

**Distribusi dan Perbaikan Pasca Panen Bunga Potong Sedap Malam
(*Polianthes tuberosa*) dari Petani Desa Tunjuk, Tabanan ke Denpasar**
*Distribution and Postharvest Improvement of Tuberosa Flowers (*Polianthes tuberosa*) from
Tunjuk Village Farmers, Tabanan to Denpasar.*

Ni Wayan Cindy Pramesti Angia Putri, Bambang Admadi H. *, Cokorda Anom Bayu Sadyasmara
PS Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit
Jimbaran, Badung, Kode pos : 80361; Telp/Fax : (0361) 701801.

Diterima 13 Januari 2020 / Disetujui 30 Januari 2020

ABSTRACT

The aims of this study were 1) to find out the type and distribution path of tuberose cut flowers from farmers in Tunjuk Village to retailers in Denpasar, 2) to analyze the system and the impact of postharvest handling to tuberose cut flowers on each distribution path, 3) to find out the impact of postharvest improvements, by conducting an experiment which soaking the tuberose cut flower in holding solution. The snowball sampling method was used to find out the types and distribution paths of tuberose cut flowers, while to analyze the system and the impact of improvements on each distribution line the Commodity System Assessment Method (CSAM) was used through survey and interview directly to stakeholders. The holding solution used for soaking treatment is sucrose, silver nitrate and citric acid. The results showed that there were only two distribution path, namely line I (Farmer – Wholesaler – Retailer - Consumer) and line II (Farmer – Retailer - Consumer). Postharvest handling along distribution lines includes harvest, sorting, binding, wrapping, soaking, storage, packaging, distribution and display. The impact of handling on postharvest losses at the sorting stage at the farm level is 2% (insignificant), the level of wholesalers at 3% (insignificant), and at the retail level of 6% (significant). Soaking treatment in holding solution can prolong the freshness of flowers. Tuberose cut flowers can last 3.98 days when soaked using water and can last up to 6.85 days when soaked in sucrose, silver nitrate, and citric acid solutions.

Keywords: *tuberose flower, sucrose, silver nitrate, citric acid, CSAM*

*Korespondensi Penulis:
Email : bambang.admadi@unud.ac.id

PENDAHULUAN

Bunga potong merupakan salah satu komoditi tanaman hias yang dimanfaatkan sebagai penghias ruangan dalam bentuk rangkaian bunga maupun dekorasi dalam suatu acara. Salah satu jenis bunga potong adalah bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa*). Bunga sedap malam yang memiliki ciri khas berwarna putih dan bagian ujung kemerahan serta memiliki aroma yang wangi. Kualitas dari bunga sedap malam, baik dari segi kesegaran yang bertahan lama dan keindahan bunga yang dimiliki sangat menjadi tolak ukur konsumen dalam memilih. Salah satu konsumen bunga potong sedap malam adalah *florist*, selain *florist*, konsumen bunga potong sedap malam adalah restoran, hotel, villa, rumah sakit, dan rumah tangga. Produksi bunga potong sedap malam pada tahun 2015 di Indonesia adalah sebanyak 116.687.423 tangkai dan mengalami peningkatan sebesar 11.53% dari tahun sebelumnya (Badan Pusat Statistik, 2015).

Desa Tunjuk merupakan salah satu daerah pengembangan bunga sedap malam di Bali. Dengan luas lahan 5.83 km². Produksi bunga sedap malam tahun 2017 di Desa Tunjuk Kecamatan Tabanan adalah sebanyak 3.750.000 tangkai yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten Tabanan. Bunga sedap malam merupakan bunga potong yang diminati oleh para konsumen sebagai hiasan maupun persembahan. Penyaluran bunga sedap malam dari produsen dapat melalui berbagai macam jalur distribusi. Semakin panjang jalur distribusi, maka semakin banyak variasi penanganan yang dialami sehingga makin besar pula tingkat kerusakannya (Harsojuwono, 2008). Oleh karena itu, diperlukan cara penanganan pascapanen yang benar untuk menjaga mutu bunga sedap malam sehingga dihasilkan komoditi yang siap dipasarkan dengan mutu yang baik.

Salah satu upaya memperpanjang masa kesegaran bunga adalah dengan pemberian pengawet berupa larutan *holding* yang memiliki prinsip yaitu sebagai penambahan energi, penurunan pH air, dan penghambatan pertumbuhan jasad renik penyebab penyakit busuk tangkai bunga (Amiarsi, 2002). Sukrosa pada larutan perendam berperan sebagai bahan baku respirasi dalam menghasilkan energi yang digunakan dalam proses kehidupan hingga kesegaran bunga lebih tahan lama. Untuk menghambat pertumbuhan bakteri dapat dilakukan dengan memberi asam sitrat yang berperan sebagai antibiotik dan dapat menurunkan pH larutan sehingga dapat diserap secara optimal oleh tangkai bunga (Prabawati, 2001). Perak nitrat (AgNO₃) sebagai germisida yang dapat berperan mencegah pertumbuhan bakteri penyebab busuk tangkai bunga (Suyanti, 2002). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jalur distribusi, dampak penanganan pascapanen terhadap kerusakan bunga potong sedap malam dan untuk mengetahui masa simpan bunga potong sedap malam dari petani hingga pengecer dengan menggunakan larutan terbaik menurut (Astita, 2016) Sukrosa 4%, Perak Nitrat 20ppm dan Asam sitrat 2% sebagai pengganti air sebagai *holding* pada penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada tingkat petani, pedagang besar hingga pengecer yang terdapat di Denpasar. Penelitian dilaksanakan dari Bulan Juni hingga Agustus 2019.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner, timbangan analitik, sendok, aluminium foil, plastik, dan ember ukuran 11 liter. Bahan yang digunakan adalah

bunga potong sedap malam yang berasal dari Desa Tunjuk, Tabanan dengan larutan sukrosa 4%, asam sitrat 2%, perak nitrat 20 ppm dan air.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik *snowball sampling* untuk mengetahui jalur distribusi bunga sedap malam dengan survey lapangan dan wawancara secara langsung menggunakan kuesioner. Kuesioner penelitian diberikan kepada seluruh pelaku distribusi bunga sedap malam dari petani di Desa Tunjuk hingga pengecer di Denpasar. Hasil kuesioner yang diperoleh dilakukan identifikasi tingkat kerusakan bunga sedap malam menggunakan aplikasi *Commodity System Assesment Method (CSAM)*. Data jumlah pelaku bunga sedap malam dari petani hingga pengecer di Denpasar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data jumlah pelaku distribusi bunga sedap malam dari Desa Tunjuk hingga Denpasar

No	Tingkat	Jumlah
1	Petani	34 Orang
2	Pedagang Besar	1 Orang
3	Pengecer	4 Orang

Keterangan : untuk 34 petani diperoleh dari 2 kelompok tani, yaitu 14 dari Kelompok Tani Legung Luwih dan 20 orang dari Kelompok Tani Bungan Kapal.

Faktor-faktor yang diamati dari proses serta jalur distribusi bunga potong sedap malam terkait dengan penanganan produk adalah sistem penanganan pascapanen bunga potong sedap malam dari petani hingga ke konsumen, identifikasi pelaku penanganan terhadap kelayakan penekanan atau kehilangan pascapanen, pengumpulan data, dan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jalur I. Kelompok Tani Legung Luwih

→ Pedagang Besar → Konsumen

Pada jalur ini Kelompok Tani Legung Luwih menjual langsung bunga sedap malam ke satu *florist* yang merupakan salah satu pedagang besar atau suplier bunga potong di Denpasar. Selanjutnya pengecer akan membeli langsung ke suplier. Petani dan pedagang besar pada jalur ini berasal dari wilayah yang berbeda.

Jalur II. Kelompok Tani Bungan Kapal

→ Pengecer → Konsumen

Pada jalur ini Kelompok Tani Bungan Kapal menjual langsung bunga potong sedap malam ke beberapa *florist* seperti: *Tulip florist*, *Adibi florist*, dan *Sharon florist*. Petani dan pengecer pada jalur ini berasal dari wilayah yang berbeda.

Sistem penanganan pascapanen di tingkat petani

Bunga sedap malam yang telah berumur 84 hari (± 3 bulan) siap untuk dipanen. Bunga sedap malam yang memiliki kualitas baik apabila sepertiga kuntum bunga telah mekar pada setiap malainya (Suyanti, 2002). Pemanenan dilakukan dengan cara manual tanpa menggunakan alat bantu, pemanenan dilakukan dengan cara menarik bagian batang bunga. Bunga sedap malam disortasi untuk memisahkan antara bunga sedap malam yang baik dan yang rusak, kemudian dikemas dengan mengikat bagian batang dengan tali dan membungkus bagian floret dengan kertas, satu ikat bunga terdiri dari 100 tangkai bunga. Komoditi yang memiliki keringkahan yang tinggi akan dikemas dengan kemasan yang halus agar tidak merusak komoditi menurut Kitinoja dan Kader (2003). Bunga sedap malam akan direndam dalam air sebelum dilakukan pendistribusian, bunga disimpan pada suhu ruang dengan merendam pangkal tangkainya di dalam bak berisi air bersih dalam jangka waktu pendek yaitu kurang dari satu hari sebelum didistribusikan.. Tahap terakhir

adalah pendistribusian ke pedagang besar dan pengecer

Sistem penanganan pascapanen di tingkat pedagang besar

Sistem penanganan pascapanen bunga potong sedap malam di tingkat pedagang besar dimulai dari tahap sortasi. Sortasi dilakukan dengan cara mengeluarkan bunga sedap malam dari plastik atau koran lalu memisahkan antara bunga sedap malam yang baik dan yang layu setelah mengalami pendistribusian, dengan memotong ujung tangkai bagian bawah secara miring. Menurut Anwar (2005), kemasan perlu untuk menjaga keutuhan komoditi saat pendistribusian. Bunga yang telah disortasi, kemudian diikat menggunakan tali rafia sesuai dengan jenis ukuran bunganya. Selanjutnya, bunga dibungkus dengan kertas sesuai dengan jenis ukurannya dan direndam dengan posisi diletakkan tegak di dalam ember berisi air.

Sistem penanganan pascapanen di tingkat pengecer

Sistem penanganan pascapanen bunga potong sedap malam di tingkat pedagang besar dimulai dari tahap sortasi. Sortasi dilakukan dengan memisahkan antara bunga sedap malam yang baik dan yang kurang baik setelah mengalami

pendistribusian, kemudian memotong ujung tangkai bagian bawah dengan posisi miring, dan menghilangkan sebagian daun-daun yang ada. Bunga selanjutnya direndam dengan posisi diletakkan tegak di dalam wadah berisi air. Tahap terakhir adalah pemajangan, dilakukan dengan menata bunga pada rak-rak yang ada secara rapi

Dampak penanganan sistem distribusi terhadap kehilangan pascapanen dari petani di Desa Tunjuk ke pengecer di Denpasar

Berdasarkan pada Tabel 2 menunjukkan data yang diperoleh hasil panen bersih bunga sedap malam di tingkat petani dengan presentase mencapai 97,96 % dan kehilangan 2,04 %. Kehilangan saat sortasi bunga sedap malam pada tingkat petani ditandai dengan bunga yang sudah layu dan batang yang sudah rusak. Bunga yang telah dipotong dari tanaman induk tetap menjalankan aktivitas metabolisme dan hanya memanfaatkan cadangan air dan nutrisi yang terdapat pada bunga tersebut. Menurut Suyanti (2002) pemanenan yang dilakukan tanpa melakukan penanganan dapat menurunkan kualitas bunga akibat dari proses respirasi dan transpirasi serta kurangnya nutrisi selama masa setelah pasca panen dilakukan.

Tabel 2. Hasil panen, kehilangan saat sortasi, dan hasil panen bersih di tingkat petani selama sebulan (Mei 2019)

Kelompok petani	Hasil panen (tangkai)	Kehilangan saat sortasi (tangkai)	Hasil panen bersih (tangkai)
Legung Luwih	230	15	215
Bungan Kapal	750	5	745
Total	980	20	960
Rata-rata	490	10	480
Persentase (%)		2,04	97,96

Hasil pembelian, kehilangan saat sortasi, dan penjualan di tingkat pedagang besar

Hasil pembelian, kehilangan saat

sortasi, dan penjualan di tingkat pedagang besar disajikan pada Tabel 3. Rata-rata penjualan bunga potong sedap malam di

tingkat pedagang besar mencapai 97,67 % dan tingkat kehilangan saat sortasi mencapai 2,33 %. Kehilangan saat sortasi berupa bunga menjadi layu, hal ini terjadi setelah bunga potong sedap malam mengalami pendistribusian selama ± 1 jam. Wadah pengangkutan yang tidak sesuai dengan

karakteristik produk menyebabkan kerusakan dan tidak dilakukan penyimpanan dalam kondisi suhu yang sesuai karakteristik produk pada saat pendistribusian akan menyebabkan terjadinya peningkatan laju respirasi menurut Anwar (2005).

Tabel 3. Hasil pembelian, kehilangan susut bobot, dan penjualan ditingkat pedagang besar

Pedagang besar	Pembelian (tangcai)	Kehilangan saat sortasi (tangcai)	Penjualan (tangcai)
Fuad Florist	215	5	210
Persentase (%)		2,33	97,67

Hasil pembelian, kehilangan susut bobot, dan penjualan di tingkat pengecer

Hasil pembelian, kehilangan susut bobot, dan penjualan di tingkat pengecer disajikan pada Tabel 4. Menunjukkan hasil pembelian, kehilangan saat sortasi, dan penjualan di tingkat pengecer dengan persentase rata-rata penjualan produk mencapai 93,96 % dan kehilangan saat sortasi mencapai 6,04 %. Kerusakan bunga potong sedap malam yang terjadi setelah sampai di

pengecer seperti struktur bunga menjadi tidak utuh. Bunga mengalami kerusakan atau layu akibat pengaruh perubahan suhu selama proses distribusi. Komoditi yang memiliki laju respirasi yang tinggi apabila tidak disimpan sesuai dengan karakteristik suhu penyimpanannya maka akan mengalami suatu perombakan yang semakin cepat sehingga mengarah pada kemunduran mutu dan ketahanan produk menurut David dan Kilmanum (2016).

Tabel 4. Hasil pembelian, kehilangan susut bobot, dan penjualan di tingkat pengecer

Pengecer	Pembelian (tangcai)	Kerusakan (tangcai)	Penjualan (tangcai)
Tulip Florist	155	8	147
Adibi Florist	245	11	234
Sharon Florist	300	15	285
Florist (yang ngambil dari ped.besar)	210	21	189
Total	910	55	855
Rata-rata	227,5	13,75	213,75
Persentase (%)		6,04	93,96

Dampak penanganan terhadap pascapanen bunga potong sedap malam

Dampak penanganan pascapanen bunga potong sedap malam dalam distribusinya, menunjukkan variasi kehilangan pada setiap tingkat distribusi. Dampak kerusakan lainnya yang disebabkan pada suhu yang rendah maka enzim-enzim

yang berperan pada proses respirasi tidak aktif, sehingga proses respirasi dapat diperlambat (Prince dan Tamaya, 1989).

Dampak penanganan pascapanen bunga potong sedap malam berdasarkan tingkat kehilangan pascapanen yang tidak signifikan, signifikan, dan sangat signifikan yang dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6

untuk perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan pada bunga potong sedap malam.

Tabel 5. Persentase dampak penanganan terhadap kehilangan pascapanen.

	Tidak Signifikan	Signifikan	Sangat Signifikan
A. Tingkat Petani			
1. Pemanenan	V		
2. Sortasi	V (2%)		
3. Pengikatan	V		
4. Perendaman	V		
5. Penyimpanan	V		
6. Pengemasan	V		
7. Pendistribusian	V		
B. Tingkat Pedagang Besar			
1. Sortasi	V (3%)		
2. Pengikatan	V		
3. Pembungkusan	V		
4. Perendaman	V		
C. Tingkat Pengecer			
1. Sortasi	V		
2. Perendaman	V		
3. Pemajangan		V (6%)	
Keterangan :	Tidak signifikan : < 5%		
	Signifikan : 5 – 30%		
	Sangat signifikan : > 30% (La Gra, 1999)		

Tabel 6. Persentase data sebelum dan sesudah di lakukan perbaikan pada bunga potong sedap malam

Tempat	Tingkat Kerusakan	
	Sebelum perbaikan	Setelah perbaikan
Petani	4.08 %	2.04 %
Pedagang Besar	4.65 %	3.00 %
Pengecer	7.47 %	6.04 %
Total	16,2 %	11,08 %

Pada tingkat petani dampak penanganan terhadap kehilangan pascapanen tidak berpengaruh nyata, hal ini menyatakan bahwa di tingkat petani telah melakukan penanganan pascapanen yang benar. Pada tingkat pedagang besar dampak penanganan terhadap kehilangan pascapanen juga tidak berpengaruh nyata karena bunga yang berada di pedagang besar tidak mengalami pemajangan setelah distribusi. Pada tingkat pengecer dampak penanganan terhadap kehilangan pascapanen berpengaruh nyata,

setelah mengalami proses distribusi dan pemajangan.

Dampak Perbaikan Pascapanen Terhadap Kerusakan Bunga Potong Sedap Malam dengan Perlakuan Perendaman Menggunakan Larutan Sukrosa, Perak Nitrat, dan Asam Sitrat

Upaya perbaikan pascapanen yang dilakukan dengan larutan *holding* merupakan larutan dengan konsentrasi rendah yang digunakan selama masa pemajangan bunga

menurut Kader (1992) menggunakan zat Sukrosa yang merupakan karbohidrat sebagai sumber nutrisi utama dan energi bagi bunga potong yang digunakan untuk menjalankan proses metabolisme (Halevy dan Mayak, 1981). Sukrosa berperan sebagai bahan bak respirasi yang menghasilkan energi, yang akan digunakan dalam proses kehidupan sehingga memperpanjang masa kesegaran bunga menurut Wiratmaja, dkk (2007). Asam sitrat berfungsi untuk menurunkan pH larutan dan bersifat antibiotik. Asam sitrat juga berperan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas penyerapan larutan pengawet pada bunga potong (Yulianingsih dan Amiarsi, 2004). Larutan asam dengan pH 3,5 lebih mudah diserap oleh tangkai bunga untuk menggantikan air yang hilang akibat transpirasi sehingga kesegaran bunga tetap terjaga (Direktorat Budidaya dan Pascapanen

Florikultura, 2011). Mikroorganisme yang ada di dalam larutan pengawet akan menghambat penyerapan larutan oleh tangkai bunga sehingga bunga cepat layu. Mikroorganisme dapat dikendalikan dengan pemberian germisida atau perak nitrat (AgNO_3)

Perendaman bunga potong sedap malam dengan menggunakan larutan sukrosa, perak nitrat, dan asam sitrat dilakukan setelah tahap pemanenan mulai dari tingkat petani di Desa Tunjuk hingga tiba di empat *florist* yang dituju, antara lain Fuad *Florist*, Denpasar; Tulip *Florist*, Denpasar; Adibi *Florist* Denpasar dan Sharon *Florist*, Denpasar. Bunga sedap malam masing-masing sebanyak tiga puluh tangkai direndam dalam larutan sukrosa 4%, perak nitrat 20 ppm, dan asam sitrat 2%.

Tabel 7. Hasil pengamatan rata-rata tingkat kesegaran bunga

Tempat	Tingkat Kesegaran (hari)	
	Air	Sukrosa, Perak Nitrat, Dan Asam Sitrat
Fuad <i>Florist</i>	4.3	6.7
Tulip <i>Florist</i> Denpasar	4.3	8.7
Adibi <i>Florist</i> Denpasar	3.3	6.3
Sharon <i>Florist</i> Denpasar	4	5.7
Rata-rata	3.98	6.85

Bunga yang mengalami perlakuan perendaman dengan larutan sukrosa, perak nitrat, dan asam sitrat kemudian dibandingkan dengan bunga yang direndam dalam air setiap hari. Variabel yang diamati secara visual, antara lain: jumlah bunga mekar, jumlah bunga layu, dan lama kesegaran bunga. Bunga yang direndam dengan menggunakan larutan sukrosa, perak nitrat, dan asam sitrat memiliki tingkat kesegaran yang lebih lama dibandingkan dengan yang direndam menggunakan air. Dengan menggunakan air, bunga potong sedap malam dapat bertahan 3,98 hari, menggunakan larutan sukrosa, perak nitrat, dan asam sitrat dapat bertahan 6,85 hari. Data

dari hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 7 .

Berdasarkan uji T yang dilakukan, perlakuan perbaikan bunga potong sedap malam memiliki dampak dalam mengurangi kerusakan pada bunga potong sedap malam. Pada uji T sebelum perbaikan $2.88 > 2.91$ menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sesudah dilakukan perbaikan $2.88 < 4.30$ menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 diterima. Setelah dilakukan Uji T membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah perbaikan. Rata-rata kerusakan sebelum perbaikan pada tingkat pedagang besar dan

pengecer lebih besar dibandingkan dengan sesudah perbaiki.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Terdapat dua jalur distribusi bunga potong sedap malam dari petani di Desa Tunjuk ke pengecer, yaitu jalur I (Petani → Pedagang Besar → Pengecer → Konsumen) dan jalur II (Petani → Pengecer → Konsumen)
2. Penanganan pascapanen mulai dari tingkat petani sampai ke pengecer meliputi pemanenan, sortasi, pengikatan, pembungkusan, perendaman, penyimpanan, pengemasan, pendistribusian, dan pemajangan. Dampak penanganan terhadap kehilangan pascapanen bunga potong sedap malam pada tahap sortasi di tingkat petani 2 % (tidak signifikan). Tingkat pedagang besar 3% (tidak signifikan). Tingkat pengecer 6% (signifikan).
3. Perbaikan pascapanen bunga potong sedap malam dari petani di Desa Tunjuk, Tabanan ke pedagang besar dan pengecer dengan perlakuan perendaman menggunakan larutan sukrosa, perak nitrat, dan asam sitrat dapat memperpanjang lama kesegaran bunga. Dengan menggunakan air, bunga potong sedap malam dapat bertahan 3.98 hari, menggunakan larutan sukrosa, perak nitrat dan asam sitrat dapat bertahan 6.85 hari. Pada Uji T menunjukkan hasil yang

signifikan terhadap perbaikan bunga potong sedap malam di tingkat pengecer.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Setelah pemanenan, sebaiknya bunga segera didistribusikan untuk mengurangi lama waktu penyimpanan, sehingga kondisi bunga potong lebih segar sampai di konsumen
2. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut terkait penggunaan larutan sukrosa, perak nitrat, dan asam sitrat terhadap uji lama kesegaran bunga potong pada jenis bunga lain dan dengan penambahan zat tertentu lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R.S. 2005. Dampak Kemasan dan Suhu Penyimpanan terhadap Perubahan Fisik dan Masa Simpan Brokoli setelah Transportasi [Skripsi]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Amiarsi, D. 2002. Penggunaan Larutan Perendam *Pulsing* Untuk Mempertahankan Kesegaran Bunga Potong dalam Suhu Ruang. *J. Horti* 12 (3): 178-183.
- Amiarsi, D., Y, dan Sabari. 2004. Karakteristik Mutu untuk Bahan Penyusun Standar Mutu Bunga Sedap Malam. Prosiding Seminar Hasil Nasional Florikultura Bogor, 4-5 Agustus: 432-437.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi Sedap Malam Menurut Provinsi Tahun 2012-2016. Diakses pada tanggal 27 Januari 2019.
- David, J.H. dan J.C. Kilmanum. 2016. Penanganan Pascapanen Penyimpanan untuk Komoditas

- Hortikultura. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. https://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/pdf/Semnas2016/127_john_david.pdf. Diakses tanggal 14 Maret 2019.
- Direktorat Budidaya dan Pascapanen Florikultura. 2011. Pedoman Penanganan Pascapanen Bunga Krisan Potong. Jakarta. Direktorat Jendral Hortikultura, Kementerian Pertanian.
- Halevy, A.H., and S. Mayak. 1981. Senescence and Postharvest Physiology of Cut Flowers. II. *Hortic.Rev.* 3: 59–143.
- Harsojuwono, B., A., 2008. Pentingnya Penerapan Commodity System Assessment Method (CSAM) Pada Penanganan dan Distribusi Produk Hortikultura. Orasi Ilmiah Guru Besar. UNUD, Badung.
- Kader, A.A. 1992. Postharvest Biology and Technology: an Overview. P. 15-20. In: Kader, A.A. (Ed). Postharvest Technology of Horticultural Crops. Pub. 3311. University of California.
- Kitinoja, L dan A.A. Kader. 2003. Praktik-praktik Penanganan Pascapanen Skala Kecil: Manual untuk Produk Hortikultura (Edisi ke 4). Diterjemahkan Oleh Utama. https://ucanr.edu/sites/Postharvest_Technology_Center/files230103.pdf. Diakses pada tanggal 2 Januari 2019.
- La Graa, 1999. A Commodity System Assessment Methodology for Problem and project Identification. Postharvest Institute for Parishable, College of Agriculture. University of Idaho, Moscow.
- Prabawati, S. 2001. Krisan awet 20 hari dengan “Gula Pasir”. *Trubus*. Edisi Maret, Th. XXXII, No. 376. Hal. 100.
- Prince, T.A. dan Tayana. 1989. Refrigerated Storage adan Fresh Cut Floer Longevity. The Ohio State University, Dept of Horticultura. U.S.A.43:52.
- Suyanti. 2002. Teknologi Pascapanen Bunga Sedap Malam. Balai Penelitian Tanaman Hias. Jurnal Litbang Pertanian, 21(1).
- Wiratmaja, I.W., I.N.G. Astawa, dan N.N. Devianitri. 2007. Memperpanjang kesegaran bunga potong krisan (*Dendrathera grandiflora*) dengan larutan perendam sukrosa dan asam sitrat. *Agritrop*. 26 (3):129-135.