah umur 23 hari. sedangkan yang paling cepat adalah memakai Paclobutrazol yaitu hanya 20 hari. Hal ini didukung oleh

cepatnya keluar inisiasi tanagkai bunga yang hanya 2 hari. Hasil paling baik pada penggunaan BA dan Alar dimana pada penggunaan BA, tangkai bunga cukup panjang dengan hasil bakal bunga yang sedang dan diameter bunga yang besar, dan Alar memiliki jumlah bakal bunga yang cukup banyak dengan tangkai yang sedikit pendek (Tabel 3).

Perkembangan generatif

Pada perkembangan generatif tidak terdapat perbedaan nyata baik pada penggunaan ZPT maupun jenis bunga yang berbeda, akan tetapi pada penampilan fisiologis, terdapat perbedaan yang terlihat antara penggunaan ZPT dengan jenis bunga yang berbeda, dimana

pada penggunaan jenis bunga perkembangan generatif lebih terlihat dan memiliki respon yang lebih baik pada penggunaan jenis bunga berwarna ungu

dari pada penggunaan jenis bunga berwarna putih putih.

Tabel 3. Kualitas bunga akibat perlakuan penggunaan berbagai ZPT pada dua jenis tanaman *Phalaenopsis*

Perlakuan	Panjang tangkai (cm)	Panjang malai (cm)	Jumlah bakal bunga	Jumlah bunga mekar	Diameter bunga (cm)
Jenis Bunga					
a. Bunga putih (B1)	46.17	14.60	4	3	9.16
b. Bunga 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 rata-rata yang terdapat pada setiap perlakuan dan digunakan sebagai pembandingan dari tingkat keragaman perlakuan)

Pada perlakuan ZPT dapat diketahui bahwa ZPT dapat memacu pembungaan dengan hasil yang berbeda dengan pemberian ZPT yang berbeda, dimana hasil paling cepat dalam memacu pembungaan terdapat pada penggunaan GA₃ dan Paclobutrazol, dan hasil prosentase pembungaan terbaik terdapat pada penggunaan BA dan paclobutrazol.

Hal ini terjadi dikarenakan GA merupakan hormon perangsang pertumbuhan tanaman yang diperoleh dari *Giberella fujikuroi*, dengan aplikasi untuk memacu munculnya bunga dan pembungaan yang serempak (Hapsiati, 2010). Pada penggunaan Paclobutrazol hormon ini mampu menghambat perkembangan vegetatif tanaman sehingga substrat yang tadinya dipergunakan untuk pertumbuhan tanaman terlokasikan 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%.

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 keanekaragaman 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 digunakan sebagai hormon penghambat munculnya tunas baru, sehingga hasil fotosintat yang terus bertambah teralokasikan pada perkembangan bagian 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 fotosintat dapat memacu pembentukan kuncup bunga (Carey, 2008).

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof. Dr. T. Adisarwanto pemilik Venus Orchid Nursery yang telah membantu memfasilitasi prsarana dan saran-saran dalam penelitian ini serta semua pihak yang telah membantu suksesnya penelitian ini.

Kesimpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan ZPT mampu mempercepat induksi pembungaan, namun belum mampu meningkatkan diameter bunga.
2. Bunga berwarna ungu memiliki kualitas bunga yang lebih baik dengan jumlah bakal bunga lebih banyak (35%) dibandingkan bunga berwarna putih.
3. Penggunaan BA 200 ppm memiliki pengaruh paling baik dalam menginduksi pembungaan dan perkembangan tanaman secara

keseluruhan, dengan persentase pembungaan mencapai 100% pada 23 hari setelah perlakuan dan mampu mempercepat waktu inisiasi pembungaan.

4. Paclobutrazol 100 ppm mampu mempercepat waktu inisiasi pembungaan dengan prosentase pembungaan 50%

Daftar Pustaka

- 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
- 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
- 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]
- ICI, 1984. Paclobutrazol PGR For Ornament Plant. Plant Protection Division Survey. London.

- Nurmalinda, E. S. Iriani, A. Santi dan T. Haryati. 1999. Kelayakan Finansial Teknologi Budidaya Anggrek. Balai Penelitian Tanaman Hias. Cianjur.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. ITB Press. Bandung.
- Setyani, S. H. 2009. Zat Pengatur Tumbuh. Penebar Swadaya. Depok. p. 39-52
- Tistama, R. dan Sumardji, 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]