

Pengaruh Transportasi, Tingkat Kemekaran Bunga, dan Kultivar Anggrek Pot Berbunga terhadap Ketahanan Segar pada Rumah Sere

Amiarsi, D.¹⁾, Yulianingsih¹⁾, dan Sabari, S.D.²⁾

¹⁾Balai Penelitian Tanaman Hias, Jl. Raya Ciherang, Sindanglaya, Cianjur 43253

²⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Jakarta.

Naskah diterima tanggal 1 April 2004 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 16 November 2005

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan mendapatkan ketahanan segar bunga anggrek dendrobium pot di rumah sere penyinaran 55%. Penelitian dilaksanakan di Balai Penelitian Tanaman Hias Jakarta dari bulan Juli 1998 sampai bulan April 1999. Tanaman pot anggrek Dendrobium berbunga yang digunakan dalam penelitian merupakan tanaman yang berbunga pertama atau kedua. Tingkat kemekaran bunga yang dicoba terdiri dari lima taraf yaitu 0-5% bunga mekar, 25-30% bunga mekar, 45-50% bunga mekar, 70-75% bunga mekar dan 90-95% bunga mekar. Pengangkutan dilakukan menggunakan mobil berpendingin (suhu 10-13°C; RH 75-100%) selama 10 jam ($\pm 308,3$ km). Penelitian dilakukan dengan rancangan acak lengkap, pola faktorial dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemekaran bunga 0-5% baik untuk kultivar anggrek Dendrobium Bandung Pink maupun kultivar Dendrobium Sakura White masing-masing mempunyai umur kesegaran 36,4 dan 37,9 hari dengan persentase kemekaran bunga 87,5% dan 92,5%, waktu kemekaran bunga maksimum 17,7 dan 18,3 hari, bunga pertama layu 12,9 dan 14,5 hari. Perlakuan tersebut dapat mempertahankan kualitas bunga tetap prima dan dapat memperpanjang masa kesegaran tanaman pot berbunga setelah pengangkutan.

Kata kunci: *Dendrobium* sp.; Tanaman pot berbunga; Pascaproduksi; Transportasi; Tingkat kemekaran bunga; Umur kesegaran

ABSTRACT. Amiarsi, D., Yulianingsih, and Sabari S.D. 2006. The effect of transportation, blooming stages, and cultivar on the flower shelf-life of potted *Dendrobium* orchid, placed in a screenhouse. The experiment was conducted to find out the flower shelf-life of potted *Dendrobium* at screenhouse. The experiment was done at Research Institute of Ornamentals Plant Jakarta from July 1998 to April 1999. Potted *Dendrobium* used in the experiment was bearing first or second flowers. In this experiment, five blooming stages (0-5%, 25-30%, 45-50%, 70-75%, and 90-95% bud opening) of *Dendrobium* orchid were used. Potted plants were transported from Jakarta-Bandung vice-versa using refrigerated vehicle (10-13°C of temperature and 75-100% RH) for about 10 hours (± 308.3 km). The experiment was arranged in a factorial completely randomized design with 3 replications. The results of the experiment indicated that potted *Dendrobium* cultivar Bandung Pink and Sakura White with blooming stage of 0-5% gave the best keeping quality with percentage of bud opening 85.7 and 92.5%, time of maximal blooming 17.7 and 18.3 days, time of first wilting flowers 12.9 and 14.5 days, and shelf-life 36.4 and 37.9 days respectively. By applying those treatment the period of potted plant flower shelf-life could be extended and quality after transportation could be maintained.

Keywords: *Dendrobium* sp.; Flowering potted plant; Postproduction; Transportation; Flower maturation; Shelf-life.

Di Indonesia popularitas tanaman anggrek semakin menanjak seiring dengan meningkatnya kondisi sosial ekonomi masyarakat. Anggrek *Dendrobium* sudah sangat dikenal masyarakat luas dan mempunyai nilai ekonomi tinggi. Dengan keanekaragaman warna, bunga dan berbagai variasinya, kultivar anggrek *Dendrobium* tidak pernah surut dari para penggemar tanaman berbunga. Selain sebagai

sumber penghasilan bagi masyarakat yang membudidayakan, tanaman anggrek juga merupakan sumber devisa potensial bagi Indonesia.

Mutu peragaan pascapanen sangat berperan pada selera konsumen dan nilai jual dari tanaman pot anggrek berbunga (Woltering 1987). Oleh karena itu usaha untuk mempertahankan mutu peragaan selama mungkin merupakan tujuan utama penanganan pascaproduksi tanaman pot berbunga. Menurut Koko dan Ohno (1980) kecepatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta waktu pembungaan dipengaruhi oleh inten-

sitas cahaya, lama penyinaran, suhu, kelembaban, dan ketersediaan hara. Demikian pula kondisi lingkungan (Batchelor 1983; Muira 1983; Nell dan Barret 1990; Widiastoety *et al.* 2000), teknik budidaya (Ginting *et al.* 1996; Ginting, *et al.* 2001; Santi *et al.* 1996) dan manajemen tanaman sangat mempengaruhi mutu dan masa kesegaran tanaman pot berbunga.

Salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi keberhasilan dalam meningkatkan ketahanan mutu tanaman pot berbunga adalah tingkat kemekaran yang optimal. Tingkat kemekaran bunga

yang optimal merupakan faktor penting dalam meningkatkan umur peragaan tanaman pot krisan berbunga (Walter 1974; Wesenberg dan Beck 1964) dan tanaman pot berbunga *Easter Lilies* dalam penyimpanan (Staby dan Erwin 1977). Peranan penting dari tingkat kemekaran ini berkaitan dengan kemampuan kuncup bunga untuk berkembang optimal pada lingkungan wisma yang berintensitas cahaya rendah (Wesenberg dan Beck 1964; Black *et al.* 1991). Selain kultivar, toleransi terhadap kondisi pengangkutan, tingkat cahaya interior yang rendah, etilen, dan pendingin, merupakan faktor-faktor yang menentukan mutu tanaman pot berbunga (Nell 1993).

Toleransi tanaman pot berbunga selama pengangkutan antara lain dipengaruhi oleh tingkat kemekaran bunga. Umumnya tanaman pot anggrek dengan banyak bunga mekar, lebih mudah rusak dalam pengangkutan dan lebih peka terhadap etilen. Tanaman yang terkena stres selama pengangkutan akan memperlihatkan gejala seperti daun menguning dan gugur, serta gugur kuncup bunga. Hal ini disebabkan oleh pengaruh etilen, intensitas cahaya, dan fluktuasi suhu selama pengangkutan.

Dari uraian di atas, diharapkan bahwa dengan tingkat kemekaran bunga yang tepat setelah pengangkutan pada tanaman pot anggrek berbunga, maka mutu anggrek tetap terpelihara dan masa kesegaran bunga dapat dipertahankan lebih lama, sehingga distribusi pemasarannya dapat lebih luas.

Tujuan penelitian ini adalah memperoleh tingkat kemekaran bunga kultivar anggrek *Dendrobium* dalam pot yang optimal setelah pengangkutan dan diperagakan dalam rumah sere dengan 55% penyinaran.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli 1998 sampai dengan April 1999 di Laboratorium Pascapanen Balai Penelitian Tanaman Hias di Pasarminggu, Jakarta. Dua jenis tanaman pot anggrek *Dendrobium* berbunga (Bandung Pink dan Sakura White) sebagai bahan penelitian diperoleh dari kebun petani anggrek di daerah Cibubur, Jakarta Timur.

Pada saat pengambilan bahan penelitian,

kelembaban udara, suhu, dan intensitas cahaya di kebun berkisar antara 70-80% dan 34-35°C, dengan intensitas cahaya rata-rata 2000 lux. Sortasi dilakukan untuk memilih tanaman pot anggrek yang telah berbunga dan sehat. Tinggi tanaman antara 38,4-51,2 cm, dengan panjang malai masing-masing antara 43,0-61,5 cm pada kultivar Bandung Pink dan 38,0-49,0 cm pada Sakura White. Tingkat kemekaran bunga yang dicoba untuk perlakuan digolongkan dalam 5 taraf, yaitu 0-5% bunga mekar, 25-30% bunga mekar, 45-50% bunga mekar, 70-75% bunga mekar, dan 90-95% bunga mekar.

Tanaman pot disusun (dalam 2 lapisan) dalam mobil box berpendingin (10-15°C), kemudian diangkat menuju kebun penampungan di kebun percobaan Balai Penelitian Tanaman Hias di Pasarminggu, Jakarta. Evaluasi tanaman di kebun penampungan dilakukan untuk memisahkan tanaman yang rusak. Sebagian tanaman pot yang tidak mendapatkan perlakuan pengangkutan (kontrol) disusun dalam rumah sere dengan penyinaran 55%.

Dari kebun penampungan di Pasarminggu, perlakuan pengangkutan tanaman pot anggrek berbunga dilakukan selama 10 jam ($\pm 308,3$ km) menuju wilayah Bandung-Jakarta pergi pulang menggunakan mobil box berpendingin pada suhu 10-13°C dan kelembaban udara antara 75-100%. Setelah pengangkutan, tanaman pot anggrek berbunga dievaluasi kembali di rumah sere di Pasarminggu, Jakarta.

Pemeliharaan tanaman pot anggrek berbunga di kebun dilakukan sesuai anjuran budidaya tanaman anggrek. Pemupukan dilakukan 2 kali dalam seminggu secara bergantian, menggunakan pupuk daun Gandasil B dan D dengan konsentrasi 0,2%. Penyemprotan Bayrusil 250 EC dengan konsentrasi 0,1% dilakukan 1 kali dalam seminggu. Penyiraman tanaman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari.

Pengamatan di kebun dilakukan tiap hari terhadap kemekaran bunga, waktu kemekaran bunga, bunga pertama layu, dan umur kesegaran bunga. Pengamatan diakhiri setelah 50% atau lebih bunga mekar pada malai menjadi layu atau rontok.

Perlakuan yang dicoba terdiri dari 3 faktor,

yaitu

Faktor A: Kultivar tanaman pot anggrek yang terdiri dari 2 kultivar, yaitu Dendrobium Bandung Pink dan Dendrobium Sakura White.

Faktor B: Tingkat kemekaran bunga yang terdiri dari 5 level, yaitu 0-5% bunga mekar; 25-30% bunga mekar, 45-50% bunga mekar; 70-75% bunga mekar; 90-95% bunga mekar.

Faktor C: Transportasi yang terdiri dari 2 level, yaitu transportasi dengan mobil box berpendingin (10-13°C) dan tanpa transportasi (sebagai kontrol).

Setiap unit perlakuan menggunakan 5 pot tanaman. Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap pola faktorial dengan 3 ulangan. Setiap perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap berbagai parameter dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda rata-rata Duncan (DMRT) pada taraf uji 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, pengaruh faktor transportasi 10 jam menggunakan mobil berpendingin 10-13°C tidak menimbulkan perbedaan yang nyata terhadap kondisi tanaman pot anggrek berbunga Dendrobium Bandung Pink dan Dendrobium Sakura White. Adanya perbedaan nyata yang terjadi pada semua parameter terutama disebabkan oleh perlakuan tingkat kemekaran bunga.

Kemekaran bunga mekar

Hasil analisis menunjukkan bahwa tanaman pot anggrek berbunga dengan tingkat kemekaran di atas 70% setelah transportasi memberikan persentase kemekaran bunga yang lebih tinggi (di atas 90%) sampai akhir peragaan (Tabel 1). Namun demikian, pada semua tingkat kemekaran bunga yang dicoba, persentase kemekaran bunga masih mencapai di atas 80%.

Pada tingkat kemekaran bunga di atas 50%, penyusunan tanaman di dalam mobil pengangkutan harus hati-hati, untuk menghindari kerusakan fisik bunga yang terjadi karena gesekan antarbunga. Dengan kondisi pengangkutan pada suhu 10-13°C dan kelembaban udara 75-100% selama 10 jam, tanaman pot anggrek sampai di kebun penampungan (kebun percobaan Balai

Tabel 1. Pengaruh transportasi, tingkat kemekaran bunga, dan kultivar anggrek terhadap persentase bunga mekar (*The effect transportation, stage of flower opening, and orchid on percentage of bud opening*)

Persentase Kemekaran Bunga	Persentase Bunga mekar di kebun penampungan
0-5% mekar	27,3% 27,3%
25-30% mekar	28,6% 27,3% 27,3%
45-50% mekar	27,3% 27,3% 27,3%
70-75% mekar	27,3% 27,3% 27,3%
90-95% mekar	27,3% 27,3% 27,3%

Penelitian Tanaman Hias) di Pasarminggu masih dalam kondisi baik.

Waktu kemekaran bunga maksimum

Pada Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan tingkat kemekaran bunga dan interaksinya dengan pengangkutan menunjukkan beda nyata terhadap waktu bunga mencapai tingkat kemekaran bunga maksimal. Pengangkutan tanaman pot anggrek berbunga 0-5% mekar dengan mobil box berpendingin (10-13°C) selama 10 jam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap waktu yang diperlukan bunga untuk mekar maksimal

(80-91%), bila dibandingkan dengan tanaman pot tanpa transportasi (kontrol), yaitu masing-masing mencapai 24,7 hari dan 25,3 hari.

Pada tanaman pot anggrek berbunga yang tidak memperoleh transportasi (tanpa transportasi) dengan tingkat kemekaran bunga 0-5% hingga 45-50% memerlukan waktu yang tidak berbeda nyata untuk mencapai kemekaran maksimal (78,30-97,07%), yaitu berkisar antara 22,0-25,3 hari.

Waktu bunga layu

Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi

Tabel 2. Pengaruh transportasi, tingkat kemekaran bunga, dan kultivar anggrek terhadap waktu kemekaran bunga maksimum (*The effect transportation, stage of flower opening, and orchid cultivars on time of opening maximal flowers*)

Interaksi (Interaction)	Waktu kemekaran bunga (Time of flower opening) Hari (Days)
A Dendrobium sp.	
1 Sعادوق Pink	17,7 a
2 Sعادوق White	18,3 a
B Tingkat kemekaran bunga (Stage of flower opening)	
1 0-5% bunga terbuka (Full opening)	22,7 a
2 25-30% bunga terbuka (Full opening)	16,5 b
3 45-50% bunga terbuka (Full opening)	15,0 b
4 70-75% bunga terbuka (Full opening)	23,2 a
5 90-95% bunga terbuka (Full opening)	12,7 c
C Transportasi (Transportation)	
1 Tanpa transportasi (Without transportation)	17,9 a
2 Dengan transportasi (With transportation)	18,1 a
D Interaksi transportasi dan tingkat kemekaran bunga dan transportasi (Interaction of transportation and flower opening)	
1 0-5% bunga terbuka, tanpa transportasi	25,3 a
2 25-30% bunga terbuka, tanpa transportasi	24,3 ab
3 45-50% bunga terbuka, tanpa transportasi	22,0 bc
4 70-75% bunga terbuka, tanpa transportasi	17,3 c
5 90-95% bunga terbuka, tanpa transportasi	8,0 g
6 0-5% bunga terbuka, with transportasi	24,7 a
7 25-30% bunga terbuka, with transportasi	20,7 ad
8 45-50% bunga terbuka, with transportasi	18,7 abc
9 70-75% bunga terbuka, with transportasi	11,3 f
10 90-95% bunga terbuka, with transportasi	7,7 g

kultivar anggrek, tingkat kemekaran bunga dan transportasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap waktu bunga pertama layu. Adanya pengaruh yang berbeda nyata pada interaksi tampaknya disebabkan oleh faktor kultivar anggrek dan tingkat kemekaran bunga. Transportasi tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata.

Pada Tabel 3, terlihat bahwa anggrek *Dendrobium Sakura White* lebih toleran terhadap kondisi pengangkutan dan lingkungan daripada *Dendrobium Bandung Pink*. Pada *Dendrobium Sakura White* dengan tingkat kemekaran 0-5%, 25-30%, dan 45-50%, bunga mulai layu tampak berbeda tidak nyata dengan anggrek *Dendrobium Bandung Pink* pada tingkat kemekaran bunga 0-5% dan 25-30%, masing-masing mencapai 23,3 hari, 21,3 hari, 19,3 hari, 20,0 hari, dan 19,3 hari.

Tingkat kemekaran bunga 0-5% mencapai kelayuan bunga pertama lebih lama dari tingkat kemekaran bunga lainnya yang lebih besar, baik pada anggrek *Dendrobium Sakura White* maupun Tabel 3. Pengaruh transportasi, tingkat kemekaran bunga, dan kultivar anggrek terhadap waktu bunga pertama layu (*The effect transportation, stage of flower opening, and orchid on time of first wilting flowers*)

Interaksi (Interaction)	Waktu bunga pertama layu (Time of first wilting flowers) Hari (Days)
A Dendrobium sp.	
1 Sعادوق Pink	23,3 a
2 Sعادوق White	21,3 a
B Tingkat kemekaran bunga (Stage of flower opening)	
1 0-5% bunga terbuka (Full opening)	23,3 a
2 25-30% bunga terbuka (Full opening)	21,3 a
3 45-50% bunga terbuka (Full opening)	19,3 a
4 70-75% bunga terbuka (Full opening)	20,0 a
5 90-95% bunga terbuka (Full opening)	19,3 a
C Transportasi (Transportation)	
1 Tanpa transportasi (Without transportation)	21,1 a
2 Dengan transportasi (With transportation)	21,1 a
D Interaksi transportasi dan tingkat kemekaran bunga dan transportasi (Interaction of transportation and flower opening)	
1 Sعادوق Pink, 0-5% bunga terbuka, tanpa transportasi	28,8 ab
2 Sعادوق Pink, 25-30% bunga terbuka, tanpa transportasi	26,1 ab
3 Sعادوق Pink, 45-50% bunga terbuka, tanpa transportasi	21,1 ab
4 Sعادوق Pink, 70-75% bunga terbuka, tanpa transportasi	17,1 c
5 Sعادوق Pink, 90-95% bunga terbuka, tanpa transportasi	16,8 bc
6 Sعادوق White, 0-5% bunga terbuka, tanpa transportasi	23,3 ab
7 Sعادوق White, 25-30% bunga terbuka, tanpa transportasi	21,3 ab
8 Sعادوق White, 45-50% bunga terbuka, tanpa transportasi	19,3 ab
9 Sعادوق White, 70-75% bunga terbuka, tanpa transportasi	20,0 ab
10 Sعادوق White, 90-95% bunga terbuka, tanpa transportasi	19,3 ab
11 Sعادوق White, 0-5% bunga terbuka, with transportasi	21,1 a
12 Sعادوق White, 25-30% bunga terbuka, with transportasi	21,1 ab
13 Sعادوق White, 45-50% bunga terbuka, with transportasi	19,1 ab
14 Sعادوق White, 70-75% bunga terbuka, with transportasi	19,3 ab
15 Sعادوق White, 90-95% bunga terbuka, with transportasi	17,1 c
16 Sعادوق White, 0-5% bunga terbuka, with transportasi	23,3 ab
17 Sعادوق White, 25-30% bunga terbuka, with transportasi	21,3 ab
18 Sعادوق White, 45-50% bunga terbuka, with transportasi	19,3 ab
19 Sعادوق White, 70-75% bunga terbuka, with transportasi	20,0 ab
20 Sعادوق White, 90-95% bunga terbuka, with transportasi	19,3 ab
21 Sعادوق White, 0-5% bunga terbuka, with transportasi	21,1 a
22 Sعادوق White, 25-30% bunga terbuka, with transportasi	21,1 ab
23 Sعادوق White, 45-50% bunga terbuka, with transportasi	19,1 ab
24 Sعادوق White, 70-75% bunga terbuka, with transportasi	19,3 ab
25 Sعادوق White, 90-95% bunga terbuka, with transportasi	17,1 c

Tabel 4. Pengaruh transportasi, tingkat kemekaran bunga, dan kultivar anggrek terhadap umur kesegaran bunga (*The effect transportation, stage of flowers opening, and orchid cultivars on shelf-life flowers*)

Tperlakuan (Treatment)	Umur kesegaran bunga (Days of vase life)
A Dendrobium sp	
1 Bandung Pink	36,4 a
2 Sakura White	37,9 a
B Tingkat kemekaran bunga (Stage of flower opening)	
1 0-5% bunga mekar (SD of opening)	44,8 a
2 25-30% bunga mekar (SD of opening)	31,8 c
3 45-50% bunga mekar (SD of opening)	35,3 b
4 70-75% bunga mekar (SD of opening)	42,2 a
5 90-95% bunga mekar (SD of opening)	31,8 c
C Transportasi (Transportation)	
1 Tanpa transportasi (Without transportation)	36,9 a
2 Dengan transportasi (With transportation)	37,5 a
D Waktu tunggu sebelum bunga dan transportasi (Days of flower opening and transportation interaction)	
1 0-5% bunga mekar, tanpa transportasi (0-5% bud opening, without transportation)	50,0 a
2 25-30% bunga mekar, tanpa transportasi (25-30% bud opening, without transportation)	44,6 b
3 45-50% bunga mekar, tanpa transportasi (45-50% bud opening, without transportation)	39,7 c
4 70-75% bunga mekar, tanpa transportasi (70-75% bud opening, without transportation)	35,7 c
5 90-95% bunga mekar, tanpa transportasi (90-95% bud opening, without transportation)	28,0 d
6 0-5% bunga mekar, transportasi (0-5% bud opening, with transportation)	50,0 a
7 25-30% bunga mekar, transportasi (25-30% bud opening, with transportation)	39,5 c
8 40-45% bunga mekar, transportasi (40-45% bud opening, with transportation)	36,3 c
9 70-75% bunga mekar, transportasi (70-75% bud opening, with transportation)	27,3 c
10 90-95% bunga mekar, transportasi (90-95% bud opening, with transportation)	24,7 c

Dendrobium Bandung Pink (23,3 hari dan 20,0 hari). Pada tanaman pot berbunga dengan tingkat kemekaran bunga lebih besar dari 0-5%, yaitu 25%-95% karena proses fisiologis kemekaran bunga sudah lebih dulu berlangsung, sehingga proses absisi sebagai penyebab gugurnya bunga juga akan berlangsung lebih cepat. Menurut Halevy dan Mayak (1981) sebagai stadia kemekaran bunga sangat berpengaruh terhadap proses gugurnya bunga selama pengangkutan.

Umur kesegaran bunga anggrek

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kemekaran bunga dan interaksinya dengan transportasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur kesegaran bunga anggrek Dendrobium Bandung Pink dan Dendrobium Sakura White. Pada Tabel 4 terlihat bahwa tanaman anggrek dengan tingkat kemekaran bunga 0-5% mencapai umur kesegaran bunga hingga 50 hari.

Adanya pengangkutan selama 10 jam dengan

mobil box berpendingin (10-13°C; 75-100%) menampakkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Menurut Nell (1993) suhu terbaik untuk pengangkutan tanaman pot berbunga indah berkisar antara 4,0-16°C, tergantung pada jenis tanamannya.

KESIMPULAN

1. Dalam pengangkutan tanaman pot anggrek Dendrobium Bandung Pink dan Dendrobium Sakura White dengan mobil box berpendingin (10-13°C; 75-100%) selama 10 jam, tingkat kemekaran bunga yang terbaik adalah 0-5%.
2. Dengan kemekaran bunga 0-5%, setelah anggrek pot berbunga Dendrobium Bandung Pink, tahan dalam peragaan di dalam screenhouse (55% penyinaran) dengan tingkat kemekaran, bunga mekar maksimum dan bunga pertama layu, masing-masing adalah 87,5%, 12,9 hari dan 17,7 hari, sedang untuk dendrobium Sakura White tahan simpan selama 37,9 hari dengan tingkat kemekaran, bunga mekar maksimum, dan bunga pertama layu, masing-masing 92,5%, 18,3 hari dan 14,5 hari.

PUSTAKA

1. Batchelor, S.R. 1983. Phalaenopsis part 5. *Amer. Orchid Soc. Bull.* 52(4):365-374.
2. Black, L.A., T.A. Nell, and J.E. Barret. 1991. Postproduction Performance of 'Gloria' Azalea in Response to Flower Maturity and Simulated Transport. *Hort. Sci.* 26(5):571-574.
3. Ginting, B., N.Solvya, W. Prasetyo dan Toto Sutater. 1996. Pengaruh media tumbuh terhadap pertumbuhan anggrek Dendrobium Sonia deep Pink. *Pros. Sem. Nas. Tan. Hias.* Jakarta:157-162.
4. Ginting, B., W. Prasetyo, dan T.Sutater. 2001. Pengaruh cara pemberian air, media, dan pemupukan terhadap pertumbuhan anggrek Dendrobium. *J. Hort.*11(1):22-29.
5. Halevy, A.H and S. Mayak. 1981. Senescence and post-harvest physiology of cut flowers Part 2, *In J. Janiek (ed) Horticultural Review* (3):59-143.
7. Koko, S and H. Ohno. 1980 The Growth and flowering physiology of cymbidium plants. *In: M.R.S. Kashemsanta, (eds). Proceeding or the 9th World Orchid Confrence* Bangkok, Thailand.p.233-241.
8. Muira, Y. 1983. Studies on restablisment of orchid cultivated on the basis of their photosynthetic properties I. The

- influence of temperature, light intensity and air humidity on photosynthetic rate. *Ornamental Hort.* 9(2):22.
9. Nell, T.A and J.E Barret. 1990. Postproduction handling of bedding and potted plants. *Acta. Hort* 272:311-317.
 10. Nell. T.A. 1993. *Flowering potted plant. Prolog shelf performance. Postproduction, care and handling.* Ball Publishing, Batavia USA.
 11. Santi, A., Suciantini dan Didiek H. Goenadi. 1996. Pengaruh waktu pemupukan dan konsentrasi asam humit terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium white candy*. *J.Hort.* 6(1):29-34.
 12. Staby, G.L., and T.D. Erwin. 1977. The Storage of Easter Lilies *Florists Rev.* 161(4162):38.
 13. Walter., V.R. 1974. Studies of the Keeping Quality of Potted Chrysanthemums as Affected by Differential Degrees of Flower Development. *Ohio Florists Assn. Bul.* 539:7-9.
 14. Wesenberg., B.G., and G.E. Beck. 1964. Influence of Production Environment and Other Factors on the Longevity of Potted Chrysanthemum Flowers. *Amer. Soc. Hort. Sci.* 85:584-590.
 15. Widiastoety, D, W. Prasetio dan Nina Solvia. 2000. Pengaruh naungan terhadap produksi tiga kultivar bunga Anggrek *Dendrobium*. *J. Hort.* 9(4):302-306.
 16. Woltering, E.J. 1987. Effect of ethylene on ornamental plants: A Classification. *Sci.Hort.* 31:283–294.