

## PENGARUH EKSTRAK JERUK NIPIS DENGAN LARUTAN GULA KELAPA TERHADAP KETERSERAPAN LARUTAN DAN LAMA KESEGERAN PADA BUNGA POTONG KRISAN

M. Reza Ariyanto<sup>1</sup>, Eko Retno Mulyaningrum<sup>2</sup>, Praptining Rahayu<sup>3</sup>

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Email<sup>1</sup>: [mohamadrezaariyanto@gmail.com](mailto:mohamadrezaariyanto@gmail.com)

Email<sup>2</sup>: [ekoretnomulyaningrum.bio@gmail.com](mailto:ekoretnomulyaningrum.bio@gmail.com)

Email<sup>3</sup>: [ningbiologi@gmail.com](mailto:ningbiologi@gmail.com)

### ABSTRAK

Setiap jenis tanaman berbunga memiliki daya tarik tersendiri baik dari bunga, warna, ataupun dari baunya. Beberapa jenis bunga sangat diminati masyarakat karena keindahannya dan dijadikan bunga potong untuk penghiasa ruangan atau dekorasi, salah satunya adalah bunga Krisan (*Chrysanthemum sp.*) karena bunga, warna bunga dan bau bunganya yang memiliki khas tersendiri. Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui formula pengawet bunga potong khususnya Krisan dari bahan alami dan yang mudah didapatkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 2 faktor, faktor yang diterapkan pada penelitian ini berupa penambahan ekstrak jeruk nipis dan larutan gula kelapa, faktor 1 dengan konsentrasi ekstrak jeruk nipis (A) menggunakan 3 taraf A0 = 0 ml, A1 = 0,5 ml, dan A2 = 1 ml, sedangkan pada faktor 2 dengan konsentrasi gula kelapa (B) menggunakan 3 taraf B0 = 0 g, B1 = 2,5 g, dan B2 = 5 g. Masing-masing perlakuan dilakukan 3 kali ulangan. Parameter yang diteliti adalah banyaknya keterserapan dan lama kesegaran bunga Krisan. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dengan taraf 5%. Data hasil penelitian menunjukkan hasil terbaik terdapat pada perlakuan 1 ml ekstrak jeruk nipis + air + 1 ml clorox (konsentrasi gula kelapa 0 g), dengan rata-rata keterserapan 40,3 ml dan kesegaran dapat bertahan selama 10 hari.

**Kata Kunci:** ekstrak jeruk nipis, gula kelapa, keterserapan larutan, lama kesegaran, krisan

### PENDAHULUAN

Bunga merupakan modifikasi suatu tunas (batang dan daun) yang bentuk, warna dan susunannya disesuaikan dengan kepentingan tumbuhan. Menurut Hashemabadi [1] bagian tumbuhan ini dapat dimanfaatkan sebagai bisnis perdagangan bunga dan tanaman hias. Di Indonesia sendiri bisnis ini semakin berkembang dengan pesat, salah satu bunga yang dapat dijadikan sebagai bisnis tanaman hias adalah bunga Krisan, baik dalam bentuk bunga potong maupun bunga pot. Menurut Purwanto, A dan Martini [2] Krisan merupakan salah satu bunga yang sangat populer dikalangan masyarakat luas karena keindahan dan kecantikan bentuk dan warna bunganya.

Mutu bunga potong dapat dilihat dari penampilan kesegaran bunga, masa kesegaran bunga merupakan komponen utama penentu mutu bunga potong. Masa kesegaran bunga potong dihitung sejak bunga dipanen hingga menjadi layu yang ditandai oleh terkulainya atau mengerutnya jaringan akibat sifat-sifat elastis dan menurunnya tegangan turgor [3]. Untuk menjaga mutu bunga potong dicoba dengan memberi larutan pengawet dengan bahan baku ekstrak jeruk nipis dan gula kelapa.

Menurut Lakitan, B [4] bahwasannya pengawetan bunga potong menggunakan bahan pengawet dengan komposisi yang terdiri dari gula, bakterisida (8-hidroksiquinolin-sulfat atau 8-hidroksiquinolin-sitrat), logam berat (perak nitrat) dan senyawa pemasam. Jeruk nipis dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan larutan pengawet bunga potong dikarenakan tingginya kandungan asam sitrat. Larutan yang diberi perasan air jeruk nipis akan menurunkan pH larutan pengawet tersebut [3] sedangkan gula berperan sebagai energi metabolisme pada tumbuhan salah satunya dalam proses respirasi dimana gula dirubah menjadi energi sehingga bunga tetap segar dan penambahan gula dapat menunda kelayuan [3].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nento, R, dkk [5] menunjukkan bahwa lamanya umur kesegaran bunga yang dapat bertahan paling lama didapatkan pada komposisi larutan 25 g/L gula pasir + 1 ml/L ekstrak jeruk nipis + 1 ml/L chlorox. Lamanya umur kesegaran bunga pada komposisi larutan pengawet 25 g/L gula pasir + 1 ml/L ekstrak jeruk nipis + 1 ml/L chlorox hal tersebut menjelaskan bahwa semakin banyak larutan pengawet yang terserap, maka kesegaran bunga potong krisan akan semakin lama. Begitupula pada penelitian yang dilakukan oleh Wiraatmaja, W, dkk [6] bahwa penggunaan larutan pengawet dengan komposisi sukrosa sebanyak 2,7% dan asam sitrat 400 ppm dapat menyebabkan kesegaran bunga potong Krisan selama 13,02 hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui banyak keterserapan larutan dan lama kesegaran bunga potong Krisan dengan pemberian formula pengawet dari bahan alami. Bahan yang berpotensi menjadi bahan alternatif untuk bahan pengawet adalah jeruk nipis karena kandungan asam sitratnya dan gula kelapa sebagai nutrisi atau makanan untuk bunga potong Krisan.

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang (Unnes), yang berlangsung dari bulan april sampai bulan mei 2018. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga potong krisan, aquades, ekstrak jeruk nipis, gula kelapa, chlorox, tisu, kertas label, timbangan analitik, gelas ukur, pipet, alat pengaduk, pisau, *Munsell Color Chart*, Corong, gunting, alat tulis menulis, kamera, thermometer dan pH meter. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 2 faktor. Faktor 1 dengan konsentrasi ekstrak jeruk nipis (A) menggunakan 3 taraf A0 = Air, A1 = 0,5 ml dan A2 = 1 ml sedangkan pada faktor 2 dengan konsentrasi gula kelapa (B) menggunakan 3 taraf B0 = Air, B1 = 2,5 g dan B2 = 5 g dan dilakukan 3 kali ulangan. Untuk mengetahui apakah kesegaran bunga potong krisan dapat diperpanjang dengan pemberian ekstrak jeruk nipis dan gula kelapa ke dalam larutan pengawet, maka variable yang perlu diamati adalah:

### **Keterserapan larutan (ml)**

Nilai selisih volume larutan awal dengan larutan akhir merupakan nilai larutan terserap, dengan perhitungan matematis sebagai berikut:

$$LT = V_a - V_n$$

keterangan:

LT = Larutan terserap

V<sub>a</sub> = Volume larutan awal

V<sub>n</sub> = Volume larutan akhir

Sumber: Nento, R, dkk [5].

### **Lama kesegaran bunga (hari)**

Pengambilan data kesegaran bunga dilakukan dengan bantuan tabel 1. kriteria kemekaran bunga potong Krisan dan pengamatan dimulai dari bunga setelah diberi perlakuan sampai bunga layu dapat dilihat pada tabel kriteria dari skor 4 - 1.

### **Warna bunga**

Pengambilan data warna bunga dilakukan dengan alat *Munsell Color Chart* yang terdapat dalam "Playstore" alat ini dapat mengukur perubahan warna pada bunga.

### **pH larutan**

Pengukuran pH pada larutan dilakukan pada saat bunga potong sebelum diberi perlakuan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan apabila berpengaruh akan dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Keterserapan Larutan**

Hasil pada data tabel 2 yang didapatkan terhadap keterserapan larutan paling tinggi ditunjukkan pada komposisi air + 1 ml ekstrak jeruk nipis + 1 ml clorox (A2B0), larutan yang terserap sebanyak 40,3 ml hal ini terjadi karena pada konsentrasi air + 1 ml ekstrak jeruk nipis + 1 ml clorox

(A2B0) memiliki pH yang optimal bagi bunga potong untuk melakukan penyerapan. Tingkat keasaman yang paling optimal (pH 3-4, 5) dapat meningkatkan penyerapan oleh bunga potong [7]. Banyaknya keterserapan larutan mengindikasikan proses metabolisme pada bunga potong, seperti halnya yang diungkapkan oleh Amiarsi, D & Yulianingsih [3] penyerapan air pada bunga potong terkait dengan proses transpirasi, respirasi dan upaya mempertahankan kesegaran bunga potong, jumlah air yang diperlukan minimal setara dengan jumlah air yang diperlukan untuk proses metabolisme.

Penambahan gula kelapa pada larutan pengawet tidak mendapatkan pengaruh baik terhadap keterserapan larutan yang tinggi dibandingkan kontrol, dari data yang didapat menunjukkan pemberian kadargula kelapa semakin tinggi mempengaruhi penyerapan larutan ke dalam sel pada tangkai bunga. Kombinasi ekstrak jeruk nipis dan gula kelapa juga tidak mendapatkan hasil terbaik terhadap keterserapan larutan seperti pada komposisi 0,5 ml ekstrak jeruk nipis + 2,5 g gula kelapa + 1 ml clorox (A1B1) keterserapan larutan sejumlah 15,6 ml. Pada 0,5 ekstrak jeruk nipis + 5 g gula kelapa + 1 ml clorox (A1B2) keterserapan larutan sejumlah 8,3 ml. Pada 1 ml ekstrak jeruk nipis + 2,5 g gula kelapa + 1 ml clorox (A2B2) keterserapan larutan sejumlah 5,6 ml.

Tabel 1. Kriteria kemekaran bunga potong.

Skor	Kemekaran	Keterangan
4	Bunga setengah mekar	a. Mahkota bunga terbuka maksimal 45° terhadap garis vertikal b. mata bunga masih rapat
3	Bunga mekar sempurna	a. mahkota bunga terbuka maksimal 90° terhadap garis vertikal b. Mata bunga mulai mengembung atau menyembul di antara lingkaran mahkotannya c. Berwarna cemerlang
2	Bunga lewat mekar sempurna	a. mahkota bunga terbuka maksimal 90° terhadap garis vertikal b. Mata bunga mulai mengembung atau menyembul di antara lingkaran mahkotannya c. Warnanya memudar
1	Bunga layu	a. Mekarnya mata bunga serta mahkota bungannya luruh/rontok b. Mahkota bunga terbuka lebih dari 90° terhadap garis vertikal c. Terkulainnya tangkai bunga sebelum mekar penuh d. Mahkota bunganya menutup (keriput) atau menggulung kedalam) e. Terjadi perubahan warna menjadi lebih pucat atau memudarnya warna mahkota bunga

Sumber: Wiraatmaja, W, dkk [6]

Keterserapan larutan terkait dengan pekatnya larutan dikarenakan pengaruh dari gula kelapa. Pemberian larutan gula kelapa dengan takaran yang terlalu tinggi menyebabkan larutan menjadi pekat, mengakibatkan tekanan osmotik pada larutan menjadi tinggi atau lebih besar dari pada tekanan osmotik di dalam sel bunga Krisan dan yang terjadi adalah air akan keluar dari dalam sel ke larutan akibatnya terjadi plasmolisis. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nento, R, dkk [5] menggunakan komposisi sukrosa 150 g/l + jeruk nipis 1 ml/l + clorox 1 ml/l memiliki jumlah keterserapan larutan paling rendah, karena tingginya komposisi yang diberikan terutama gula pasir,

dan yang terjadi adalah larutan menjadi pekat sehingga proses penyerapan larutan oleh sel pada tangkai bunga Krisan terhambat hal ini menyebabkan jumlah keterserapan larutan sedikit. Rendahnya keterserapan larutan pada bunga potong dapat berkaitan dengan lama kesegaran bunga potong, karena penguapan yang terjadi pada bunga potong tidak diimbangi dengan penyerapan air yang cukup sehingga mengakibatkan bunga potong menjadi layu karena semakin rendah penyerapan larutan maka tingkat lama kesegaran akan semakin rendah [7].

Tabel 2. Data keterserapan larutan pada bunga potong Krisan

Perlakuan		Volume larutan awal	Ulangan Ke-			Rerata
A	B		1	2	3	
			Larutan terserap (ml)			
	0	300	30	28	28	28,6
0	1	300	17	19	20	18,6
	2	300	12	15	12	13
	0	300	37	37	32	35,3
1	1	300	15	17	15	15,6
	2	300	8	8	9	8,3
	0	300	40	38	43	40,3
2	1	300	10	12	12	11,3
	2	300	5	7	5	5,6
<b>Total</b>			<b>174</b>	<b>178</b>	<b>176</b>	<b>181</b>
<b>Rerata</b>			<b>19,3</b>	<b>19,7</b>	<b>19,5</b>	<b>20,1</b>

Tabel. 3. Data lama kesegaran bunga potong Krisan

Perlakuan		Ulangan ke-			Total	Rerata (hari)
A	B	1	2	3		
		Hari ke-				
	0	8	7	7	22	7,3
0	1	6	6	7	19	6,3
	2	5	6	5	16	5,3
	0	10	10	8	28	9,3
1	1	5	6	6	17	5,6
	2	4	3	4	11	3,6
	0	11	10	10	31	10,3
2	1	4	4	5	13	4,3
	2	3	4	3	10	3,3
<b>Total</b>		<b>56</b>	<b>56</b>	<b>55</b>	<b>167</b>	<b>55,3</b>
<b>Rerata</b>		<b>6,2</b>	<b>6,2</b>	<b>6,1</b>		<b>6,14</b>

### Lama Kesegaran Bunga Potong Krisan

Tabel 3 data lama kesegaran bunga potong Krisan menunjukkan perlakuan dengan pemberian ekstrak jeruk nipis memiliki pengaruh baik terhadap lama kesegaran bunga potong Krisan, komposisi yang paling optimal adalah air + 1 ml ekstrak jeruk nipis + 1 ml clorox (A2B0) yaitu 10 hari, hal ini disebabkan karena pemberian ekstrak jeruk nipis membuat pH larutan menjadi asam, menurut Campbell *et al.*, (2008) pada umumnya bunga potong menyerap air dengan maksimal pada kondisi pH asam, hal ini terkait dengan proses absorpsi. Senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amiarsi, D dan Utami, P [3] dan Mashhadian, N [8] larutan yang bersifat asam (pH 3-4) lebih mudah masuk ke dalam sel pada tangkai bunga potong dibandingkan dengan larutan yang bersifat netral (pH 6-7) atau basa (pH 7) sehingga lama kesegaran bunga potong dapat bertahan lebih lama.

Pemberian gula kelapa tidak memberi pengaruh baik menambah lama kesegaran bunga potong, seperti pada tabel 3, semua perlakuan dengan pemberian gula kelapa tidak mendapatkan hasil yang melebihi lama kesegaran pada perlakuan kontrol, hal ini disebabkan karena larutan dengan penambahan gula kelapa membuat larutan menjadi pekat, sehingga mengganggu proses penyerapan yang dilakukan oleh bunga potong dan berakibat bunga menjadi layu. Pekatnya larutan disebabkan karena banyaknya senyawa dalam gula kelapa diantaranya terkandung karbohidrat, sodium, kalium dan vitamin B [9].

Banyaknya kandungan yang terdapat pada gula kelapa mengakibatkan larutan menjadi pekat dan mengganggu proses metabolisme tumbuhan, menurut Nento, R, dkk [5] penggunaan larutan yang bersifat pekat menyebabkan tekanan osmotik pada larutan menjadi tinggi atau lebih besar dari pada tekanan osmotik di dalam sel bunga krisan, air akan keluar dari dalam sel ke larutan, akibatnya terjadi plasmolisis yaitu terlepasnya membran plasma dari dinding sel. Sejalan dengan pendapat Wiraatmaja, W, dkk [6] bahwa pemberian perlakuan yang mengakibatkan larutan menjadi pekat menyebabkan tekanan osmotik cairan di luar sel lebih besar sehingga cairan di dalam sel akan keluar dan terjadi plasmolisis dan juga pemberian sukrosa yang tinggi dapat mengakibatkan larutan menjadi pekat yang akan menyebabkan tumbuhnya bakteri dan terbentuknya lapisan lendir. Terdapatnya lapisan lendir pada ujung tangkai bunga mengakibatkan penyumbatan dan penyerapan larutan pengawet akan terhambat. Terhambatnya pasokan air yang diperoleh dari larutan menjadikan bunga potong Krisan cepat layu karena kekurangan air sehingga terjadi penurunan kesegaran bunga potong Krisan.

Kombinasi antara ekstrak jeruk nipis dan gula kelapa mendapatkan hasil penurunan dalam mempertahankan lama kesegaran bunga potong Krisan. komposisi dengan konsentrasi 0,5 ml ekstrak jeruk nipis + 2,5 g gula kelapa + 1 ml clorox (A1B1) 5,6 hari, 0,5 ml ekstrak jeruk nipis + 5 g gula kelapa + 1 ml clorox (A1B2) 3,6 hari, 1 ml ekstrak jeruk nipis + 2,5 g gula kelapa + 1 ml clorox (A2B1) 4,3 hari dan 1 ml ekstrak jeruk nipis + 5 g gula kelapa + 1 ml clorox (A2B2) 3,3 hari lama kesegaran yang didapat bahkan tidak melebihi kontrol hal ini karena gula kelapa yang membuat larutan menjadi pekat. Gula kelapa yang diharapkan untuk menjadi sumber nutrisi bagi bunga potong justru memberikan efek negatif pada larutan dikarenakan komposisi kandungan yang terdapat dalam gula kelapa cukup kompleks dan mengakibatkan larutan menjadi pekat sehingga menyebabkan tekanan osmotik cairan di luar sel lebih besar dan cairan di dalam sel akan keluar atau plasmolisis

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa interaksi ekstrak jeruk nipis dengan larutan gula kelapa dan pengaruh pemberian larutan gula kelapa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap ketersediaan larutan dan lama kesegaran pada bunga potong Krisan. Pengaruh nyata didapatkan pada pemberian ekstrak jeruk nipis. Perlakuan A2B0 yaitu perlakuan pemberian ekstrak jeruk nipis 1 ml + air + 1 ml clorox memberikan hasil nyata terhadap lama kesegaran dan banyaknya larutan terserap pada bunga potong Krisan yaitu dengan rata-rata 40,3 ml ketersediaan larutan dan lama kesegaran 10,3 hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Amiarsi, D. dan Utami, P. K. 2011. Peratan Larutan Pengawet Terhadap Mutu Bunga Potong *Alpinia* selama peragaan. *J. Hort.* 21(2). Bogor: Balai Penelitian Tanaman Hias.
- [2]. Kazemipou, S. Hashemabadi, D & Kaviani, K., 2013. "Effect Of Silver Nanoparticles On The Vase Life And Quality Of Cut Chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium* L.) Flower" in *European Journal of Experimental Biology*, Vol. 3 No. 6:298-299. Dari (Online) [www.pelagiaresearchlibrary.com](http://www.pelagiaresearchlibrary.com). (diakses 14 ferbuari 2018).
- [3]. Amiarsi, D dan Yulianingsih. 2012. Pengaruh Pengemasan dan Penyimpanan terhadap Masa Kesegaran Bunga Mawar Potong. *J. Hort.* 22(1). Bogor: Penelitian Tanaman Hias.
- [4]. Lakitan, B. 1995. *Hortikultura Teori Budidaya dan Pasca Panen*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [5]. Nento, R., Tiwow, D. S., dan Demmassabu, S. L. 2017. Aplikasi Larutan Pengawet Terhadap Kualitas Bunga Potong Krisan (*Chrysantemum sp*). *Jurnal Agroekoteknologi Vol 1 No 1*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- [6]. Wiraatmaja, W. I., Astawa, N. G. I, & Devianitri, Y, N. 2007. Memperpanjang Kesegaran Bunga Potong Krisan (*Dendranthema Grandiflora Tzvelev.*) Dengan Larutan Perendam Sukrosa Dan Asam Sitrat. *Jurnal Agritrop. Vol 26 No 3*. Denpasar: Universitas Udayana.
- [7]. Komang, 2017

- [8]. Mashhadian, N. V., Tehranifar, A., Bayat, H. dan Selahvarzi, Y. 2012. Salicylic and Citric Acid Treatments Improve the Vase Life of Cut Chrysanthemum Flowers. *J. Agr. Sci. Tech. Vol. 14: 879-887*. Mashhad: University of Mashhad.
- [9]. Rizki, J. M. 2016. Gula Merah Vs Gula Putih. *Artikel Fat loss*. dari (online) [www.fitnessformen.co.id](http://www.fitnessformen.co.id) (diakses 15 juli 2018)