

Peranan Larutan Pengawet terhadap Mutu Bunga Potong *Alpinia* Selama Peragaan

Amiarsi, D.¹⁾ dan Pudji K. Utami²⁾

¹⁾Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Jl. Tentara Pelajar No. 12, Bogor 16114

²⁾ Balai Penelitian Tanaman Hias Segunung, Jl. Raya Ciherang-Pacet, Cianjur 43253

Naskah diterima tanggal 30 November 2010 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 6 Juni 2011

ABSTRAK. Larutan perendam (*pulsing*) merupakan suatu larutan yang diberikan segera pada bunga sebelum pengiriman untuk memberi tambahan energi, melindungi tangkai bunga dari serangan mikroorganisme penyebab penyumbatan, dan menunda kelayuan. Penelitian ini bertujuan memperoleh komposisi larutan perendam yang tepat dalam upaya memperpanjang masa kesegaran bunga potong *Alpinia*. Penelitian dilakukan sejak Agustus 2005 sampai dengan Februari 2006 di Kebun Percobaan Pasarminggu, Balai Penelitian Tanaman Hias. Tiga jenis bahan pengawet digunakan dalam penelitian ini, yaitu gula pasir dengan lima taraf konsentrasi 5, 10, 15, 20, dan 25% serta AgNO₃ 50 ppm dan asam sitrat 50 ppm (pH 3-4) dengan lama perendaman 2 dan 10 jam. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan lima ulangan dan lima tangkai bunga potong per unit perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan perendam yang mengandung AgNO₃ 50 ppm + gula 20% + asam sitrat 50 ppm (pH 3-4) dengan perendaman selama 2 jam memberikan hasil terbaik, yaitu masa kesegaran bunga potong mencapai 11,22 hari (atau 5,56 hari lebih lama dibanding tanpa perendaman) dengan persentase pembukaan braktea sebesar 33,14%. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk merancang pengaturan suplai bunga potong ke pasar.

Katakunci: *Alpinia* sp., Bunga potong; Umur kesegaran; Mutu bunga; Larutan pengawet.

ABSTRACT. Amiarsi, D. and Pudji K. Utami. 2011. **The Influence of Pulsing Solution on the Freshness of *Alpinia* Cut Flowers During Display.** Pulsing solution is commonly used to prolong vase life by dipping the flower stalks in a solution containing sugars and germicides before delivering to give energy and to prevent the plugging of stalks by microbial growth, and to postpone wilting of flowers. The experiment was conducted to determine the appropriate composition of pulsing solution to prolong vase life of *Alpinia* cut flowers. Three kinds of pulsing solution were tested in the experiment i.e. sucrose with concentration levels of 5, 10, 15, 20, and 25%, 50 ppm AgNO₃, and 50 ppm citric acid (pH 3-4) with dipping periods of 2 and 10 hours. The experiment was arranged in a completely randomized block design with five replications and five cut flowers stalks per treatments. The results indicated that pulsing solution containing 50 ppm AgNO₃ + 20% sugar + 50 ppm citric acid (pH 3-4) with the 2 hours dipping period was the best treatment exhibited vase life up to 11.22 days or 5.56 days longer than control, and with bud opening of 33.14%. The result implies that the such method can be exploited to arrange cut flower supply to the market.

Keywords: *Alpinia* sp.; Cut flower; Vase life; Flower quality; Pulsing solution.

Alpinia merupakan salah satu jenis bunga potong tropis yang berkerabat dekat dengan genus Zingiberaceae atau jenis jahe-jahean yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Ada tujuh tipe *Alpinia* koleksi kebun percobaan Segunung, yaitu Red Combrang (*Nicolaia speciosa* Har), Red Ginger *Alpinia*, Pink Combrang (*Nicolaia speciosa* Har), Jungle Queen and Jungle King, Shell Ginger, dan Eileen Mc. Donald. Bunga *Alpinia* yang dipasarkan harus memiliki mutu prima yang merupakan hasil produksi melalui teknik budidaya yang baik, mendapatkan penanganan pascapanen yang benar dan tepat, agar dapat memberi nilai tambah dan kualitas hingga bunga potong sampai ke tangan konsumen.

Suhu lingkungan yang tinggi dapat mengakibatkan bunga potong tidak dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama. Hal tersebut sangat

tidak menguntungkan bagi pedagang maupun konsumen. Selain itu, kesegaran bunga potong *Alpinia* hanya bertahan antara 4-6 hari (komunikasi pribadi). Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang masa kesegaran bunga potong *Alpinia purpurata* Red. Salah satunya ialah pemberian larutan penyegar atau lebih dikenal dengan istilah bahan pengawet.

Pemberian bahan pengawet merupakan proses perendaman tangkai bunga segera setelah panen dalam larutan yang berfungsi untuk mempertahankan kesegaran bunga potong dengan selang waktu 2-24 jam (Zagory dan Reid 1986). Umumnya larutan penyegar mengandung karbohidrat sebagai sumber energi, yang dikombinasikan dengan germisida dan asam sitrat.

Gula sebagai sumber karbohidrat merupakan nutrisi utama bunga potong dan sumber energi yang diperlukan untuk kelangsungan proses metabolisme, tetapi gula juga merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme atau jasad renik yang dapat menghambat penyerapan larutan yang diperlukan bunga potong selama peragaan (Amiarsi *et al.* 1999 dan 2003, Sjaifullah *et al.* 2001, Yulianingsih *et al.* 2000 dan 2006, Mattiuz *et al.* 2005, Kobayashi *et al.* 2007). Konsentrasi gula yang digunakan dalam bahan pengawet berbeda bergantung pada jenis bunga dan perlakuan. Secara umum pada jenis bunga tertentu, semakin lama perendaman semakin rendah konsentrasi gula yang digunakan. Oleh sebab itu konsentrasi gula yang tinggi digunakan untuk *pulsing*, konsentrasi gula sedang digunakan untuk pembukaan kuncup, dan konsentrasi gula rendah dipergunakan untuk *holding*. Selain itu jasad renik juga dapat memproduksi etilen dan racun yang mendorong proses kelayuan bunga potong. Untuk mengendalikan jasad renik digunakan berbagai macam germisida, seperti perak nitrat, hidroquinon, silver thiosulfat, dan aluminium sulfat (Yulianingsih *et al.* 2000 dan 2006, Amiarsi *et al.* 2003). Asam sitrat selain berfungsi sebagai bakterisida juga digunakan untuk menurunkan pH larutan. Tingkat keasaman yang tinggi (pH 3-4,5) dapat meningkatkan penyerapan larutan oleh bunga potong (Yulianingsih *et al.* 2006).

Yulianingsih *et al.* (2006) melaporkan bahwa perendaman dengan AgNO_3 50 ppm + larutan gula 20% + Tiobendazol 50 ppm (pH 3-4) selama 2 jam memberikan hasil terbaik, dengan masa kesegaran bunga potong mencapai 12,78 hari (6,93 hari lebih lama dibanding tanpa perendaman) dengan pembukaan braktea 42,13%. Chantrachit dan Paull (1998) menjelaskan bahwa penggunaan air hangat 40°C selama 12-15 menit dilanjutkan peragaan pada suhu 22±2°C dapat mempertahankan masa simpan bunga *Alpinia* 130% yaitu sekitar 20 hari. Penggunaan benziladenin 200 mg/l dengan cara penyemprotan dapat meningkatkan masa kesegaran bunga 1,9 kali lipat dibandingkan kontrol, yaitu mencapai 30 hari (Paull dan Chantrachit 2001). Mattiuz *et al.* (2005) mengemukakan bahwa penggunaan larutan *pulsing* benziladenin + sukrose dan sukrose + asam sitrat pada bunga *Alpinia*

menghasilkan masa kesegaran yang lebih lama dibandingkan kontrol.

Dengan perlakuan larutan perendam dan lama perendaman pada bunga potong *Alpinia*, diharapkan dapat memperoleh komposisi larutan *pulsing* yang tepat dalam upaya memperpanjang masa kesegaran bunga potong *Alpinia* selama peragaan.

Tujuan penelitian ialah memperoleh komposisi larutan perendam yang tepat untuk memperpanjang masa kesegaran bunga potong *Alpinia*.

BAHAN DAN METODE

Bunga potong *Alpinia* diperoleh dari kebun percobaan Balai Penelitian Tanaman Hias Segunung, Jawa Barat. Bunga dipanen pagi hari pada tingkat kemekaran braktea 25-30% menurut kriteria komersial petani. Penelitian dilaksanakan di Balai Penelitian Tanaman Hias Pasarminggu, Jakarta pada bulan Agustus 2005 sampai dengan Februari 2006. Bunga hasil panen diseleksi yang segar, sehat, dan seragam dengan panjang tangkai antara 40-50 cm diukur dari ujung tangkai ke pangkal tangkai bunga. Tiap tangkai bunga direndam ke dalam larutan perendam sedalam 10 cm selama 2 dan 10 jam. Kemudian tiap tangkai bunga potong dimasukkan ke dalam gelas yang berisi 200 ml air suling dan disimpan pada suhu 18-23°C dengan kondisi penerangan biasa atau normal. Komposisi larutan perendam sebagai perlakuan pada percobaan ini, yaitu:

1. AgNO_3 50 ppm + gula pasir 5% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 2 jam.
2. AgNO_3 50 ppm + gula pasir 10% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 2 jam.
3. AgNO_3 50 ppm + gula pasir 15% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 2 jam.
4. AgNO_3 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 2 jam.
5. AgNO_3 50 ppm + gula pasir 25% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 2 jam.
6. AgNO_3 50 ppm + gula pasir 5% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 10 jam.
7. AgNO_3 50 ppm + gula pasir 10% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 10 jam.

8. AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 15% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 10 jam.
9. AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 10 jam.
10. AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 25% + asam sitrat 50 ppm, waktu perendaman selama 10 jam.
11. Air suling sebagai kontrol (tanpa penambahan bahan kimia).

Pengamatan dilakukan setiap hari pada pukul 07:00 sampai selesai terhadap:

1. Perkembangan fisik bunga:
 - a. Panjang (cm), diukur dengan penggaris dari braktea terbawah/pangkal hingga braktea teratas/ujung,
 - b. Diameter (cm), diukur dengan jangka sorong pada tingkat braktea terbesar,
 - c. Jumlah braktea.
2. Persentase pemekaran braktea (metode *scoring*, diamati dari penambahan pemekaran braktea: 1 = 5-10%, 2 = 11-20%, 3 = 21-40%, 4 = 41-80%, dan 5 = >80%).
3. Presentase pencoklatan/kelayuan braktea (metode *scoring* diamati adanya pencoklatan pada braktea teratas: 1 = <5%, 2 = 5-10%, 3 = >10%) menggunakan alat chromameter.
4. Masa peragaan bunga (hari), dihitung mulai peragaan hingga terlihat adanya pencoklatan pada ujung bunga.

Unit perlakuan terdiri dari lima tangkai bunga potong. Penelitian diakhiri setelah terlihat adanya *diskolorasi*/pencoklatan pada ujung bunga/ braktea teratas sebesar 10-20%.

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan lima ulangan. Untuk melihat beda rerata antarperlakuan, dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Larutan perendam merupakan salah satu unsur utama untuk menentukan masa kesegaran bunga selama peragaan. Unsur utama yang perlu ada

pada larutan tersebut ialah air dan karbohidrat, di mana karbohidrat berfungsi sebagai cadangan energi untuk berlangsungnya proses metabolisme bunga selama peragaan (Halevy dan Mayak 1981). Hasil analisis data masa kesegaran, persentase pembukaan braktea, persentase pencoklatan, dan volume larutan yang terserap selama peragaan menunjukkan bahwa berbagai perlakuan perendaman berpengaruh nyata terhadap masa kesegaran bunga, persentase pencoklatan braktea, dan larutan terserap, namun tidak berpengaruh nyata pada persentase pembukaan braktea (Tabel 1). Data Tabel 1 menunjukkan bahwa pembukaan braktea berkisar antara 28,59-33,14%. Persentase pembukaan braktea tertinggi (33,14%) diperoleh dari perlakuan larutan perendam AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm dengan waktu perendaman selama 2 jam. Masa kesegaran bunga pada penelitian ini berkisar antara 5,00-11,22 hari. Masa kesegaran bunga terlama (11,22 hari) diperoleh pada perlakuan larutan perendam AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm dengan waktu perendaman selama 2 jam. Demikian juga dengan banyaknya jumlah larutan yang terserap dihasilkan dari perlakuan larutan perendam AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm dengan waktu perendaman selama 2 jam yaitu 39,44 cc. Larutan perendam selain dipergunakan sebagai penyedia sumber energi, juga untuk menggantikan kehilangan air yang terjadi karena aktivitas transpirasi selama masa peragaan bunga potong. Larutan yang bersifat asam (pH 3-4) lebih mudah melalui tangkai bunga dibandingkan dengan larutan yang bersifat netral (pH 6-7) atau basa (pH ≥7), demikian pula gula pasir dalam jumlah yang tepat dapat dipergunakan sebagai sumber energi untuk melakukan aktivitas kehidupan bunga setelah dipotong dari induknya. Seperti yang dikemukakan oleh beberapa peneliti seperti Marousky (1972), Coorts (1973), Halevy dan Mayak (1979), dan Nelson (1981), mengemukakan bahwa bunga yang telah dipotong dari tangkainya masih tetap melakukan aktivitas metabolisme.

Rerata kisaran persentase pencoklatan braktea yaitu 2,46-23,49%. Pencoklatan braktea tertinggi (23,49%) dihasilkan dari perlakuan air suling dengan waktu perendaman selama 10 jam dan persentase pencoklatan terendah dihasilkan dari perlakuan larutan perendam AgNO₃ 50

Tabel 1. Masa kesegaran, persentase pembukaan braktea, persentase braktea layu, dan jumlah larutan terserap bunga potong *A. purpurata* Red selama peragaan pada suhu ruang (*Vaselife, bud opening, browning of brachtea, and solution uptake of A. purpurata* Red cut flowers during expose at room temperature)

Perlakuan (Treatments)	Masa kesegaran (<i>Vaselife</i>) Hari (Days)	Pembukaan braktea (<i>Bud opening brachtea</i>), %	Pencoklatan braktea (<i>Browning brachtea</i>), %	Larutan terserap (<i>Solution uptake</i>), %
AgNO ₃ + gula pasir 5% + asam sitrat, 2 jam	9,55 abc	31,84 a	13,62 bcd	32,78 bc
AgNO ₃ + gula pasir 10% + asam sitrat, 2 jam	7,89 cdef	30,50 a	8,14 de	33,11 bc
AgNO ₃ + gula pasir 15% + asam sitrat, 2 jam	8,55 bcdef	32,01 a	8,33 de	34,11 bc
AgNO ₃ + gula pasir 20% + asam sitrat, 2 jam	11,22 a	33,14 a	2,46 e	39,44 a
AgNO ₃ + gula pasir 25% + asam sitrat, 2 jam	6,77 ef	31,83 a	9,67 cde	34,09 bc
AgNO ₃ + gula pasir 5% + asam sitrat, 10 jam	9,33 abcd	29,45 a	11,04 cd	32,22 c
AgNO ₃ + gula pasir 10% + asam sitrat, 10 jam	10,00 abc	30,44 a	10,68 cd	32,37 bc
AgNO ₃ + gula pasir 15% + asam sitrat, 10 jam	9,55 abc	29,80 a	7,26 de	34,22 bc
AgNO ₃ + gula pasir 20% + asam sitrat, 10 jam	11,00 ab	31,66 a	2,56 e	35,33 b
AgNO ₃ + gula pasir 25% + asam sitrat, 10 jam	8,66 abcde	30,80 a	16,48 abc	34,39 bc
Air suling, 2 jam	5,66 fg	28,59 a	20,75 ab	27,89 d
Air suling, 10 jam	5,00 gh	28,71 a	23,49 a	28,89 cd
KK (CV), %	11,5	14,7	17,2	15,6

Angka rerata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Jarak Berganda Duncan (*Average value followed by the same letter in the same columns indicates no significant*

ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm dengan waktu perendaman selama 2 dan 10 jam masing-masing mencapai 2,46 dan 2,56%. Masa kesegaran bunga dalam perlakuan larutan ini memberikan hasil yang terlama (11,22 hari). Proses kelayuan merupakan tahapan normal yang terjadi dalam siklus kehidupan tanaman, tetapi proses kelayuan dapat dipercepat dengan adanya air yang hilang dan penurunan bobot akibat terjadi kebocoran ion (Coorts 1973). Penggunaan larutan perendam tidak hanya mencukupi kebutuhan air bagi bunga potong, tetapi juga karbohidrat yang diperlukan untuk aktivitas bunga potong selama dalam peragaan.

Hasil analisis data tentang panjang tangkai dan bunga, diameter bunga, serta jumlah braktea mekar selama peragaan dalam suhu ruang menunjukkan bahwa berbagai perlakuan larutan perendam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada panjang tangkai dan diameter bunga, namun berbeda nyata terhadap jumlah braktea mekar (Tabel 2). Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kisaran hasil panjang tangkai bunga pada semua perlakuan selama peragaan pada suhu ruang adalah 11,76-12,92 cm. Tangkai bunga terpanjang dihasilkan dari perlakuan larutan perendam AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm dengan waktu perendaman selama 2 jam, yaitu 12,92 cm. Perlakuan larutan

perendam AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm dengan waktu perendaman selama 10 jam, yaitu 12,53 cm. Diameter bunga pada larutan air suling lebih rendah dibandingkan dengan larutan perendam perlakuan AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm dengan waktu perendaman selama 2 jam, yaitu 4,45 mm, sedangkan larutan perendam perlakuan AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm dengan waktu perendaman selama 10 jam, yaitu 4,36 mm. Hal ini kemungkinan besar disebabkan minimnya perkembangan bunga setelah dipanen karena masih melakukan proses metabolisme, yaitu untuk mempertahankan kehidupannya karena perlu karbohidrat dan air terutama nutrisi (karbohidrat, asam, dan gersida). Karbohidrat yang digunakan yaitu gula pasir yang merupakan sumber nutrisi dan energi yang diperlukan untuk kelangsungan proses metabolisme (Amiarsi *et al.* 1999 dan 2003, Yulianingsih *et al.* 2000 dan 2006, Mattiuz *et al.* 2005, Sjaifullah *et al.* 2001). Gula pasir melalui proses respirasi diubah menjadi energi, sehingga bunga tetap segar dan penambahan gula pasir dapat menambah diameter bunga.

Air bergerak secara osmotik ke mahkota bunga, sehingga mahkota bunga mempunyai turgor yang tinggi. Tetapi gula pasir juga merupakan media yang baik untuk pertumbuhan

Tabel 2 . Panjang tangkai bunga, diameter bunga, dan jumlah braktea mekar *Alpinia* selama peragaan pada suhu ruang (*Flower stem length, diameter flower, and bud opening number brachtea of Alpinia cut flowers during expose at room temperature*)

Perlakuan (Treatments)	Panjang tangkai bunga (Flowers stem length) cm	Diameter bunga (Flowers diameter) mm	Jumlah braktea mekar (Bud opening number brachtea) helai
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 2 jam	12,22 a	4,36 a	11,67 ab
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 2 jam	12,45 a	4,37 a	11,67 ab
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 2 jam	12,28 a	4,38 a	11,88 ab
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 2 jam	12,92 a	4,45 a	14,56 a
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 2 jam	12,06 a	4,43 a	11,89 ab
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 10 jam	12,17 a	3,97 a	10,44 ab
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 10 jam	12,05 a	3,99 a	11,45 ab
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 10 jam	12,27 a	4,04 a	10,44 ab
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 10 jam	12,53 a	4,36 a	13,33 ab
AgNO ₃ + gula pasir + asam sitrat, 10 jam	12,33 a	3,96 a	12,00 ab
Air suling, 2 jam	12,05 a	3,92 a	9,44 b
Air suling, 10 jam	11,76 a	3,93 a	9,22 b
KK (CV), %	14,5	11,9	15,8

mikroorganisme atau jasad renik yang dapat menghambat penyerapan larutan yang diperlukan bunga potong selama peragaan. Jumlah braktea mekar pada semua larutan perendam selama masa peragaan pada suhu ruang berkisar antara 9,22-14,56 helai. Jumlah braktea mekar terendah terdapat pada perlakuan air suling, yaitu sebesar 9,22 helai. Jumlah braktea tertinggi pada perlakuan AgNO₃ 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm (pH 3-4) dengan waktu perendaman selama 2 jam, yaitu 14,56 helai. Banyaknya jumlah braktea yang mekar diduga karena ketersediaan cadangan karbohidrat yang diperlukan cukup untuk kebutuhan respirasi. Selanjutnya energi hasil respirasi dipergunakan untuk kemekaran braktea. Ini berarti bahwa perlakuan larutan perendam dengan AgNO₃ sebagai bakterisida yang dikombinasikan dengan asam sitrat mempunyai sifat antibiotik (Halevy dan Mayak 1981) dan dapat menghambat perkembangbiakan bakteri pada batang, sehingga pada ujung batang dari bunga potong tetap terlindungi.

Proses pemudaran warna merata terjadi setelah tampak adanya gejala kelayuan bunga. Hasil pengamatan tingkat perubahan warna braktea dari bunga *Alpinia* segar hingga mulai layu dapat dilihat pada Tabel 3. Warna pada bunga segar dengan indeks kemekaran lima. Adanya pemudaran warna braktea bunga selama penyimpanan ditandai dengan menurunnya nilai

Tabel 3. Perubahan warna braktea *Alpinia* (*The change of brachtea color of some Alpinia*)

	Nilai warna braktea bunga (Value of brachtea color)	
	Segar (Fresh)	Layu (Wilt) (18-23°C)
<i>A. purpurata</i>		
a*	30,32	24,54
b*	14,86	4,32
L*	40,92	38,13
Chroma C*	40,45	39,92

chroma C* atau a*. Nilai a* menunjukkan sumbu horizontal warna merah-hijau (nilai negatif ialah arah warna biru dan nilai positif ialah arah warna kuning), sedangkan b* menunjukkan sumbu vertikal warna kuning-biru (nilai negatif ialah arah warna biru dan nilai positif ialah arah warna kuning). Nilai L* menunjukkan nilai tingkat kecerahan warna dan chroma C* menunjukkan nilai akar dari (a*)² + (b*)². Pemudaran warna braktea pada bunga *Alpinia* selama peragaan pada ruang tampak sangat kecil atau dengan kata lain tidak terlalu nyata. Perubahan nilai C* antara bunga segar dan bunga layu pada bunga *Alpinia* adalah 0,53.

KESIMPULAN

1. Larutan pengawet berpengaruh nyata terhadap masa kesegaran.

2. Kombinasi larutan perendam terbaik untuk bunga potong *Alpinia* ialah kombinasi perlakuan AgNO_3 50 ppm + gula pasir 20% + asam sitrat 50 ppm (pH 3-4) dengan waktu perendaman selama 2 jam dapat memperpanjang masa kesegaran bunga potong 11,22 hari dengan diameter bunga 4,45, dan braktea membuka 33,14%.

PUSTAKA

1. Amiarsi, D., Sjaifullah, dan Yulianingsih. 1999. Komposisi Terbaik untuk Larutan Perendaman Bunga Anggrek Potong *Dendrobium Sonia Deep Pink*. *J.Hort.* 9(1):45-51.
2. _____, Yulianingsih, Murtiningsih, dan Sjaifullah. 2003. Pengaruh Larutan Perendam dalam Pengemasan dan Pengangkutan Bunga Mawar Potong. *J. Hort.* 12(4):263-269.
3. Chantrachit, T. and R.E. Paull. 1998. Effect of Hot Water on Red Ginger (*Alpinia purpurata*) in Influorensence Vaselife. *Postharvest Biol. and Technol.* 14(1):77-86.
4. Coorts, G.D. 1973. Internal Metabolic Change in Cut Flower. *HortSci.* 8(3):195-198.
5. Halevy, A.H and S. Mayak. 1979. Senescence and Postharvest Physiology of Cut Flower-Part I *Hort Rev.* 1:204-236.
6. _____. 1981. Senescence and Postharvest Physiology of Cut Flower-Part II. *Hort Rev.* 3:39-143.
7. Kobayashi, K.D., J.Mc Emen, and A.J. Kaufman. 2007. Ornamental Ginger, Red, and Pink. *The Tollege of Tropical Agricultural and Human Resources*. Univ. of Hawaii. Ornamentals and Flowers. 8p.
8. Marousky, F.J. 1972. Water Relation, Effect of Floral Preservatives on Bud Opening and Keeping Quality of Cut Flowers. *HortSci.* 7(2):114-116.
9. Mattiuz, C.F.M., T.J.D. Rodrigues, K.F.L. Pivetta, and B.H. Mattiuz. 2005. Water Relation Cut Inflorescences of *Alpinia purpurata* Treated with Seven Pulsing Solutions. *Acta Hortic.* 683:363-368.
10. Nelson, P.V. 1981. *Green House Operation and Management*. Reston Publishing Company Inc. Aprentice Hall Company, Reston, Virginia.
11. Paull, R.E. and T. Chantrachit. 2001. Benzyladenine and the Vaselife of Tropical Ornamentals. *Postharvest Biol. and Technol.* 21(3):303-310.
12. Sjaifullah, Yulianingsih, dan D. Amiarsi. 2001. Pengaruh dan Pengangkutan Bunga Anggrek *Dendrobium Whoch Sien* Potong. *J. Hort.* 11(4):269-274.
13. Yulianingsih, D. Amiarsi, dan Sjaifullah. 2000. Penggunaan Larutan Perendam dalam Menjaga Kesegaran Bunga Potong Anggrek *Dendrobium Sonia Deep Pink*. *J. Hort.* 1(4):219-224.
14. _____, dan S. Sabari. 2006. Formula Larutan *Pulsing* untuk Bunga Potong *Alpinia*. *J. Hort.* 16(3):253-257.
15. Zagory, D. and M.S. Reid. 1986. Evaluation the Role of Vase Microorganism in the Postharvest Life of Cut Flowers. *Acta Hortic.* 181:207-217.