

# KAJIAN PENYIMPANAN DINGIN TERHADAP MUTU BUNGA POTONG KRISAN (*Chrysanthemum sp.*)\*

Satriani Stelma Walangitan <sup>1)</sup> Ireine A. Longdong STP.MP <sup>2)</sup> Dr.Ir.Lady Lengkey, MSi <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi

## ABSTRACT

The aims of this study is to determine the shelf life and quality change i.e the wilting percentage of chrysanthemum cut flowers, weight loss, changes in the diameter of the bud and color changes of the flower. This research use descriptive method. Before placing in the refrigerator pre-cooling has been done by dipping the flower stems into 3°C of ice water and held at the average temperature of 7,35°C. The results showed that the longest vase life of chrysanthemum cut flower is 41 days. The wilting reached 100% on 41<sup>th</sup> day. The average of weight loss percentage is 18,69%. The average of diameter change of flower buds reached the maximum on the 37<sup>th</sup> day. The color of petals change from white to brown.

Keywords: Pre-cooling, chrysanthemum cut flower, cold storage

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan masa simpan dan perubahan mutu bunga potong krisan yaitu persentase kelayuan, penurunan berat, perubahan diameter kuntum, dan perubahan warna bunga. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Sebelum dimasukkan dalam lemari pendingin dilakukan pra pendinginan dengan cara mencelupkan tangkai bunga pada air es bersuhu 3°C kemudian disimpan pada suhu rata - rata 7,35°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan bunga potong krisan yaitu 41 hari. Kelayuan mencapai 100% pada hari ke-41. Persentase perubahan berat rata – rata sebesar 18,69%. Perubahan diameter kuntum bunga rata – rata mencapai maksimum pada hari ke-37. Terjadi perubahan warna pada kuntum bunga dari warna putih menjadi kecoklatan.

Kata kunci : Pra pendinginan, bunga potong krisan, penyimpanan dingin

## PENDAHULUAN

Krisan merupakan jenis tanaman hias yang cukup penting di Indonesia karena memiliki daya tarik tersendiri, selain sebagai bunga hias, juga sebagai tanaman yang menghasilkan keuntungan yang cukup besar ketika permintaan bunga potong krisan cenderung meningkat pada hari-hari besar. Potensi lahan untuk bunga krisan di kota Tomohon ditunjukkan dengan luas panen 3,9 hektar dengan produksi 571,500 tangkai (Anonim, 2013).

Bunga potong krisan merupakan komoditi hortikultura yang mudah layu dan rusak, namun harus dipasarkan dalam keadaan yang segar. Pelaku bunga potong di kota Tomohon umumnya petani dengan pengetahuan terhadap penanganan bunga potong yang terbatas. Teknologi yang digunakan untuk mempertahankan kesegaran bunga potong krisan

masih bersifat sederhana seperti memanfaatkan pemetikan bunga dengan tangkai panjang kemudian dipajang pada ruangan dengan memotong tangkai bunga 2 - 3 cm serta mengganti air wadah perendaman bunga setiap harinya dimana dapat membuat bunga bertahan sampai 1 minggu (Turang *et al*, 2012). Mempertahankan kesegaran bunga potong krisan merupakan hal yang penting untuk diperhatikan baik oleh produsen, distributor, pedagang dan pengguna bunga.

Banyak penelitian yang dilakukan untuk mempertahankan kesegaran bunga diantaranya bunga potong krisan yang masih kuncup disimpan pada suhu 10°C dengan komposisi atmosfer 0,5% CO<sub>2</sub> dan 10–15% O<sub>2</sub> tahan sampai 7 hari (Liptan, 2009), sukrosa mampu mempertahankan kesegaran bunga potong krisan

\* Bagian dari penelitian yang berjudul “Kajian Pra Perlakuan Pasca Panen Dan Suhu Penyimpanan Terhadap Mutu Bunga Potong Krisan (*Chrysanthemum sp.*)”

pada penambahan konsentrasi 4% rata-rata selama 11,75 hari (Ahyana, 2015). Menurut Arisanti (2012), bunga krisan akan layu setelah 3-12 hari setelah dipotong dan direndam dalam air. Sedangkan menurut Santoso (2013), bunga potong krisan yang memiliki penanganan yang baik kemudian disimpan dalam *cold storage* pada suhu rendah 5°C dengan kelembaban 90% dapat bertahan sampai 15 hari masa penyimpanan. Oleh karena itu perlu dilakukan penyimpanan pada suhu rendah untuk memperpanjang umur bunga dan mempertahankan kualitas serta kesegaran bunga potong krisan.

Salah satu metode untuk mempertahankan mutu bunga potong krisan selama penyimpanan yaitu dengan melakukan pra pendinginan sebelum disimpan pada ruang penyimpanan. Metode pra pendinginan dilakukan untuk mempertahankan kualitas dan umur simpan bunga potong yaitu dengan mencelupkan tangkai bunga ke dalam air es kemudian disimpan dalam ruang pendingin. Hal ini bertujuan untuk membuang panas lapang sehingga suhu bunga turun dan lebih cepat mencapai kondisi suhu penyimpanan. Menurut Hardenburg *et al* (1990), perlakuan dengan mencelupkan bahan pada air es lebih baik dilakukan sebelum penyimpanan, hal ini dimaksudkan untuk membuang dengan cepat panas lapang karena kerusakan terjadi lebih cepat pada suhu panas, makin cepat membuang panas lapang makin baik kemungkinan menjaga mutu bahan selama penyimpanan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan masa simpan dan perubahan mutu bunga potong krisan yaitu persentase kelayuan, penurunan berat, perubahan diameter kuntum, dan perubahan warna bunga.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pasca Panen Teknologi Pertanian Universitas Sam Ratulangi selama 3 bulan yaitu mulai dari bulan Agustus 2016 sampai Oktober 2016.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah bunga krisan (*Chrysanthemum* sp.) tipe standar yang dipanen dari kebun petani yang ada di Tomohon, bahan lainnya es dan air bersih.

Penelitian ini menggunakan lemari pendingin yang ada di Laboratorium Pasca Panen Teknologi Pertanian Unsrat dan alat-alat yang digunakan adalah timbangan digital tipe SK-5001, wadah untuk penampungan air, termometer tipe sling, termometer bola basah dan bola kering, termokopel, pisau, gunting, meteran, jam, botol untuk penampungan bunga, dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif menggunakan pra pendinginan dengan cara mencelupkan tangkai bunga pada air es yang bersuhu 3°C kemudian disimpan pada suhu rata – rata 7,35°C. Selama penyimpanan bunga potong krisan direndam dalam air. Penelitian ini menggunakan bunga krisan warna putih dengan panjang tangkai 60 cm. Kelembaban relatif diatur dengan cara memasukkan air sebanyak 16 liter dalam lemari pendingin dan rata – rata RH yang didapatkan sebesar 84,84%.

### **Prosedur Kerja**

1. Bunga krisan yang dipetik langsung dari kebun bunga yang ada di Show Window Tomohon dan bunga masih dalam keadaan setengah mekar 50% - 60%.
2. Setelah bunga dipanen dan diangkut, bunga kemudian disortasi.
3. Tangkai bunga kemudian di celupkan dalam air es yang bersuhu suhu 3°C selama 30 detik
4. Selanjutnya bunga di timbang untuk mengetahui berat awalnya kemudian disimpan dalam lemari pendingin dan ruangan terbuka.
5. Setelah siap, catat suhu awal saat dimulainya penyimpanan. Selanjutnya pengamatan suhu dan kelembaban relatif dilakukan setiap hari selama 12 jam dalam interval waktu 1 jam.
6. Melakukan pengamatan, perhitungan dan pencatatan setiap hari tentang persentase kelayuan, penurunan berat, perubahan ukuran diameter kuntum dan perubahan warna kuntum bunga selama masa penyimpanan.
7. Pengamatan dibatasi sampai bunga menjadi layu.

### **Prosedur Pengamatan**

1. Persentase kelayuan bunga

2. Penurunan Berat bunga
3. Perubahan Diameter Kuntum Bunga
4. Perubahan Warna Bunga

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Masa Penyimpanan Bunga

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bunga potong krisan yang disimpan pada suhu 7,35°C memberikan lama penyimpanan 41 hari dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu 28,91°C hanya 8 hari. Hal ini dikarenakan penyimpanan pada suhu rendah membuat jumlah kehilangan air pada bunga potong krisan yang disimpan lebih rendah sehingga umur simpan bunga potong krisan lebih lama. Kondisi suhu ruang penyimpanan yang rendah dan RH yang tinggi, membuat perbedaan tekanan uap air dan udara pada ruang penyimpanan kecil sehingga air yang keluar melalui proses transpirasi lebih sedikit. Menurut Thompson *et al* (1998), apabila perbedaan tekanan uap antara bahan dan udara kecil, maka laju kehilangan air akan dihambat. Sedangkan semakin tinggi suhu penyimpanan, maka jumlah kehilangan air dan respirasi semakin besar sehingga membuat bunga lebih cepat mengalami kelayuan. Dalam keadaan suhu tinggi kecepatan respirasi dan transpirasi akan meningkat, sehingga akan memperpendek umur simpan (Wills *et al*, 2007). Penyimpanan pada suhu rendah dapat mengurangi kehilangan air dan menunda penuaan yang menurunkan mutu bunga krisan sehingga dapat memperpanjang umur simpan.

### Persentase Kelayuan

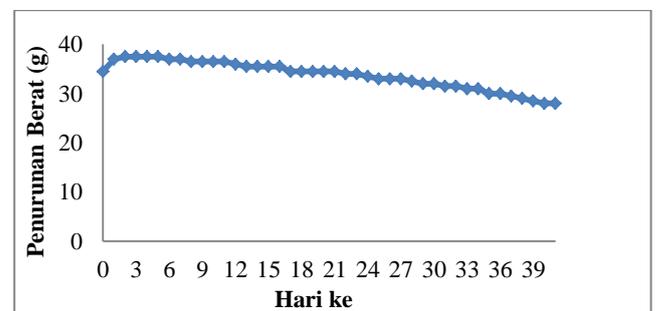
Hasil penelitian menunjukkan terjadinya kelayuan pada bunga potong selama penyimpanan. Kelayuan bunga potong krisan yang disimpan dalam lemari pendingin mencapai 50% hari ke-39 dan 100% hari ke-41. Layu adalah terkulai atau mengkerutnya jaringan pada tumbuhan karena menurunnya tekanan turgor yang dipengaruhi oleh ketersediaan air dalam sel. Bunga yang disimpan pada suhu penyimpanan yang rendah dan RH yang tinggi membuat perbedaan tekanan uap antara bunga dan ruang penyimpanan semakin kecil sehingga jumlah kehilangan air melalui proses transpirasi yang menyebabkan kelayuan lebih rendah.

Apabila tekanan uap air pada bahan lebih besar dari pada tekanan uap air udara, maka akan terjadi gerakan uap air dari dalam bahan ke udara. Menurut Hardenburg *et al* (1990), uap air

akan bergerak dari bagian konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah dimana kelembaban relatif pada semua bahan mencapai jenuh yaitu 100%. Selain itu penyimpanan pada suhu rendah dapat mengurangi laju respirasi serta menghemat pemakaian makanan dalam bunga, sehingga dapat mempertahankan kualitas bunga dan memperpanjang umur simpan. Kecepatan respirasi bunga potong sangat dipengaruhi oleh suhu. Laju respirasi berkurang dua hingga tiga kali dan jumlah panas yang dibebaskan menurun selama penyimpanan pada setiap penurunan suhu 10°C.

### Penurunan Berat

Penurunan berat bunga potong krisan selama penyimpanan dapat dilihat pada Gambar 1. Rata – rata penurunan berat pada bunga yang disimpan pada suhu 7,35°C berlangsung lebih lambat. Hal ini dikarenakan bunga disimpan pada suhu rendah membuat kecepatan transpirasi diperlambat sehingga kehilangan air melalui proses transpirasi menjadi lebih rendah. Menurut Hardenburg *et al* (1990), bahwa berkurangnya berat bunga menyebabkan adanya kehilangan air yang membuat tampilan bahan kurang menarik, tekstur menjadi jelek dan menurunkan mutu.



Gambar 1. Penurunan berat bunga pada suhu 7,35°C

Kehilangan air biasanya lebih cepat pada suhu penyimpanan tinggi dibandingkan pada suhu penyimpanan yang lebih rendah (Hardenburg *et al*, 1990). Berdasarkan grafik penurunan berat dianalisis persentase perubahan berat bunga disajikan pada Tabel 1. Rata – rata persentase perubahan berat yang didapatkan selama penyimpanan sebesar 18,69%.

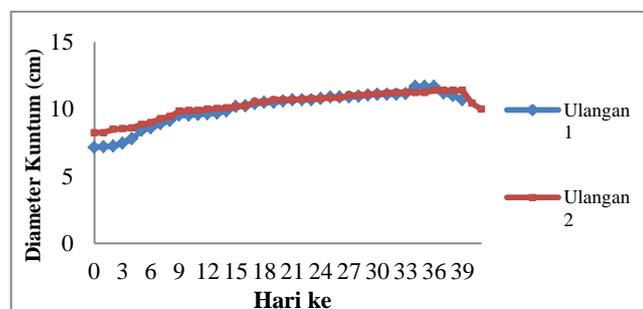
**Tabel 1.** Persentase perubahan berat bunga selama penyimpanan

Suhu Penyimpanan	Berat Awal (gr)		Berat Akhir (gr)		Persentase Perubahan Berat (%)		Rata-rata Persentase Perubahan Berat (%)
	1	2	1	2	1	2	
7,35°C	33	36	28	28	15,15	22,22	18,69

Hal ini disebabkan bunga yang diturunkan suhunya dengan mencelupkan pada air dingin dan langsung disimpan pada lemari pendingin akan membuat bunga lebih cepat mencapai suhu penyimpanan yang tepat. Menurut Hardenburg *et al* (1990), kerusakan terjadi lebih cepat pada suhu tinggi dari pada suhu rendah makin cepat membuang panas lapang makin baik kemungkinan menjaga mutu bahan selama disimpan. Penyimpanan pada suhu rendah setelah bunga didinginkan dapat memperpanjang umur simpan bunga. Sedangkan pada suhu tinggi terjadi perbedaan tekanan uap antara bahan dengan udara sehingga penguapan lebih cepat terjadi, dan membuat berat bahan menyusut serta mengakibatkan jumlah kehilangan air menjadi lebih besar. Menurut Hardenburg *et al* (1990) semakin besar perbedaan tekanan uap antara bahan dan lingkungan kehilangan air akan semakin besar. Apabila perbedaan tekanan uap bahan dengan udara kecil, maka laju kehilangan air dapat dihambat (Thompson *et al*, 1998).

### Diameter Kuntum Bunga

Hasil penelitian menunjukkan selama penyimpanan terjadi perubahan diameter pada kuntum bunga potong krisan. Hasil pengukuran diameter kuntum bunga dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perubahan diameter kuntum bunga pada suhu 7,35°C

Gambar 2 menunjukkan perubahan diameter kuntum bunga potong krisan rata – rata mencapai maksimum pada hari ke-37. Hal ini dikarenakan pada suhu rendah laju respirasi diperlambat sehingga bunga akan bertahan lebih lama dan membuat kelayuan tertunda. Menurut Nofriati (2005) perubahan diameter bunga dipengaruhi oleh laju respirasi bunga pada saat penyimpanan. Respirasi pada bunga potong berhubungan dengan penggunaan cadangan karbohidrat. Respirasi yang berlangsung cepat akan mengurangi cadangan karbohidrat, sehingga menyebabkan kelayuan. Hal ini

mempengaruhi ukuran diameter pada kuntum bunga krisan.

Bertambahnya ukuran diameter ditandai adanya kemekaran pada kuntum bunga. Menurut Nofriati (2005) peningkatan diameter ditandai adanya kemekaran pada bunga sampai ukuran maksimum dan selanjutnya menurun sampai bunga menjadi layu.

### Perubahan Warna Bunga

Penilaian warna fisik bunga dilakukan secara visual dengan mengamati perubahan pada warna bunga tersebut dengan menggunakan kamera digital yang dilakukan setiap hari selama masa penyimpanan. Warna pada bunga potong krisan yang disimpan berubah dari warna putih menjadi kecoklatan. Selama penyimpanan perubahan warna bunga berlangsung lambat. Perubahan terjadi pada bagian ujung mahkota yang ada pada tepi kuntum, pangkal mahkota, dan pada kuntum bunga bagian tengah. Hal ini disebabkan pada suhu rendah pembentukan etilen ( $C_2H_4$ ) dapat dihambat atau dicegah karena enzim – enzim pembentuk etilen mengalami inaktivasi begitu juga pada enzim – enzim pada sel yang merespon etilen.

Pada suhu tinggi tidak ada penghambatan pembentukan etilen, sehingga etilen akan bereaksi dengan kelopak bunga akibatnya bunga mengalami kerusakan. Menurut Kader (2002), menyatakan kerusakan karena etilen biasanya juga bukan dalam bentuk layu, tetapi dalam bentuk mikrosis (kelopak bunga atau lembaran daun pada sayuran berbintik coklat kemudian mengering). Menurut Wiryanto (1993) dalam Sari (2008), menyatakan bahwa semakin tinggi suhu ruang penyimpanan maka tingkat pencoklatan dan bunga yang layu pada bunga potong juga akan semakin tinggi.

Salah satu karakter yang mempengaruhi kualitas bunga potong yaitu pencoklatan atau penguningan. Perubahan warna bunga dari putih menjadi coklat merupakan gejala terjadinya *senescence* atau penuaan yang mengarah pada kelayuan dan kerusakan bunga potong krisan. Hal ini menandakan terjadinya penurunan mutu pada bunga potong krisan.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bunga potong krisan yang disimpan memberikan lama penyimpanan 41 hari. Kelayuan bunga potong krisan mencapai 100% pada hari ke-41. Persentase perubahan berat bunga potong krisan

rata – rata sebesar 18,69%. Perubahan diameter kuntum rata – rata mencapai maksimum pada hari ke-37. Terjadi perubahan warna pada kuntum bunga potong krisan dari warna putih menjadi kecoklatan pada bagian ujung mahkota yang ada pada tepi kuntum, pangkal mahkota, dan pada kuntum bunga bagian tengah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahyana, B.N.H., 2015. Efek Gula Terhadap Kesegaran Bunga Potong *Chrysanthemum* Sp.(Studi Empiris Sebagai Bahan Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram. Mataram.
- Anonim. 2013. Peluang Investasi Di Kota Tomohon : Membangun Kota Tomohon Sebagai Kota Bunga Dan Ekowisata. BKPM Republik Indonesia. Tomohon.
- Arisanti, D. dan S. Nintya. 2012. Pengaruh Pemberian Vitamin C (Asam Ascorbat) Terhadap Kesegaran Bunga Krisan (*Chrysanthemum* sp) Pada Kawasan sentra Penghasil di Desa Ngasem, Kecamatan Jetis, Bandungan, Jawa Tengah. Buletin Anatomi dan Fisiologi Volume XX, Nomor 1. Fakultas MIPA Undip. Semarang.
- Hardenburg, R.E., Chien Yi Wang, Alley E. Watada. 1990. The Commercial Storage of Fruits, Vegetables and Florist and Nursery Stocks. United States Department of Agricultural.
- Kader, A. A., 2002. Postharvest Technology Of Horticultura Crops. Third edition. University of California. California.
- Liptan. 2009. Budidaya Dan Pengelolaan Pasca Panen Bunga Krisan (*Chrysanthemum grandiflorum*). BPTP. Sumatera Selatan.
- Nofriati, D., 2005. Kajian Sistem Pengemasan Bunga Mawar Potong (*Rosa hybrida*) Selama Penyimpanan Untuk Memperpanjang Masa Pajangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Santoso, B.B., 2013. Penanganan Paska Panen Bunga Potong dan Tanaman Hias Dalam Pot. Fakultas Pertanian UNRAM. Mataram.
- Sari, I.P., 2008. Aplikasi Pewarnaan Biru Pada Bunga Potong Krisan (*Dendrathera grandiflora* Tzelev), Gerbera (*Gerbera Jamesonii* Bolus) dan Mawar (*Rosa hybrida* L.). Skripsi. IPB. Bogor.
- Thompson, J.F, F.G. Mitchel, C.H. Crisosto, dan R.F. Kasmire. 1998. Commercial Cooling of Fruits, Vegetables, and Flowers. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. California.
- Turang, A.C., L.A. Matindas, Bahtiar & O. Tandi. 2012. Inovasi Teknologi Budidaya Bunga Krisan Berwawasan Agribisnis Di Kota Tomohon. BPTP Sulawesi Utara. Kalasey.
- Wills, R. B. H., D. Graham, W. B. Mc. Glasson dan D. C. Joyce. 2007. Postharvest: An Introduction to the Physiologi and Handling of Fruit, Vegetables, and Ornamentals. Fifth edition. New South Wales University Press. Ltd. Sydney