

## PENGARUH METODE PENGAPLIKASIAN DAN KONSENTRASI KALSIMUM KLORIDA (CaCl<sub>2</sub>) TERHADAP VASE *LIFE* BUNGA POTONG ANGGREK DENDROBIUM 'SONIA'

Cattleya Annisa Miranda<sup>1</sup>, Sobardini Mardin<sup>2</sup>, dan Etik Wukir Tini<sup>3</sup>

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman

Jl. Dr. Suparno 73, Purwokerto, 52123

Email: [cattleyaannisa.miranda@yahoo.com](mailto:cattleyaannisa.miranda@yahoo.com)

### ABSTRACT

*Dendrobium orchids are widely used in flower arrangements because they have relatively long freshness, the colors and shapes of flowers vary, the flower stems are flexible so they are easy to assemble, and their productivity is high. The cut orchid flowers that are marketed of course must have good quality. One of them is the long life of the cut orchid flower, which is very much influenced by postharvest treatment or handling. The research aimed to determine the effect of the application method, the concentration of calcium chloride, and the interaction in extending the Dendrobium cut orchid flower "Sonia". This research was held in July 2018 until September 2018 in Agronomy and Horticulture Laboratory, Agriculture Faculty University of Jenderal Soedirman (7°24'29"S and 109°15'13"E). This research used Randomize Complete Design that consist of two factors. The first factor is calcium chloride application method (soaked and sprayed) and second factor is calcium chloride concentration (0 ppm, 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, and 80 ppm) Variables observed included the number of flowers, bloom percentage, wilt bud percentage, fall flower percentage, disease percentage, vase life, absorbed solution volume, and flower color. The results showed that 80 ppm calcium chloride concentration could extend the 'Sonia' Dendrobium cut orchid flower vase for 44,50 days*

*Key words: Orchid, calcium chloride, vase life*

### PENDAHULUAN

Anggrek merupakan salah satu jenis tanaman hias yang paling populer dan disukai oleh banyak konsumen, karena bentuk dan warna bunga yang unik dan menarik, tahan lama dan tidak mudah layu. Komoditas ini dapat digunakan sebagai tanaman hias taman, pot dan potong (Amarta, 2007).

Bunga anggrek potong adalah bunga yang dimanfaatkan sebagai bahan rangkaian bunga untuk berbagai keperluan acara-acara tertentu. Anggrek *Dendrobium* banyak digunakan dalam rangkaian bunga karena memiliki kesegaran yang relatif lama, warna dan

bentuk bunganya bervariasi, tangkai bunga lentur sehingga mudah dirangkai, dan produktivitasnya tinggi. Bunga anggrek potong yang dipasarkan tentunya harus mempunyai kualitas yang baik. Salah satunya adalah umur kesegaran bunga anggrek potong yang cukup panjang, yang sangat dipengaruhi oleh perlakuan atau penanganan pascapanen. Menurut Suyanti (2002), penurunan ketahanan kualitas bunga potong itu disebabkan oleh proses respirasi dan transpirasi serta kurangnya nutrisi selama dalam masa pajang, oleh karena itu

diperlukan upaya untuk meningkatkan ketahanan kualitas bunga potong.

Mempertahankan bunga tetap segar dan menarik diperlukan beberapa perlakuan untuk memperpanjang kesegarannya. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan: 1) mengetahui metode pengaplikasian kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ), 2) mengetahui konsentrasi kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ), dan 3) mengetahui interaksi metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) untuk memperpanjang vase life bunga potong anggrek *Dendrobium* 'Sonia'.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2018. Bahan penelitian yang digunakan meliputi bunga anggrek *Dendrobium* 'Sonia' yang didapat dari PT. Bromelia Indah Flower, akuades, kalsium klorida, sukrosa, asam salisilat, dan alkohol 70 %. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kamera *handphone* samsung A5, *hand sprayer*, botol peraga bening, corong, gelas piala 1000 ml, gelas ukur 100 ml, gelas ukur 500 ml, pipet, ember, *termohygro* meter 100 HT *constant*, pengaduk, plastik bening 1 kg merk tomat, lilin malam merk bola, karet gelang, dan *colour reader* CR-10 konica minolta.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), perlakuan bersifat faktorial. Faktor yang dicoba ada 2 yaitu metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ). Metode pengaplikasian kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) terdiri atas 2 taraf yaitu disemprot (M1) dan direndam (M2), sedangkan konsentrasi kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) terdiri 5 taraf, yaitu 0 ppm (K0), 20 ppm (K1), 40 ppm (K2), 60 ppm (K3), dan 80 ppm (K4). Variabel yang diamati meliputi jumlah kuntum bunga, persentase kuntum mekar, persentase kuntum layu, persentase kuntum gugur, persentase penyakit, vase life, volume larutan terserap, dan warna bunga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam data pengaruh metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) pada tanaman anggrek *Dendrobium* 'Sonia' disajikan pada tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa metode pengaplikasian kalsium klorida dengan cara direndam dan disemprot berbeda nyata terhadap jumlah kuntum bunga, serta menunjukkan hasil sangat berbeda nyata terhadap persentase kuntum gugur. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa konsentrasi kalsium klorida berbeda sangat nyata terhadap persentase kuntum layu, persentase penyakit, dan vase life. Interaksi metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida memberikan hasil sangat berbeda nyata terhadap

persentase kuntum layu dan persentase

Gambar 1. Diagram rerata jumlah kuntum bunga pada perlakuan metode pengaplikasian.

Tabel 1. Hasil analisis ragam data pengaruh metode pengaplikasian, konsentrasi kalsium klorida (CaCl<sub>2</sub>) dan interaksinya pada bunga anggrek potong *Dendrobium* ‘Sonia’.

No.	Variabel Pengamatan	Uji F		
		M	K	M x K
1	Jumlah kuntum bunga (buah)	*	tn	tn
2	Persentase kuntum mekar (%)	tn	tn	tn
3	Persentase kuntum layu (%)	tn	**	*
4	Persentase kuntum gugur (%)	**	tn	tn
5	Persentase penyakit (%)	tn	tn	tn
6	Vase life (hari)	tn	**	tn
7	Volume larutan terserap (ml)	tn	**	**
8	Warna bunga (%)	tn	tn	tn

Ket:

M: metode aplikasi kalsium klorida

K: konsentrasi kalsium klorida

tn: tidak berbeda nyata pada uji F 5%

\* : berbeda nyata pada uji F 5%

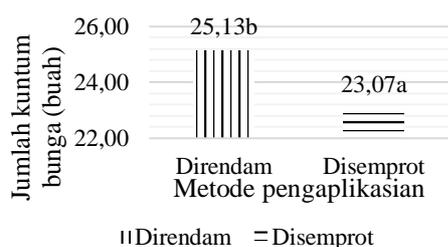
\*\* : berbeda sangat nyata pada uji F 1%

penyakit.

### A. Pengaruh metode pengaplikasian kalsium klorida terhadap vase life bunga potong anggrek *Dendrobium* ‘Sonia’.

#### 1) Jumlah kuntum bunga

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan berbeda nyata terhadap variabel jumlah kuntum bunga, rerata jumlah kuntum bunga tertinggi pada perlakuan metode pengaplikasian direndam yaitu sebesar 25,13 buah dan rerata jumlah kuntum terendah adalah disemprot yaitu sebesar 23,07 buah.



Bunga di panen pada stadia mekar penuh, kesegarannya tidak akan bertahan lama, namun jika terlalu awal dipanen persediaan makanan yang terkandung hanya sedikit (Whealy, 1992), selain itu pemanenan yang terlalu awal juga dapat menyebabkan pembengkokan pada tangkai kuntum bunga (*bent neck*) dan kuncup bunga akan gagal mekar (Perdani, 2010).

#### 2) Persentase kuntum mekar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap variabel persentase kuntum mekar. Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan metode pengaplikasian tertinggi pada variabel persentase kuntum mekar disemprot yaitu sebesar 1,50 % dan yang terendah adalah direndam yaitu sebesar 1,46 %, hal ini disebabkan karena larutan kalsium klorida

Tabel 2. Hasil rerata dan uji DMRT pengaruh metode pengaplikasian, konsentrasi kalsium klorida (CaCl<sub>2</sub>) dan interaksinya pada bunga anggrek potong *Dendrobium* ‘Sonia’.

Variabel								
Perlakuan	JKB	KM (%)	KL (%)	KG (%)	P (%)	VL (hari)	VT (ml)	WB (%)
<b>Metode pengaplikasian</b>								
Direndam	<b>25,13b</b>	1,46	24,68	<b>14,46b</b>	30,86	42,60	<b>28,83b</b>	13,51
Disemprot	<b>23,07a</b>	1,50	24,72	<b>13,55a</b>	30,54	41,20	<b>25,67a</b>	12,50
F hit	<b>5,20*</b>	0,02	0,02	<b>5,15**</b>	0,05	2,38	<b>18,10**</b>	2,57
F tabel 5%	<b>4,35</b>	4,35	4,35	<b>4,35</b>	4,35	4,35	<b>4,35</b>	4,35
<b>Konsentrasi (ppm)</b>								
0	23,29	0,70	<b>28,32b</b>	14,22	34,21	<b>37,50a</b>	<b>30,42b</b>	5,44
20	24,51	1,83	<b>24,05ab</b>	14,00	30,34	<b>42,00b</b>	<b>25,42ab</b>	5,40
40	23,76	1,26	<b>22,35a</b>	13,19	29,25	<b>42,50bc</b>	<b>32,90bc</b>	5,34
60	25,51	1,38	<b>22,40b</b>	14,12	28,94	<b>43,00bc</b>	<b>24,59a</b>	5,34
80	23,42	2,24	<b>26,39ab</b>	14,51	30,77	<b>44,50c</b>	<b>23,75ab</b>	4,49
F hit	0,83	2,82	<b>5,31**</b>	1,23	1,47	<b>6,74**</b>	<b>20,25**</b>	2,05
F tabel 5%	2,87	2,87	<b>2,87</b>	2,87	2,87	<b>2,87</b>	<b>2,87</b>	2,87
<b>Interaksi Metode Pengaplikasian dan Konsentrasi Kalsium Klorida</b>								
M1K0	23,00	0,71	<b>31,70d</b>	15,51	34,22	37,00	<b>35,83d</b>	9,11
M1K1	25,52	1,89	<b>25,37bc</b>	13,62	28,05	43,00	<b>18,33a</b>	9,03
M1K2	25,33	1,05	<b>19,53ab</b>	13,25	29,52	43,00	<b>32,50cd</b>	8,97
M1K3	27,71	1,00	<b>19,00a</b>	14,29	29,66	47,00	<b>31,67c</b>	8,85
M1K4	24,07	2,65	<b>27,80cd</b>	15,63	32,86	43,00	<b>25,83bc</b>	9,07
M2K0	23,57	0,68	<b>24,93bc</b>	12,92	34,20	38,00	<b>25,00bc</b>	9,04
M2K1	23,50	1,76	<b>22,73b</b>	14,37	32,62	41,00	<b>32,50cd</b>	8,97
M2K2	22,19	1,46	<b>25,17bc</b>	13,12	28,97	43,00	<b>31,67c</b>	8,82
M2K3	23,31	1,76	<b>25,80c</b>	13,95	28,21	42,00	<b>17,50a</b>	8,96
M2K4	22,76	1,83	<b>24,97bc</b>	13,39	28,68	42,00	<b>21,67b</b>	5,88
F hit	0,87	0,72	<b>6,78**</b>	2,57	0,83	1,29	<b>43,91**</b>	2,25
F tabel 5%	2,87	2,87	<b>2,87</b>	2,87	2,87	2,87	<b>2,87</b>	2,87

Ket: Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada variabel dan macam perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%, angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda nyata, \*: nyata, \*\*: sangat nyata, JKA = Jumlah kuntum bunga, KM: Persentase kuntum mekar, KL: Persentase kuntum layu, KG: Persentase kuntum gugur, P: Persentase penyakit, VL: *Vase life*, VT: Volume terserap, WB: Warna bunga, M1: Metode pengaplikasian (direndam), M2: Metode pengaplikasian (disemprot), K0: konsentrasi CaCl<sub>2</sub> 0 ppm, K1: konsentrasi CaCl<sub>2</sub> 20 ppm, K2: konsentrasi CaCl<sub>2</sub> 40 ppm, K3: konsentrasi CaCl<sub>2</sub> 60 ppm, dan K4: konsentrasi CaCl<sub>2</sub> 80 ppm.

tidak terserap optimal oleh jaringan kuntum bunga karena metode perendamannya hanya dilakukan pada tangkai bunga saja bukan pada bunga secara keseluruhan atau tidak dilakukan penyemprotan larutan kalsium

klorida langsung pada kuntum bunga (Nurchayawati, 2010).

### 3) Persentase kuntum layu

Hasil analisis sidik ragam pada perlakuan metode pengaplikasian menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap persentase kuntum layu. Persentase kuntum layu tertinggi pada metode pengaplikasian disemprot yaitu sebesar 24,72 % sedangkan persentase kuntum layu terendah adalah direndam yaitu sebesar 24,68 %. Faktor penempatan bunga dapat berpengaruh terhadap kelayuan bunga. Kuntum bunga bertumpuk-tumpuk dengan bunga lainnya menimbulkan kerusakan mekanis akibat gesekan dapat menyebabkan lecet pada bagian-bagian bunga dan menstimulasi produksi etilen. Etilen dapat mempercepat kelayuan sehingga mengurangi kualitas bunga (Reid 1985).

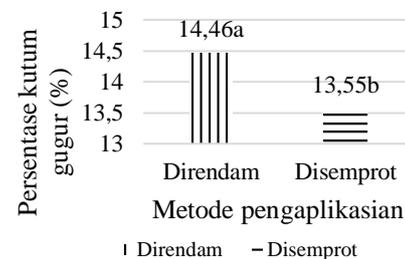
#### 4) Persentase kuntum gugur

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan berbeda sangat nyata terhadap persentase kuntum gugur. Gambar 10 menunjukkan bahwa persentase kuntum gugur tertinggi pada metode pengaplikasian direndam yaitu sebesar 14,46 % dan persentase kuntum gugur terendah adalah disemprot yaitu sebesar 13,55 %.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu oleh Perdani (2010), jumlah kuntum gugur pada kuntum yang diberi perlakuan dengan metode penyemprotan berbeda nyata dengan kuntum yang diberi perlakuan dengan metode perendaman, dimana perlakuan dengan metode penyemprotan lebih mampu mempertahankan jumlah kuntumnya.

#### 5) Persentase penyakit

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan metode pengaplikasian terhadap persentase penyakit.



Gambar 2. Diagram rerata persentase kuntum gugur pada perlakuan metode pengaplikasian.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai tertinggi pada perlakuan metode pengaplikasian direndam yaitu sebesar 30,86 % dan nilai terendah pada metode disemprot yaitu sebesar 30,54 %. Tingginya tingkat kontaminasi cendawan pada penelitian ini karena suhu yang berubah-ubah, yang disebabkan oleh matinya lampu beberapa kali saat penelitian sedang berlangsung. Saat siang hari udara cukup panas, udara panas menyebabkan leher bagian dalam botol berkeringat dan lembab sehingga memudahkan cendawan untuk berkembangbiak. Bagian bawah tangkai terdapat *misellium* cendawan yang berwarna putih, *misellium* ini menyumbat jaringan pembuluh xilem pada bagian tangkai sehingga penyerapan air terhambat (Anjum *et al.*, 2001).

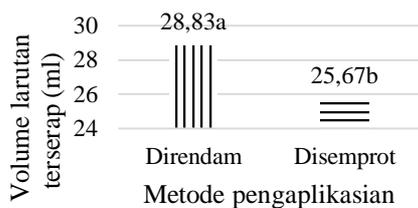
#### 6) Vase life

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap variabel vase

life. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai tertinggi pada perlakuan metode pengaplikasian adalah direndam yaitu sebesar 42,60 hari sedangkan nilai terendah adalah disemprot yaitu sebesar 41,20 hari. Menurut Anjum *et al.*, (2001) mikroorganisme yang tumbuh dalam larutan pengawet seperti cendawan dan bakteri dapat memacu produksi etilen dan racun yang dapat mempercepat *senecens* serta mengurangi masa kesegaran bunga potong.

### 7) Volume larutan terserap

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap volume larutan terserap. Tabel 2 menunjukkan nilai tertinggi pada volume terserap terdapat pada metode pengaplikasian direndam yaitu sebesar 28,63 ml sedangkan volume larutan terendah adalah metode pengaplikasian disemprot yaitu sebesar 25,67 ml. Volume larutan yang terserap dapat dipengaruhi salah satunya oleh adanya mikroba yang menyerang tangkai bunga selama proses penyimpanan. Kontaminasi bakteri atau cendawan akan menyebabkan berkurangnya penyerapan air karena tersumbatnya sistem vaskular tanaman (Whealy, 1992).



||Direndam ===Disemprot

Gambar 3. Diagram rerata volume larutan terserap pada perlakuan metode pengaplikasian.

### 8) Warna bunga

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap warna bunga. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai tertinggi pada perlakuan metode pengaplikasian adalah direndam yaitu sebesar 13,51. Menurut Nurcahyawati (2010), hal ini diduga larutan kalsium klorida tidak terserap optimal oleh jaringan kuntum bunga, karena metode perendamannya hanya dilakukan pada tangkai bunga saja bukan pada bunga secara keseluruhan.

## B. Pengaruh konsentrasi kalsium klorida terhadap vase life bunga potong anggrek *Dendrobium 'Sonia'*

### 1) Jumlah kuntum bunga

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pada gambar 2 menunjukkan bahwa konsentrasi kalsium klorida tidak berbeda nyata terhadap jumlah kuntum bunga. Artinya, konsentrasi kalsium klorida 0 ppm (K0), 20 ppm (K1), 40 ppm (K2), 60 ppm (K3), dan 80 ppm (K4) memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah kuntum bunga. Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi kalsium klorida tertinggi adalah 60 ppm yaitu sebesar 25,51, hal ini juga terjadi diduga karena umur kuntum bunga masih terlalu muda pada saat dipanen. Nurfitri (2004), jumlah kuncup bunga yang mekar pada satu

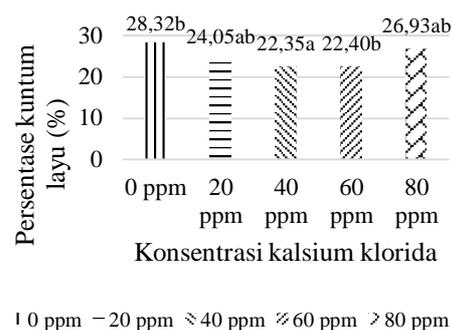
tangkai bunga banyak dipengaruhi oleh umur kematangan bunga, jika bunga dipanen terlalu muda akibatnya bunga tidak mampu mekar sempurna bahkan tidak mampu mekar dan akhirnya gugur dalam keadaan masih kuncup.

## 2) Persentase kuntum mekar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kalsium klorida tidak berbeda nyata terhadap persentase kuntum mekar. Konsentrasi kalsium klorida (seperti pada gambar 2) tertinggi adalah konsentrasi kalsium klorida 80 ppm yaitu sebesar 2,24 % dan yang terendah pada konsentrasi kalsium klorida 0 ppm, hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu oleh Perdani (2010), bahwa bunga potong yang persentase kuntum mekarnya terendah diakibatkan oleh banyaknya cendawan pada perlakuan yang tidak diberikan asam salisilat.

## 3) Persentase kuntum layu

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kalsium klorida sangat berbeda nyata terhadap persentase kuntum layu, persentase kuntum layu tertinggi yang ditunjukkan tabel 2 adalah konsentrasi kalsium klorida 0 ppm yaitu sebesar 28,32 %.



Gambar 4. Diagram rerata persentase kuntum layu pada perlakuan konsentrasi kalsium klorida

Tingginya persentase kelayuan pada KO disebabkan karena larutan *holding* pada KO hanyalah berisi akuades, bunga tidak mendapatkan sumber karbohidrat untuk metabolisme selain dari sisa cadangan makanan pada tangkai. Hal ini menyebabkan rendahnya laju respirasi sehingga kelayuan dapat terjadi. Selain itu kelayuan dapat terjadi karena hambatan penyerapan air yang disebabkan oleh bakteri, cendawan dan mikroorganisme lainnya (Nelson, 1981). Penambahan konsentrasi kalsium klorida 80 ppm meningkatkan persentase kuntum layu karena kuntum bunga mengalami gejala kekeringan, layu dan gugur. Hal ini diduga sel mengalami plasmolisis karena perlakuan garam kalsium. Plasmolisis ini terjadi terutama pada kuntum bunga yang diberi perlakuan aplikasi kalsium 80 ppm dan 120 ppm (Hanggraita, 2018). Menurut Chang *et al.*, (2004), kalsium klorit ( $\text{CaCl}_2$ ) dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman.

## 4) Persentase kuntum gugur

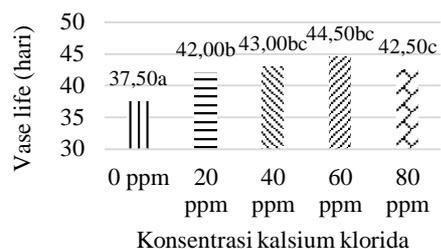
Hasil analisis sidik ragam pada gambar 2 menunjukkan bahwa konsentrasi kalsium klorida tidak berbeda nyata terhadap persentase kuntum gugur. Gambar 2 menunjukkan persentase kuntum gugur adalah 80 ppm yaitu sebesar 14,51 %. Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Nurcahyawati (2010), bahwa proses metabolisme bunga ini (80 ppm) berlangsung lebih tinggi sehingga cadangan energi yang tersimpan digunakan lebih banyak yang menyebabkan energi pada bunga habis terpakai.

### 5) Persentase penyakit

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kalsium klorida tidak berbeda nyata terhadap persentase penyakit. Persentase penyakit tertinggi pada gambar 2 ada pada konsentrasi kalsium klorida 0 ppm yaitu sebesar 34,21 %. Cendawan yang ditemukan pada perlakuan konsentrasi kalsium klorida 0 ppm dikarenakan bunga potong hanya diberikan akuades pada saat penyemprotan dan perendaman selain itu tidak diberikannya larutan asam salisilat + sukrosa. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Nurfitriya (2004), sukrosa 3% yang ditambah dengan asam salisilat 150 ppm dapat mempertahankan *vase life* anggrek *Dendrobium* 'parung Diamond' sampai 21 hari

### 6) Vase life

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kalsium klorida memberikan hasil sangat berbeda nyata terhadap vase life bunga anggrek potong *Dendrobium* 'Sonia'. Gambar 9 menunjukkan nilai tertinggi adalah konsentrasi kalsium klorida 80 ppm sebesar 44,50 hari.



10 ppm = 20 ppm ≈ 40 ppm ≈ 60 ppm ≈ 80 ppm

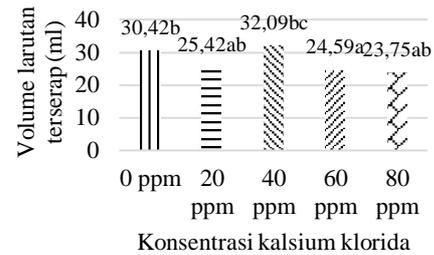
Gambar 5. Diagram rerata *vase life* pada perlakuan konsentrasi kalsium klorida

Konsentrasi kalsium klorida 0 ppm menjadi perlakuan dengan angka terendah yaitu sebesar 37,50 hari, hal ini terjadi karena pada konsentrasi kalsium klorida 0 ppm ditemukan banyak terinfeksi cendawan. Mikroba yang tumbuh dan berkembang dalam larutan pengawet dapat berbahaya bagi bunga potong karena dapat mengganggu perkembangan bunga potong dan dapat mengakibatkan tersumbatnya jaringan xilem dan ujung tangkai bunga potong tersebut (Anjum *et al.*, 2001). Penambahan konsentrasi kalsium klorida 80 ppm menurunkan panjang vase life, menurut Tan (1995), kepekatan garam yang tinggi menyebabkan tanaman mengalami plasmolisis, sehingga air dalam tanaman bergerak keluar. Tanaman yang keracunan

garam mengalami hambatan perpanjangan sel dan daun berwarna hijau kotor atau kuning.

**7) Volume larutan terserap**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kalsium klorida memberikan hasil sangat berbeda nyata terhadap volume larutan terserap. Gambar 10 menunjukkan nilai tertinggi adalah konsentrasi kalsium klorida 40 ppm yaitu sebesar 32,90 ml. Manu (2007), ketidakmampuan tangkai menyerap air karena terjadi *embolisme* (penyumbatan pembuluh tangkai oleh udara atau mikroorganisme) yang disebabkan mikroorganisme atau reaksi fisiologisnya sendiri.



|| 0 ppm = 20 ppm ≈ 40 ppm ≈ 60 ppm < 80 ppm

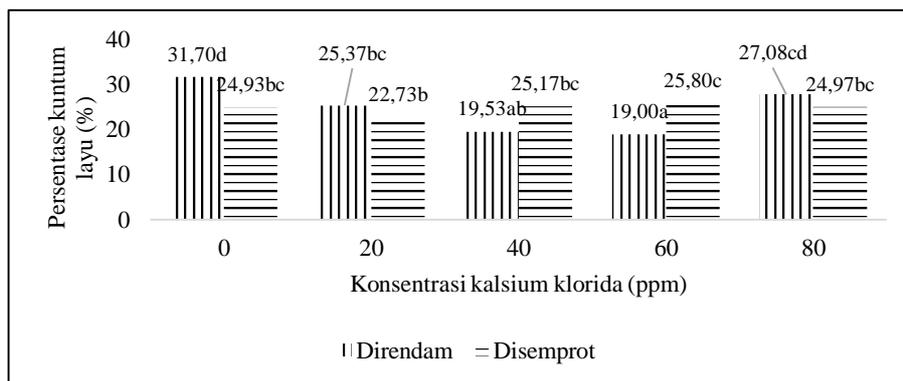
Gambar 6. Diagram rerata volume terlarut pada perlakuan konsentrasi kalsium klorida

**8) Warna bunga**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kalsium klorida tidak berbeda nyata terhadap warna bunga. Warna bunga dengan angka tertinggi terdapat pada konsentrasi kalsium klorida 0 ppm yaitu sebesar 5,44 %. Tingginya tingkat kontaminasi cendawan dapat dipengaruhi karena suhu yang berubah-ubah, yang disebabkan oleh matinya lampu beberapa kali saat penelitian sedang berlangsung. Saat siang hari udara cukup panas, udara panas

Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam interaksi metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida terhadap variabel persentase kuntum layu.

Metode Pengaplikasian	Konsentrasi (ppm)					Rerata
	0	20	40	60	80	
Direndam	31,70d	25,37bc	19,53ab	19,00a	27,80cd	24,68
Disemprot	24,93bc	22,73b	25,17bc	25,80c	24,97bc	24,72
Rerata	28,32	24,05	22,35	22,40	26,39	24,70



Gambar 11. Diagram persentase kuntum layu pada interaksi metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida.

menyebabkan leher bagian dalam botol berkering dan lembab sehingga memudahkan cendawan untuk berkembangbiak (Anjum *et al.*, 2001).

**C.Pengaruh interaksi metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida terhadap vase life bunga anggrek potong *Dendrobium* ‘Sonia’.**

**1) Persentase kuntum layu**

Pengaruh interaksi metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida terhadap persentase kuntum layu diwakili oleh huruf yang mengikuti angka pada tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa persentase kuntum layu pada metode pengaplikasian direndam dengan konsentrasi kalsium klorida 0 ppm, 20 ppm, 40 ppm, dan 80 ppm lebih banyak dibandingkan 60 ppm. Persentase kuntum layu antara metode pengaplikasian direndam dan disemprot dengan konsentrasi kalsium

klorida 60 ppm lebih meningkat dibandingkan konsentrasi lainnya.

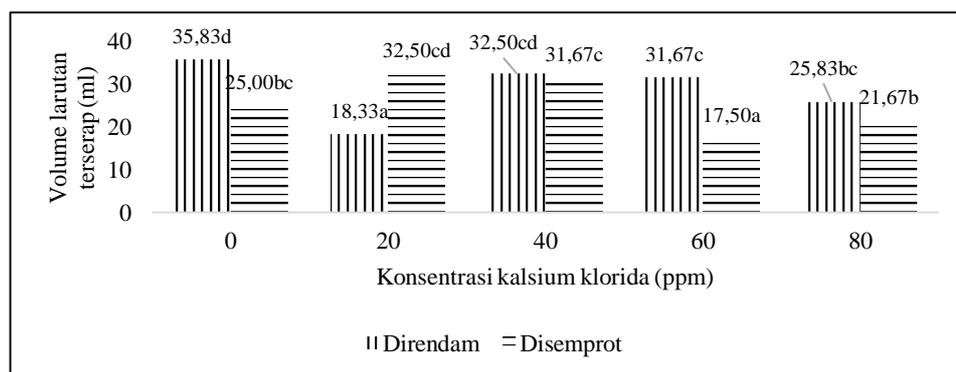
Perlakuan metode pengaplikasian dengan cara disemprot menghasilkan persentase kuntum layu lebih banyak (24,72) dibandingkan cara direndam (24,68). Perlakuan konsentrasi kalsium klorida 0 ppm (28,32) menghasilkan persentase kuntum layu lebih banyak

dibandingkan konsentrasi lainnya. Berdasarkan tabel 3 tersebut diketahui, bahwa interaksi antara metode pengaplikasian direndam dan konsentrasi kalsium klorida 60 ppm terbaik dalam memperpanjang vase life (19,00).

Pemberian konsentrasi kalsium klorida yang tinggi dapat menyebabkan kuntum bunga anggrek potong menunjukkan gejala menguning, gejala ini muncul pada kuntum anggrek yang masih kuncup dan biasanya adalah kuncup yang terletak diantara kuntum

Tabel 4. Hasil analisis sidik ragam interaksi metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida terhadap variabel volume larutan terserap

Metode pengaplikasian	Konsentrasi (ppm)					Rerata
	0	20	40	60	80	
Direndam	35,83d	18,33a	32,50cd	31,67c	25,83bc	28,83
Disemprot	25,00bc	32,50cd	31,67c	17,50a	21,67b	25,67
Rerata	30,42	25,42	32,09	24,59	23,75	27,25



Gambar 12. Diagram volume larutan terserap pada interaksi metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida

mekar dan kuntum kuncup. Kuncup tersebut sebelum sempat mekar telah menguning dan gugur terlebih dahulu (Perdani, 2010).

## 2) Volume larutan terserap

Pengaruh interaksi metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida terhadap volume larutan terserap diwakili oleh huruf yang mengikuti angka pada tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa volume larutan terserap pada metode pengaplikasian disemprot dengan konsentrasi kalsium klorida 0 ppm, 20 ppm, 40 ppm, dan 80 ppm lebih banyak dibandingkan 60 ppm. Volume larutan terserap antara metode pengaplikasian direndam dan disemprot dengan konsentrasi kalsium klorida 20 ppm lebih meningkat dibandingkan konsentrasi lainnya.

Perlakuan metode pengaplikasian dengan cara direndam menghasilkan volume larutan terserap lebih banyak (28,83) dibandingkan

## KESIMPULAN

1. Metode pengaplikasian kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) tidak mampu memperpanjang vase life bunga anggrek potong *Dendrobium* 'Sonia', namun metode disemprot dapat mengurangi kuntum gugur sebesar 13,55 % dibandingkan dengan direndam sebesar 14,46 %.

2. Konsentrasi kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) 80 ppm mampu memperpanjang vase life bunga anggrek potong *Dendrobium* 'Sonia' menjadi 44,50 hari dibandingkan dengan

cara disemprot (25,67). Perlakuan konsentrasi kalsium klorida 0 ppm (35,83) menghasilkan volume larutan terserap lebih banyak dibandingkan konsentrasi lainnya. Berdasarkan tabel 4 tersebut diketahui, bahwa interaksi antara metode pengaplikasian dan konsentrasi kalsium klorida terbaik pada volume larutan terserap terdapat pada M1K0 (35,83). Hasil ini sesuai dengan pendapat Nurcahyawati (2010), bahwa bunga akan mengalami transpirasi atau kehilangan air dalam melakukan aktivitas metabolismenya. Perlakuan kontrol atau konsentrasi 0 ppm (tanpa perendaman  $\text{CaCl}_2$ ) hasil rata-ratanya sedikit lebih besar, hal ini diduga larutan  $\text{CaCl}_2$  tidak terserap optimal oleh jaringan kuntum bunga, karena metode perendamannya hanya dilakukan pada tangkai bunga saja bukan pada bunga secara keseluruhan (Nurcahyawati, 2010).

konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  20 ppm (42,0 hari) dan kontrol (37,5 hari).

3. Interaksi antara metode pengaplikasian dengan konsentrasi kalsium klorida tidak mampu memperpanjang vase life bunga anggrek potong *Dendrobium* 'Sonia', namun metode pengaplikasian direndam dan konsentrasi kalsium klorida 60 ppm dapat mengurangi kuntum layu sebesar 19,00 % dibandingkan dengan interaksi lainnya.

## Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai perlakuan metode pengaplikasian dengan frekuensi waktu yang bervariasi, serta pemberian larutan kalsium klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) pada waktu prapanen maupun pascapanen dengan konsentrasi yang tepat agar dapat mengetahui respon dan terlihat hasil anggrek *Dendrobium* 'Sonia' yang lebih jelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- AMARTA (Agribusiness Market And Support Activity). 2007. Penilaian Rantai Nilai Sektor Florikultur Tropis di Indonesia. United States Agency for International Development (USAID).
- Anjum, M. A., F. Naveed, F. Shakeel dan S. Amin. 2001. Effect of some chemicals on keeping quality and vase life of tuberose (*Polianthes tuberosa* L.) cut flowers. J. Res. Sci. 12(1): 01-07.
- Reid, M. S. 1992. Post Harvest Handling Systems: ornamental crops. P 201 – 213. in Kader, A. A. (Ed) *Post harvest Technology of Horticultural Crops*. The Regents of The University of California. United States of America.
- Hanggraita, W. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk dan Konsentrasi Kalsium Klorit ( $\text{CaCl}_2$ ) terhadap Kualitas Bunga Anggrek Pootong *Dendrobium* 'Burana Strip'. [Skripsi]. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- Ichimura, K., Kawabata, Y., Kishimoto, M., dan Goto, R. 2002. *Variation with the Cultivar in the Vase Life of Cut Rose Flowers*. Bulletin National inst. Flor. Sci. (2): 9–19.
- Manu, G. S. S. 2007. Pengaruh Perlakuan Pra Penyimpanan, Suhu, dan Komposisi larutan pulsing terhadap kesegaran bunga potong gerbera (*Gerbera jamesonii*) selama penyimpanan. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian.
- Nurchayawati. 2010. Pengaruh Perendaman Tangkai Bunga dalam  $\text{CaCl}_2$  terhadap Kualitas Pascapanen Bunga Potong Anggrek *Dendrobium* 'Woxinia'. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Nurfitria, M. 2004. Pengaruh Komposisi Larutan Pengawet terhadap *Vase life* Bunga Anggrek *Dendrobium*. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Perdani, A. A. 2010. *Pengaruh Konsentrasi dan Cara Aplikasi  $\text{CaCl}_2$  Terhadap Vase Life Bunga Anggrek *Dendrobium* 'Woxinia'*. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Tan, Kim H. 1995. Dasar-dasar Kimia Tanah. Terjemahan D.H Goenadi dan B.Radjagukguk. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Whealy, C.A. 1992. *Carnation*. P43 – 65. In Larson, R. A (Ed.). *Introduction to Floriculture*. Academy Press Inc. New York.