

Memperpanjang Kesegaran Bunga Potong Krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev.) dengan Larutan Perendam Sukrosa dan Asam Sitrat

I WAYAN WIRAATMAJA, I NYOMAN GEDE ASTAWA,
DAN NI NYOMAN DEVIANITRI
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman, Denpasar 80232

ABSTRACT

Prolonging Vase Life of Chrysanthemum by Sucrose and Citric Acid

Research on prolonging vase life of chrysanthemum aimed to recognize some concentration of sucrose and citric acid applied on solution to prolong vase life of chrysanthemum. Randomized Block Design was applied on this research with two factors. First factor was concentration of sucrose, consisted of four levels which were 0, 2, 4, and 6 percent of sucrose. Second factor was concentration of citric acid, consisted of four levels which were 0, 200, 400, and 600 ppm of citric acid. All combination treatments were replicate two times. Variables which were observed in this experiment i.e.: vase life, percentage of full bloom, percentage of flower wilting, and total of absorbed solution. The results showed that the longest vase life of chrysanthemum cut flower was found on sample treated by 2.70% of sucrose combined with 400 ppm of citric acid. The longest vase life was 13.02 days or 6.02 days longer than control.

Keywords: chrysanthemum , sucrose, and citric acid

PENDAHULUAN

Krisan merupakan salah satu tanaman hias yang sangat populer di Indonesia, karena warnanya menarik sehingga banyak digunakan sebagai penghias taman rumah, dekorasi ruangan dalam bentuk bunga potong. Permintaan krisan dalam negeri meningkat sekitar 25% per tahun sejalan dengan peningkatan taraf hidup masyarakat (Marwoto *et al.*, 1999).

Peningkatan kualitas bunga yang baik, sehingga keindahan dan kesegaran bunga potong krisan dapat dinikmati lebih lama merupakan hal yang sangat didambakan. Lebih-lebih Bali yang memiliki hotel yang cukup banyak sangat memerlukan bunga krisan untuk penghias dan penyegar ruangan. Namun kendala yang dihadapi oleh bunga potong krisan adalah kesegaran bunganya sangat singkat. Untuk mengatasi masalah tersebut dicoba dengan memberi sukrosa dan asam sitrat ke dalam larutan perendam supaya kesegaran bunganya lebih lama.

Sukrosa dalam larutan perendam berperan sebagai bahan baku respirasi untuk menghasilkan energi yang akan digunakan dalam proses kehidupan sehingga

kesegaran bunganya lebih lama. Pemakaian sukrosa pada konsentrasi yang tinggi sering menyebabkan tumbuhnya bakteri dan terbentuknya lendir, sehingga menghambat penyerapan larutan oleh tangkai bunga (Larsen dan Folich, 1969 dalam Astawa, 2003).

Untuk menghambat pertumbuhan bakteri dapat dilakukan dengan memberi asam sitrat, karena asam sitrat berperan sebagai antibiotik. Selain itu asam sitrat dalam larutan perendam dapat menurunkan pH larutan sehingga dapat diserap secara optimal oleh tangkai bunga (Prabawati, 2001).

Hasil penelitian Murtiningsih & Yulianingsih (1991) menunjukkan bahwa penggunaan larutan yang mengandung 5 ppm AgNO₃; 2% sukrosa; 320 ppm asam sitrat; dan 1500 ppm Physan-20 dapat meningkatkan daya simpan bunga potong anggrek *Vanda* Genta Bandung hingga mencapai 152% (6,0 hari lebih lama daripada kontrol). Selanjutnya Suciati (2002) menyatakan bahwa perendaman dalam larutan 6% sukrosa, 400 ppm asam sitrat, dan 100 ppm aluminium sulfat mampu mempertahankan umur simpan bunga

sedap malam selama 8 hari.

Hasil penelitian Puslitbang Hortikultura menunjukkan bahwa dengan penanganan pascapanen yang baik kesegaran bunga potong krisan dapat dipertahankan sampai 12 hari, sebaliknya apabila penanganannya kurang baik maka kesegaran bunganya hanya bertahan 5-6 hari (Rukmana & Mulyana, 2002).

Halevy & Mayak (1981) mengemukakan bahwa kesegaran bunga potong setiap jenis tanaman memerlukan komposisi larutan perendam yang berbeda. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian untuk mengetahui berapa konsentrasi sukrosa dan asam sitrat yang perlu diberikan kedalam larutan perendam supaya kesegaran bunga potong krisan (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev) dapat diperpanjang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, yang berlangsung dari bulan Maret s/d Mei 2004. Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi sukrosa: (1) S_0 = sukrosa 0%; (2) S_1 = sukrosa 2%; (3) S_2 = sukrosa 4%; dan (4) S_3 = sukrosa 6%. Faktor kedua adalah konsentrasi asam sitrat: (1) A_0 = asam sitrat 0 ppm; (2) A_1 = asam sitrat 200 ppm; (3) A_2 = asam sitrat 400 ppm; dan (4) A_3 = asam sitrat 600 ppm. Terdapat 16 perlakuan kombinasi yang diulang dua kali. Setiap unit perlakuan terdiri dari tiga botol, sehingga seluruhnya memerlukan 96 botol yang berisi satu tangkai bunga yang seragam

Untuk mengetahui apakah kesegaran bunga potong krisan dapat diperpanjang dengan pemberian sukrosa dan asam sitrat ke dalam larutan perendam, maka variabel yang perlu diamati adalah:

Lamanya kesegaran bunga / *vaselife* (hari)

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari dari saat bunga setengah mekar sampai bunga menjadi layu. Pengamatan dihentikan pada saat minimal 50% bunga menjadi layu dari keseluruhan kuntum bunga. Kriteria bunga setengah mekar s/d bunga layu dapat dilihat pada Tabel 1.

Persentase bunga mekar sempurna (%)

Persentase bunga mekar sempurna (%) dihitung dengan cara menghitung jumlah kuntum bunga mekar sempurna dibagi total kuntum bunga dalam 1 tangkai x 100%.

Persentase bunga layu (%)

Persentase bunga layu dihitung dengan cara menghitung jumlah kuntum bunga layu dibagi total kuntum bunga dalam 1 tangkai x 100%.

Total larutan terserap (ml)

Total larutan terserap diukur dengan cara mencatat perubahan volume larutan perendam dalam tabung skala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian sukrosa dengan asam sitrat ke dalam larutan perendam menunjukkan interaksi yang nyata

Konsetrasi sukrosa (S) :	hari			
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃
.....				
S ₀	7,00 c (b)	8,00 bc (b)	11,00 a (b)	9,50 ab (a)
S ₁	10,50 b (a)	11,50 b (a)	13,50 a (a)	10,00 b (a)
S ₂	11,00 ab (a)	11,50 a (a)	12,00 a (ab)	9,50 b (a)
S ₃	5,50 c (b)	9,50 ab (b)	10,50 a (b)	8,50 b (a)
BNT 5%			1,97	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tanpa tanda kurung ke arah horisontal dan huruf yang sama dalam kurung ke arah vertikal menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3. Interaksi antara sukrosa (S) dengan asam sitrat (A) terhadap total larutan terserap

Perlakuan	Konsentrasi asam sitrat (A)			
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃
Konsetrasi sukrosa (S):	ml			
.....				
S ₀	46,25 b (b)	50,75 b (c)	66,50 a (b)	65,75 a (a)
S ₁	67,00 b (a)	79,00 b (a)	93,25 a (a)	67,75 b (a)
S ₂	70,25 ab (a)	76,75 ab (ab)	83,50 a (a)	63,75 b (a)
S ₃	39,50 b (b)	63,50 a (bc)	67,75 a (b)	64,25 a (a)
BNT 5%			13,45	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tanpa tanda kurung ke arah horisontal dan huruf yang sama dalam kurung ke arah vertikal menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 4. Pengaruh sukrosa (S) dan asam sitrat (A) terhadap persentase bunga mekar sempurna (%) dan persentase bunga layu(%).

Perlakuan	Persentase bunga Mekar sempurna (%)	Persentase bunga layu (%)
Konstraksi Sukrosa (S):		
S ₀	38,39 ab	61,61 ab
S ₁ 48,51 a	51,49 b	
S ₂ 49,41 a	50,60 b	
S ₃ 35,71 b	64,29 a	
BNT 5%	11,12	11,12
Konsentrasi asam sitrat (A):		
A ₀	33,63 b	66,40 a
A ₁	44,20 ab	55,80 ab
A ₂	53,43 a	46,58 b
A ₃	40,18 b	59,82 a
BNT 5%	11,1234	11,1233

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama setiap perlakuan dan variabel yang diamati menunjukkan perbedaan yang tidak nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Kemekaran bunga dapat dijadikan indikator bahwa jaringan tanaman masih melakukan aktivitas metabolisme,

dan aktivitas itu berangsur-angsur menurun akibat terbatasnya suplai air dan cadangan makanan dalam jaringan tanaman. Pernyataan ini didukung oleh Durkin (1979 dalam Suciati, 2002) yang menyatakan bahwa terhambatnya penyerapan larutan menyebabkan menjadi cepat layu, karena kekurangan air.

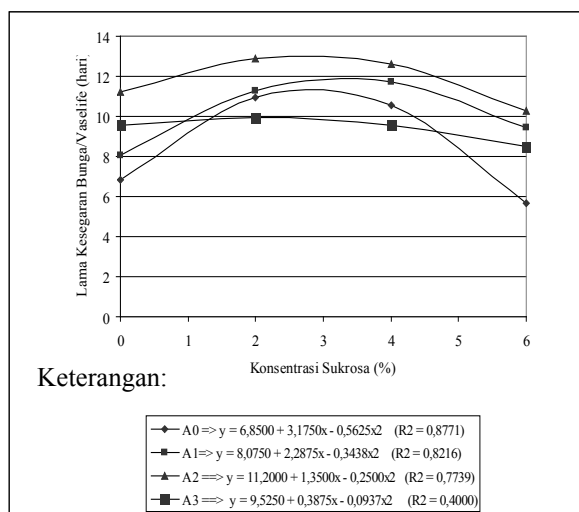
Selain itu, Coorts (1973, dalam Yulianingsih & Sjaifullah, 2000) juga menyatakan bahwa proses kelayuan dipercepat bila hilangnya air lebih banyak daripada penyerapan, sehingga menyebabkan tangkai bunga kekurangan air dan tekanan turgornya rendah akibatnya terjadilah plasmolisis. Adanya hubungan korelasi negatif antara persentase bunga layu ($r = -0,8299^{**}$) dengan total larutan terserap, ini berarti semakin rendah larutan yang terserap oleh tangkai bunga maka persentase bunga layu semakin tinggi.

Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil analisis regresi antara konsentrasi sukrosa dengan lama kesegaran bunga potong krisan pada masing-masing konsentrasi asam sitrat adalah berbentuk kuadratik. Artinya, pada masing-masing konsentrasi asam sitrat, pengaruh sukrosa terhadap lama kesegaran bunga meningkat mengikuti

kurve kuadratik. Konsentrasi sukrosa yang optimal terhadap lama kesegaran bunga pada masing-masing konsentrasi asam sitrat adalah 2,82%; 3,33%; 2,70%; dan 2,07% dengan lama kesegaran bunga maksimal masing-masing 11,33 hari; 11,88 hari; 13,02 hari; dan 9,93 hari. Hal ini menunjukkan bahwa untuk mencapai lama kesegaran bunga maksimal pada konsentrasi asam sitrat yang berbeda, diperlukan konsentrasi sukrosa optimal yang berbeda pula. Campuran asam sitrat 400 ppm dengan sukrosa 2,70% menyebabkan kesegaran bunga paling lama, yaitu 13,02 hari.

Pemberian sukrosa ke dalam larutan perendam melebihi kisaran optimal akan menyebabkan tekanan osmotik cairan di luar sel lebih besar sehingga cairan di dalam sel akan keluar dan terjadi plasmolisis. Selain itu, pemberian sukrosa konsentrasi tinggi juga menyebabkan tumbuhnya bakteri dan terbentuknya lapisan lendir pada tangkai bunga sehingga terjadi penyumbatan, akibatkannya penyerapan larutan perendam akan terhambat (Larsen & Florich 1969, dalam Astawa, 2003). Oleh karena itu, pemberian sukrosa ke dalam larutan perendam hendaknya dilakukan pada konsentrasi

optimal, karena pada konsentrasi tersebut sukrosa berfungsi sebagai substrat respirasi untuk menghasilkan energi yang akan digunakan dalam proses kehidupan sehingga kesegaran bunga akan lebih lama.

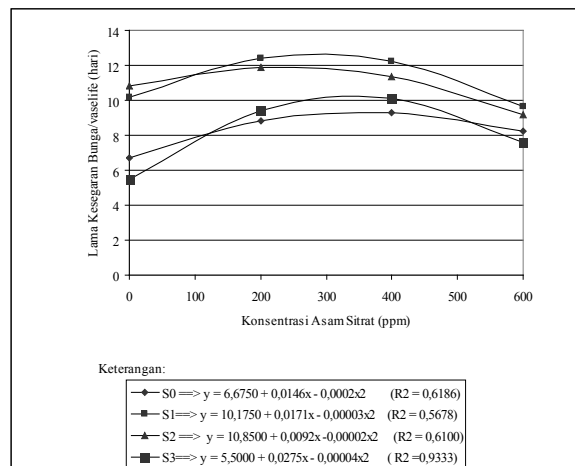


Gambar 1. Hubungan antara konsentrasi sukrosa dengan lama kesegaran bunga / vaselife pada masing-masing konsentrasi asam sitrat.

Hasil analisis regresi konsentrasi asam sitrat pada masing-masing konsentrasi sukrosa terhadap lama kesegaran bunga potong menunjukkan hubungan kuadratik. Hal ini menunjukkan pada masing-masing konsentrasi sukrosa, pengaruh asam sitrat terhadap lama kesegaran bunga mengikuti kurve kuadratik. Konsentrasi asam sitrat yang optimal terhadap lama kesegaran bunga pada masing-masing konsentrasi sukrosa adalah 365 ppm; 285 ppm; 230 ppm; dan 344 ppm dengan lama kesegaran bunga maksimal 9,34 hari; 12,61 hari; 11,91 hari; dan 10,23 hari (Gambar 2).

Gambar 2 Hubungan antara konsentrasi asam sitrat dengan lama kesegaran bunga / vaselife pada masing-masing konsentrasi sukrosa.

Menurut Yulianingsih *et al.* (2000), asam sitrat merupakan bahan penurun pH yang baik, karena tidak menyebabkan penurunan pH yang terlalu rendah,



disamping itu juga asam sitrat berperan sebagai antibiotik sehingga dapat menghambat perkembangbiakan bakteri. Hal ini didukung oleh pendapat Halevy & Mayak (1979) yang menyatakan bahwa pemberian asam sitrat pada konsentrasi yang optimal mampu menghambat pertumbuhan mikroba pada permukaan tangkai bunga, sehingga penyerapan air oleh tangkai bunga tidak terganggu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Interaksi antara konsentrasi sukrosa dengan asam sitrat menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel yang diamati, kecuali persentase bunga mekar sempurna dan persentase bunga layu; (2) Konsentrasi sukrosa yang optimal terhadap lama kesegaran bunga pada masing-masing konsentrasi asam sitrat adalah 2,82%; 3,33%; 2,70%; dan 2,07% dengan lama kesegaran 11,33 hari; 11,88 hari; 13,02 hari dan 9,93 hari; (3) Konsentrasi asam sitrat yang optimal terhadap lama kesegaran bunga pada masing-masing konsentrasi sukrosa adalah 365 ppm; 285 ppm; 230 ppm; dan 344 ppm dengan lama kesegaran bunga 9,34 hari; 12,61 hari; 11,91 hari; dan 10,23 hari.

SARAN

Untuk memperpanjang kesegaran bunga potong krisan, dianjurkan untuk menggunakan campuran sukrosa pada konsentrasi 2,70% dengan asam sitrat 400 ppm ke dalam larutan perendam.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawa, I.N.G. 2003. Memperpanjang kesegaran bunga mawar dalam vas dengan pemberian sukrosa dan perak nitrat ke dalam larutan perendam. *Agritrop* 22 (2): 73 – 76.
- Halevy, A.H. & S. Mayak. 1979. Senescence and postharvest physiology of cut flower, Part 1. In Jules Janick (Ed). *Horticultural Reviews*. AVI Publishing Company. Inc, Westport, Connecticut. pp. 204 – 236.
- Halevy, A.H. & S. Mayak. 1981. Senescence and postharvest physiology of cut flower, Part 2. In Jules Janick (Ed). *Horticultural Reviews*. AVI Publishing Company. Inc, Westport, Connecticut. pp. 39 – 143.
- Marwoto, B., T. Sutater, & J. De Jong. 1999. Varietas baru krisan tipe spray. *Jurnal Hortikultura*. 9 (3): 275 – 281.
- Murtiningsih, W. & Yulianingsih. 1991. Memperpanjang kesegaran bunga potong anggrek vanda genta bandung. *Jurnal Hortikultura* I (1): 23-26.
- Prabawati, S. 2001. Krisan awet 20 hari dengan “Gula Pasir”. *Trubus*. Edisi Maret, Th. XXXII, No. 376. Hal. 100.
- Rukmana, R. & A.E. Mulyana. 2002. *Krisan*. Kanisius. Jakarta, 105 hal.
- Suciati, N. 2002. Penggunaan Berbagai Jenis Larutan Perendam untuk mempertahankan Kesegaran Bunga Potong Sedap Malam (*Polianthes tuberosa* L.). Skripsi. Program Studi Teknologi Pertanian. Universitas Udayana. 63 hal.
- Yulianingsih, D.A., & Sjaifullah. 2000. Penggunaan larutan perendam dalam menjaga kesegaran bunga potong anggrek *Dendrobium sonia* Deep Pink. *Jurnal Hortikultura* 9(4): 314 – 319.