

Setiadi, D. · Noertjahyani · Suparman

Perbedaan kualitas dan *vase life* bunga krisan akibat aplikasi macam pupuk organik dengan variasi jarak tanam

Quality and vase life variation of chrysanthemum flowers due to kinds of organic fertilizer application with different row spacing

Diterima : 13 Februari 2018/Disetujui : 13 Maret 2018 / Dipublikasikan : 31 Maret 2018

©Department of Crop Science, Padjadjaran University

Abstract. Chrysanthemum much appreciated by the public for its beautiful colors and shapes, and has a longer vase life. Quality and vase life of chrysanthemum flowers not only was influenced by post harvest conditions but also the management during plant growth. Light, temperature, relative humidity, fertilization and spacing arrangement on cultivated plant are factors that can affect the quality and vase life of flowers. An experiment was conducted to study the variation of organic fertilizer application effect on quality and vase life of Chrysanthemum flowers with different row spacing, and to find out of organic fertilizer and row spacing which gave the best quality and vase life of Chrysanthemum flowers. Experimental design was used Split Plot Design with two factors: kinds of organic fertilizer as main plot and sub plot was row spacing. Kinds of organic fertilizers consisted four levels: chicken, sheep, rabbit and cow dung, and three levels of row spacing : 10 cm x 10 cm, 15 cm x 10 cm and 20 cm x 10 cm. Those treatment combinations were repeated three times. Result of this experiment showed that application of organic fertilizer affected for the quality of chrysanthemum flowers in row spacing variation. Rabbit or sheep dung of organic fertilizer application gave the best of flower stalk and diameter of flowers, flowers of grade I > 60%, and vase life more than 13 days, if was planted with 20 cm x 10 cm row spacing .

Keywords: Chrysanthemum, Kinds of organic fertilizer, Row spacing, Quality and vase life

Sari. Krisan banyak disukai masyarakat karena keindahan bentuk dan warna serta memiliki vase life yang lebih lama. Kualitas dan *vase life* bunga krisan tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi pascapanen, tetapi juga dipengaruhi oleh management selama pertumbuhan tanaman. Cahaya, temperatur, kelembaban, pemupukan dan pengaturan jarak tanam dalam teknik budidaya merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas dan vase life bunga krisan. Suatu percobaan bertujuan untuk mempelajari efek aplikasi macam pupuk organik terhadap kualitas dan *vase life* bunga krisan pada variasi jarak tanam dan mendapatkan macam pupuk organik dan jarak tanam yang memberikan kualitas dan *vase life* bunga krisan yang terbaik. Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terbagi dengan dua faktor perlakuan, yaitu macam pupuk organik sebagai petak utama dan jarak tanam sebagai anak petak. Macam pupuk organik terdiri atas empat taraf : pupuk kandang ayam, sapi, domba dan kelinci yang diberikan dengan dosis 30 t ha⁻¹ dan diaplikasikan pada saat tanam. Jarak tanam terdiri atas tiga taraf: 10 cm x 10 cm, 15 cm x 10 cm, dan 20 cm x 10 cm. Kombinasi kedua taraf factor perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Hasil percobaan menunjukkan bahwa aplikasi macam pupuk organik berpengaruh terhadap kualitas bunga dan *vase life* pada variasi jarak tanam. Aplikasi pupuk organik kelinci atau domba dengan penanaman berjarak 20 cm x 10 cm memberikan panjang tangkai bunga dan diameter bunga terbaik, persentase bunga kelas I di atas 60% serta *vase life* lebih dari 13 hari.

Kata kunci: Jarak tanam, Macam pupuk organik, Kualitas dan *Vase life*, Krisan

Dikomunikasikan oleh Syariful Mubarak

Setiadi, D.¹ · Noertjahyani² · Suparman²

¹SMK PPN Lembang,

²Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti

Korespondensi : noertjahyani@yahoo.com

Pendahuluan

Krisan merupakan tanaman hias yang telah dikenal dan banyak disukai masyarakat. Bunga krisan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Keistimewaan krisan sebagai bunga potong memiliki kesegaran yang relative lama, mudah dirangkai, dan selain itu bunganya memiliki keragaman bentuk dan warna. Tanaman krisan ini juga dapat dijadikan tanaman hias pot, sebagai penghias ruangan loby hotel, penghias meja ruangan kantor, restoran dan rumah tinggal.

Bunga potong yang banyak diminati adalah berpenampilan sehat dan segar, bunga mekar sempurna dan mempunyai batang yang tegar dan kekar sehingga bunga potong akan awet dan tahan lama. Bunga krisan berwarna putih seperti salju, dan type tunggal/standar, berukuran besar, bentuk double, bertangkai kekar dan ketahanan bunga 7 hari banyak diminati pengusaha rangkaian bunga (floris dan dekorator maupun konsumen rumah tangga). Oleh karena itu, krisan ini selalu ada sebagai salah satu elemen rangkaian bunga (Nurmalinda dan Hayati, 2014). Permintaan akan bunga potong krisan terus meningkat seiring dengan peningkatan taraf hidup masyarakat.

Permintaan akan krisan, baik dalam bentuk bunga potong maupun bunga pot, yang meningkat belum dapat dipenuhi dari pasokan dalam negeri. Menurut Ridwan, dkk. (2012) untuk memenuhi kebutuhan nasional yang makin meningkat diperlukan impor 10% dari total produksi lokal. Produksi krisan nasional tahun 2012 hingga 2016 berfluktuasi. Tahun 2012 mengalami peningkatan 30% dari tahun sebelumnya, kemudian menurun 2,6% pada tahun 2013. Peningkatan sebesar 10,3% dan 3,6% terjadi pada tahun 2014 dan 2015, akan tetapi tahun 2016 terjadi lagi penurunan produksi sebesar 2,2 % (Kristina, 2018).

Selain dari segi kuantitas bunga krisan yang belum terpenuhi, juga kualitas bunga dan masa ketahanan bunga (*vase life*) yang masih kurang merupakan tantangan bagi petani bunga potong krisan. Menurut hasil penelitian Nurmalinda dan Hayati (2014) menunjukkan bahwa preferensi konsumen terhadap bunga krisan potong maupun pot adalah jenis standar, berwarna putih, bentuk double dengan diameter 6-8 cm untuk bunga potong dan 4 cm untuk bunga pot, serta ketahanan 5-7 hari (bunga potong) dan 7 hari untuk bunga pot.

Masih belum maksimalnya jumlah dan kualitas bunga krisan disebabkan teknik budidaya yang belum optimal, seperti dalam pemupukan. Menurut Chrysal USA (2018) bahwa kondisi selama pertumbuhan tanaman, akan menentukan kualitas bunga yang dipanen. Pemupukan merupakan salah satu faktor penting, terutama pada budidaya intensif dimana intensitas penggunaan lahan sangat tinggi sehingga hara tanah terkuras (Tedjarwana, dkk., 2011). Untuk itu sangat diperlukan penambahan hara dalam bentuk pupuk organik maupun anorganik.

Pemberian pupuk organik pada budidaya tanaman dapat memperbaiki media tumbuh tanaman dan sebagai sumber hara makro dan mikro. Dosis dan jenis pupuk organik yang diberikan akan berpengaruh berbeda terhadap tanaman. Hasil penelitian Widiyawati, dkk. (2016) menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam dan bokashi rumen sapi mampu meningkatkan hasil kacang hijau dibandingkan pupuk bokashi limbah sayuran pasar. Jagung hidrida yang diberi pupuk kandang kambing 1 t/ha memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan 3 t/ha pada jarak tanam yang sama (Wahyudin, dkk., 2015). Demikian pula hasil penelitian Irwan, dkk. (2017) menunjukkan bahwa jarak tanam dan dosis berbeda akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil hanjeli pulut, dan pada jarak tanam 75x50 cm dengan 2 t/ha pupuk kandang ayam dapat meningkatkan bobot biji per rumpun.

Penggunaan pupuk organik penting pula pada tanaman hias dalam mempengaruhi kualitas bunga. Pemupukan pada saat pertumbuhan tanaman merupakan salah satu faktor yang menentukan terhadap kualitas dan *vase life* bunga (Chrysal USA, 2018). Aplikasi pupuk organik bervariasi dalam dosis karena hal ini tergantung dari macam pupuk organik yang digunakan, tingkat kesuburan tanah, dan musim. Demikian pula penggunaan pupuk organik pada budidaya krisan sangat bervariasi, antara lain tergantung dari karakteristik tanah dan tujuan aplikasi. Petani bunga krisan di Nongkojajar memberikan pupuk organik sebanyak 5 kg/m² atau 50 t/ha (Zainudin, 2007).

Pupuk organik yang biasa digunakan petani adalah pupuk kandang ayam, sapi, domba dan juga kelinci. Pupuk organik ini memiliki kandungan hara yang berbeda, sehingga efeknya akan berbeda pula terhadap tanaman. Hasil penelitian Rochmatino, dkk. (2010)

menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam berpengaruh lebih baik terhadap tinggi tanaman dan diameter bunga krisan.

Akan tetapi hasil penelitian Putra dan Histifarina (2012) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang sapi memberikan panjang dan lebar daun, panjang tangkai daun, panjang tangkai bunga, jumlah ruas batang tanaman krisan lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang ayam, domba dan kelinci.

Pupuk organik selain mempengaruhi pertumbuhan dan produksi bunga, juga akan berpengaruh pada *vase life* bunga krisan. Hasil penelitian Handajaningsih dan Wibisono (2009) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik AJKS (Abu Janjang Kelapa Sawit) pada varietas berbeda dapat mempengaruhi ketahanan bunga (*vase life*), juga tinggi tanaman, jumlah bunga dan diameter bunga. Efek pupuk AJKS secara mandiri dapat meningkatkan jumlah cabang, jumlah daun, luas daun dan jumlah bunga mekar. Kalium (26,3%) dan Fosfor (13,74%) yang terkandung pada AJKS ini yang berperan dalam mempengaruhi kuantitas dan kualitas bunga krisan.

Kerapatan tanaman akan menentukan pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Tanaman yang ditanam rapat dengan jarak tanam yang lebih pendek akan menyebabkan kompetisi terhadap faktor tumbuh seperti hara, cahaya dan air. Jarak tanam dalam budidaya tanaman krisan berpengaruh pada panjang tangkai bunga, diameter tangkai bunga dan diameter bunga (Handayati, 2012). Jarak tanam yang biasa digunakan cukup beragam, yaitu antara barisan tanaman 10-30 cm dan dalam barisan 10-15 cm tergantung dari tipe krisan yang ditanam, kesuburan tanah, dan musim.

Macam pupuk organik memiliki kandungan hara yang berbeda dan jika diaplikasikan ke dalam tanah akan mempengaruhi kesuburan tanah. Hal ini akan menyebabkan perbedaan terhadap pertumbuhan dan kualitas bunga krisan. Jarak tanam akan mempengaruhi populasi tanaman. Jika aplikasi pupuk organik dengan macam yang berbeda pada jarak tanam tertentu atau sebaliknya pada jarak tanam berbeda disertai aplikasi pupuk organik yang sama akan kah memberikan kualitas dan *vase life* bunga krisan yang sama. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai aplikasi macam pupuk organik terhadap kualitas dan *vase life* bunga krisan pada variasi jarak tanam dengan tujuan untuk mempelajari efek aplikasi macam

pupuk organik terhadap kualitas dan *vase life* bunga krisan pada variasi jarak tanam dan mendapatkan macam pupuk organik dan jarak tanam yang memberikan kualitas dan *vase life* bunga krisan yang terbaik.

Bahan dan Metode

Penelitian ini bersifat verifikatif yang dilakukan melalui pendekatan eksperimen di dalam *screen house*. Percobaan dilaksanakan di SMK-SPP Lembang dengan ketinggian tempat 1.200 m dari permukaan laut. Bahan yang digunakan dalam percobaan meliputi benih tanaman krisan varietas Zimba, pupuk organik beberapa macam yaitu pupuk kandang domba, sapi, ayam dan kelinci dan pupuk anorganik berupa Urea (45% N), SP-36 (36% P₂O₅) dan KCl (50% K₂O). Bahan lain yang digunakan yaitu beberapa jenis pestisida, seperti Furadan 3G, Winder, Decis 2,5 EC, Anvil 50 SC dan Omit 570 EC. Alat yang dipergunakan antara lain meliputi peralatan pengolahan tanah, penyiraman, caplak, knapsack, timbangan, plang perlakuan, serta alat tulis menulis.

Rancangan lingkungan menggunakan *Split Plot Design* dengan 2 faktor perlakuan. Faktor Perlakuan pertama sebagai petak utama adalah macam pupuk organik berupa pupuk kandang yang terdiri atas empat taraf, yaitu pupuk kandang sapi, domba, kelinci dan ayam. Faktor kedua sebagai anak petak adalah variasi jarak tanam dengan tiga taraf, yaitu (10 x 10 cm), (15 x 10 cm) dan (20 x 10 cm). Total perlakuan adalah 12 perlakuan dan tiap perlakuan diulang 3 kali. Petak utama berukuran 100 x 440 cm dan anak petak berukuran 100 x 120 cm. Jarak antar petak dalam petak utama adalah 40 cm, jarak antar petak utama pada ulangan 60 cm dan jarak antar ulangan 100 cm. Penempatan perlakuan pada tiap ulangan dilakukan secara acak.

Variabel respon akibat perlakuan yang diamati adalah beberapa karakteristik kualitas bunga yang meliputi bobot kering tanaman fase vegetatif akhir, panjang tangkai bunga, diameter mahkota bunga setengah mekar, dan persentase masing-masing kelas bunga sebagai hasil per tanaman serta *vase life*. Pengujian adanya atau tidaknya keragaman akibat perlakuan dilakukan dengan uji Fisher taraf nyata 5% dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan dengan DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf nyata 5%.

Media tanah pada *screen house* adalah tanah Andisol yang telah diolah dan dibuat bedengan setinggi 20 cm. Selanjutnya tanah diberi pupuk organik yang telah matang dengan dosis 30 t ha⁻¹ (3 kg m⁻²). Pupuk organik diberikan dengan cara mencampurkan secara merata pada media tanam. Media tanam telah siap untuk penanaman benih krisan.

Benih krisan yang ditanam berupa setek dengan ukuran 10 cm dan bebas hama serta penyakit. Penanaman setek, pada bedengan yang telah disiapkan, dengan jarak tanam sesuai dengan perlakuan percobaan : 10 cm x 10 cm; 10 cm x 15 cm; 10 cm x 20 cm. Pemupukan P dan K diberikan pada saat tanam dengan dosis 400 kg ha⁻¹ SP-36 dan 300 kg ha⁻¹ KCl. Pemupukan N dengan dosis 300 kg ha⁻¹ Urea dilakukan dua kali yaitu pada saat tanam setengah dosis dan sisanya diberikan pada 40 hari setelah tanam. Pemeliharaan lainnya seperti penyulaman, penyiangan, perlakuan hari panjang, perompesan, pengendalian organisme pengganggu tanaman dilakukan seperti teknik budidaya krisan yang biasa dilakukan. Panen dilakukan ketika bunga krisan setengah mekar (3-4 hari sebelum mekar penuh) dan meliputi 70% dari area pada tiap unit percobaan. Panen dilakukan pada pagi hari dengan cara memotong tangkai bunga 5 cm dari permukaan tanah.

Hasil dan Pembahasan

Pupuk organik yang diaplikasikan ke tanah akan meningkatkan kesuburan kimia, fisik dan biologi tanah. Jika pupuk organik yang diberikan berbeda macamnya, seperti pupuk kandang (PK) ayam, PK domba, PK sapi dan PK kelinci, akan menyumbang hara tanah dengan jumlah yang berbeda pula. Hal ini disebabkan kandungan hara dalam macam pupuk organik tersebut berbeda, seperti terlihat pada Tabel 1. Dari hasil analisis empat macam pupuk organik, PK ayam memiliki kandungan N dan K serta C-organik lebih tinggi dibandingkan pupuk organik lainnya, tetapi memiliki C/N tertinggi (19). Kandungan P tertinggi terdapat pada PK domba.

Tanah yang digunakan pada percobaan adalah tanah Andisol, memiliki C organik 3,72% (sedang), pH 5,82 (agak masam), N total 0,28% (sedang), P₂O₅ 12,18 mg/100 g (rendah), P Olsen 10,05 mg/kg (rendah), K₂O 10,02 mg/100, KTK 25,17 cmol/kg (rendah), C/N 12,81 (sedang) dan tekstur tanah lempung

berliat. Tanah tempat percobaan memiliki kesuburan yang rendah tetapi pH yang sesuai untuk tanaman krisan. Hal ini kemungkinan karena areal percobaan merupakan lahan yang intensif. Diharapkan dengan penambahan pupuk organik dapat meningkatkan hara tanah, memperbaiki struktur tanah, dan biologi tanah sehingga diharapkan pertumbuhan tanaman budidaya akan lebih baik.

Tabel 1. Hasil Analisis Pupuk Organik

Macam Pupuk organik	Kadar Air (%)	C/N	Kandungan (%)			
			C-organik total	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
PK Ayam	45,60	19	22,01	1,16	1,26	1,08
PK Domba	68,19	13	7,61	0,59	1,60	0,44
PK Kelinci	63,88	12	8,65	0,70	0,82	0,58
PK Sapi	58,17	12	5,63	0,46	0,66	0,29

Pupuk organik dianalisis di Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang.

Berdasarkan hasil uji F taraf nyata 5% terhadap variabel respons menunjukkan bahwa bobot kering tanaman, kualitas bunga (kecuali kualitas bunga kelas III) dan *vase life* merupakan efek interaksi antara aplikasi macam pupuk organik dan variasi jarak tanam (Tabel 2). Hasil analisis lanjutan untuk mengetahui perbedaan rata-rata perlakuan macam pupuk organik pada tiap perlakuan jarak tanam, atau sebaliknya yang memberikan pengaruh terbaik terhadap kualitas bunga dan *vase life* tertera pada Tabel 3 sampai dengan Tabel 7 dan Gambar 1.

Tabel 2. Hasil Uji Keragaman Respon Kualitas Bunga Krisan dan Vase Life Akibat Aplikasi Macam Pupuk Organik dan Variasi Jarak Tanam

Variabel Respon	Jenis P.O	Jarak Tana m	JPO x JT	Ulangan
Bobot kering tanaman	*	*	*	tn
Panjang tangkai bunga	*	*	*	tn
Diameter bunga	*	*	*	tn
% Bunga kelas1	*	*	*	tn
% Bunga kelas 2	*	*	*	*
% Bunga kelas 3	*	*	tn	tn
<i>Vase life</i>	*	*	*	tn

Keterangan : *= Ada keragaman nyata berdasarkan uji F taraf nyata 5%; tn = keragaman tidak nyata

Bobot Kering Tanaman. Bobot kering tanaman merupakan efek interaksi antara aplikasi jenis pupuk organik dan variasi jarak tanam. Aplikasi jenis pupuk organik yang sama disertai dengan jarak tanam yang berbeda

memberikan bobot kering yang berbeda nyata. Semakin lebar jarak antar barisan, bobot kering tanaman krisan meningkat. Efek macam pupuk organik pada jarak tanam yang sama terhadap bobot kering tanaman menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Jenis pupuk organik dari PK Domba dan PK Kelinci memberikan bobot kering tanaman lebih berat dengan variasi jarak tanam (Tabel 3).

Tabel 3. Bobot Kering Tanaman Krisan pada Akhir Vegetatif Akibat Aplikasi Macam Pupuk Organik dengan Variasi Jarak Tanam

Macam Pupuk Organik	Jarak Tanam		
	10 cm x 10 cm	15 cm x 10 cm	20 cm x 10 cm
	g		
PK Ayam	4,87 a A	7,08 a B	7,20 a B
P K Domba	6,23 b A	9,14 b B	9,99 c C
PK Kelinci	6,25 b A	9,45 b B	10,31 c C
PK Sapi	5,52 ab A	7,79 a B	8,06 b B

Keterangan : Angka rata-rata diikuti huruf besar yang sama (arah horizontal) dan huruf kecil yang sama (arah vertikal) menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5%

Tabel 4. Panjang Tangkai Bunga Krisan Akibat Aplikasi Macam Pupuk Organik pada Variasi Jarak Tanam

Macam Pupuk Organik	Jarak Tanam		
	10 cm x 10 cm	15 cm x 10 cm	20 cm x 10 cm
	cm		
PK Ayam	60,53 a A	66,42 a B	67,74 a B
P K Domba	71,40 c A	74,65 c B	78,81 c C
PK Kelinci	70,70 c A	75,33 c B	80,34 c C
PK Sapi	64,09 b A	69,23 b B	71,47 b B

Keterangan : Angka rata-rata diikuti huruf besar yang sama (arah horizontal) dan huruf kecil yang sama (arah vertikal) menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5%

Panjang Tangkai Bunga. Panjang tangkai bunga krisan dipengaruhi oleh aplikasi macam pupuk organik dan jarak tanam. Jarak tanam yang sama disertai dengan aplikasi pupuk organik yang berbeda memberikan panjang

tangkai bunga yang berbeda nyata. Panjang tangkai bunga yang lebih panjang terdapat pada aplikasi pupuk organik PK domba dan PK kelinci pada tiap variasi jarak tanam. Demikian pula sebaliknya, bahwa jarak tanam berpengaruh terhadap panjang tangkai bunga krisan. Jarak tanam yang semakin lebar memberikan panjang tangkai bunga lebih tinggi/panjang. Panjang Tangkai bunga > 75 cm terdapat pada tanaman yang diberi pupuk kandang kelinci dengan jarak tanam 15 cm x 10 cm dan 20 cm x 10 cm, serta aplikasi pupuk kandang domba dengan jarak tanam 20 cm x 10 cm (Tabel 4).

Diameter Mahkota Bunga. Berdasarkan hasil analisis ragam, diameter mahkota bunga merupakan interaksi dari aplikasi macam pupuk organik dan variasi jarak tanam (Table 2). Pada jarak tanam yang sama disertai dengan aplikasi macam pupuk organik berbeda akan memberikan diameter bunga krisan berbeda. Sebaliknya, pada aplikasi macam pupuk organik yang sama dengan jarak tanam berbeda akan memberikan diameter bunga krisan berbeda. Diameter bunga krisan yang lebih besar terdapat pada aplikasi pupuk organik PK domba dan PK kelinci dan ditanam dengan jarak tanam 20 cm x 10 cm (Tabel 5).

Tabel 5. Diameter Mahkota Bunga Krisan Akibat Aplikasi Macam Pupuk Organik pada Variasi Jarak Tanam

Macam Pupuk Organik	Jarak Tanam		
	10 cm x 10 cm	15 cm x 10 cm	20 cm x 10 cm
	cm		
PK Ayam	6,17 a A	6,56 a B	6,72 a B
P K Domba	6,99 b A	7,16 bc A	7,63 c B
PK Kelinci	7,07 b A	7,53 c B	7,76 c C
PK Sapi	6,87 b A	7,09 b B	7,18 b B

Keterangan : Angka rata-rata diikuti huruf besar yang sama (arah horizontal) dan huruf kecil yang sama (arah vertikal) menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5%

Persentase Bunga Krisan Kelas I, II dan Kelas III. Hasil panen bunga krisan yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan kelas kualitas bunga, yaitu kelas I, kelas II dan kelas III. Persentase bunga kelas I dan II dipengaruhi oleh aplikasi macam pupuk organik dan variasi jarak tanam. Persentase bunga krisan kelas I

menunjukkan adanya peningkatan pada aplikasi macam pupuk organik yang sama disertai dengan semakin lebarnya jarak antarbaris tanaman (Tabel 6). macam pupuk organik pada jarak tanam yang sama memberikan persentase bunga krisan kelas I yang berbeda pula. Kualitas bunga krisan kelas I > 60% terdapat pada tanaman krisan yang diberi pupuk organik PK domba dan kelinci (Tabel 6).

Tabel 6. Persentase Bunga Krisan Kelas I Akibat Aplikasi Macam Pupuk Organik pada Variasi Jarak Tanam

Macam Pupuk Organik	Jarak Tanam		
	10 cm x 10 cm	15 cm x 10 cm	20 cm x 10 cm
PK Ayam	15,56 a	22,55 a	25,56 a
	A	B	B
P K Domba	35,33 b	48,33 c	63,55 c
	A	B	C
PK Kelinci	44,67 c	52,55 c	67,22 c
	A	B	C
PK Sapi	18,89 a	27,94 b	31,89 b
	A	B	B

Keterangan : Angka rata-rata diikuti huruf besar yang sama (arah horizontal) dan huruf kecil yang sama (arah vertikal) menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5%

Tabel 7. Persentase Bunga Krisan Kelas II Akibat Aplikasi Macam Pupuk Organik pada Variasi Jarak Tanam

Macam Pupuk Organik	Jarak Tanam		
	10 cm x 10 cm	15 cm x 10 cm	20 cm x 10 cm
PK Ayam	52,22 c	54,78 c	57,78 c
	A	B	C
P K Domba	27,89 a	32,61 a	26,78 a
	A	B	A
PK Kelinci	28,33 a	31,67 a	25,89 a
	B	C	A
PK Sapi	44,56 b	49,17 b	53,33 b
	A	B	C

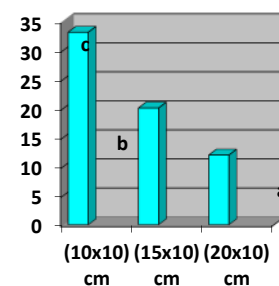
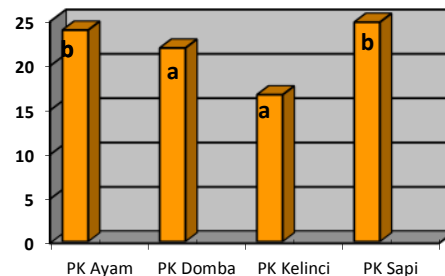
Keterangan : Angka rata-rata diikuti huruf besar yang sama (arah horizontal) dan huruf kecil yang sama (arah vertikal) menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5%

Persentase Bunga Krisan Kelas II juga akibat interaksi antara aplikasi pupuk organik dengan variasi jarak tanam. Aplikasi macam pupuk organik (PK ayam dan PK sapi) memberikan persentase bunga krisan kelas II yang semakin

meningkat pada jarak tanam yang semakin lebar. Sebaliknya, pada aplikasi macam pupuk organik PK domba dan PK kelinci memberikan persentase bunga krisan kelas II yang lebih rendah (Tabel 7).

Pada tiap taraf jarak tanam jika disertai dengan aplikasi pupuk organik PK ayam memberikan persentase bunga krisan kelas II tertinggi yaitu 52,22% hingga 57,78%. Persentase bunga krisan kelas II lebih rendah terdapat pada tanaman yang diberi pupuk organik PK domba dan PK kelinci dengan kisaran 25,89-32,61% .

Persentase bunga krisan kelas III bukan merupakan interaksi antara aplikasi macam pupuk organik dan jarak tanam. Pengaruh mandiri dari masing-masing faktor perlakuan seperti terlihat pada Gambar 1. Tampak bahwa macam pupuk organik atau pun jarak tanam memberikan efek yang berbeda terhadap persentase bunga krisan kelas III. Macam pupuk organik PK kelinci memberikan persentase bunga krisan kelas III lebih rendah (16,56%) walaupun berbeda tidak nyata dengan aplikasi pupuk organik PK domba. Persentase bunga krisan kelas III terendah (12%) terdapat pada krisan yang ditanam dengan jarak tanam 20 cm x 10 cm atau jarak antarbaris yang lebih renggang.



Gambar 1. Persentase Bunga Krisan Kelas III Akibat Aplikasi Macam Pupuk Organik dan Variasi Jarak Tanam secara Mandiri. Efek macam pupuk organik (atas) Efek jarak tanam (bawah)

Vase Life. *Vase life* merupakan salah satu kriteria kualitas bunga yang sangat penting. Semakin lama bunga dalam jambangan tetap segar akan menambah minat konsumen pecinta

bunga potong. Macam pupuk organik dan jarak tanam memberi efek berbeda terhadap *vase life* bunga krisan. Pada tiap jarak tanam, aplikasi macam pupuk organik akan memberikan *vase life* yang berbeda. Demikian pula sebaliknya, jarak tanam memberikan efek berbeda pada tiap macam pupuk organik. Pupuk organik PK ayam dan PK sapi memberikan *vase life* lebih singkat (10-11 hari) pada jarak tanam semakin lebar antar baris (20 cm x 10 cm), dibandingkan dengan macam pupuk organik PK kelinci dan PK domba yang dapat mencapai *vase life* 14-15 hari (Tabel 8).

Tabel 8. Vase Life Bunga Krisan Akibat Aplikasi Macam Pupuk Organik pada Variasi Jarak Tanam

Macam Pupuk Organik	Jarak Tanam		
	10 cm x 10 cm	15 cm x 10 cm	20 cm x 10 cm
	----- hari -----		
PK Ayam	8,33 a A	8,67 a A	10,00 a B
P K Domba	9,67 bc A	12,33 c B	14,33 c C
PK Kelinci	10,00 c A	12,67 c B	15,00 c C
PK Sapi	8,67 ab A	10,33 b B	11,33 b B

Keterangan : Angka rata-rata diikuti huruf besar yang sama (arah horizontal) dan huruf kecil yang sama (arah vertikal) menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf nyata 5%

Pertumbuhan dan kualitas tanaman krisan sangat dipengaruhi oleh kadar hara yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman. Kekurangan unsur hara akan menyebabkan hambatan dalam pertumbuhan dan gejala-gejala lain yang dapat mengganggu kualitas pertumbuhan tanaman dan pada akhirnya menurunkan penampilan dan kualitas bunga yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh berbeda terhadap bobot kering, panjang tangkai bunga, diameter mahkota bunga, persentase bunga krisan kelas I dan II serta *vase life* akibat aplikasi macam pupuk organik pada variasi jarak tanam. Hal ini disebabkan pupuk organik PK ayam, PK sapi, PK domba dan PK kelinci memiliki kandungan hara makro esensial N, P dan K, C-organik dan C/N yang berbeda, seperti terlihat pada Tabel 1, sehingga jika diberikan pada tanah dengan dosis sama akan menyebabkan perbedaan kandungan hara dalam tanah. Tanaman krisan

yang ditanam dengan jarak tanam berbeda akan memberikan efek berbeda terhadap tanaman baik terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman krisan. Pada jarak tanam rapat/kepadatan tinggi kompetisi terjadi baik terhadap cahaya matahari maupun faktor tumbuh lainnya, seperti hara dan air, sehingga pertumbuhan akan berbeda pula jika pupuk organik yang diberikan memiliki kandungan hara berbeda.

Pertumbuhan vegetative tanaman krisan (tercermin pada bobot kering tanaman Tabel 3) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata akibat aplikasi macam pupuk organik dan jarak tanam. Bobot kering tanaman terbaik terdapat pada aplikasi pupuk organik PK domba atau PK kelinci disertai jarak tanam 20 cm x 10 cm. Jika ditinjau dari kandungan hara macam pupuk organik yang digunakan, secara umum pupuk organik PK domba dan PK kelinci memiliki kandungan hara di bawah pupuk organik PK ayam tetapi di atas pupuk organik PK sapi. akan tetapi, jika di tinjau dari C/N kedua pupuk organik ini memiliki C/N sama dengan C/N tanah tempat percobaan, sehingga proses dekomposisi pupuk organik sudah tidak terjadi lagi dan hara yang terkandung pada pupuk organik tsb dapat dimanfaatkan oleh tanaman krisan. Kandungan hara yang terkandung pada kedua pupuk organik ditambah dengan hara yang ada pada tanah sebagai media tanam krisan nampaknya optimal dan seimbang. Keadaan ini ditunjang pula dengan pengaturan jarak tanam yang tepat (20 x 10 cm), sehingga dapat meminimalisasi kompetisi tanaman, dan memberikan pertumbuhan terbaik yang dieks-presikan melalui bobot kering tanaman yang maksimal pada fase vegetative akhir. Menurut Dewani, *et al.* (1997) bahwa kekurangan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium akan berakibat terhadap rendahnya produksi dan kualitas bunga krisan.

Panjang tangkai bunga dan diameter mahkota bunga terbaik terdapat pada aplikasi pupuk organik PK domba dan PK kelinci disertai dengan jarak tanam 20 x 10 cm. Panjang tangkai bunga merupakan ekspresi akhir dari pertumbuhan vegetatif sedangkan diameter bunga merupakan organ dari fase genetatif. Perkembangan organ bunga sangat ditentukan oleh hasil fotosintat yang tertimbun pada masa pertumbuhan tanaman (fase vegetative), karena sebagian besar bobot kering totalnya/fotosintat yang tertimbun akan didistribusikan ke organ reproduktif (bunga) pada fase generatif. Oleh

karena itu, bobot kering pada masa vegetative akan menentukan perkembangan diameter mahkota bunga.

Diameter mahkota bunga dan panjang tangkai terbaik pada percobaan ini ditunjang pula dengan bobot kering tanaman yang tertinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya dan Krisantini (1993); Gardner, *et al.* (1991) bahwa keberhasilan perkembangan organ generative tergantung pada hara yang diperoleh selama pertumbuhan vegetative. Pertumbuhan vegetative yang lebih baik akan berperan sebagai sumber energi bagi fase generative. Panjang tangkai bunga dan diameter mahkota bunga terbaik pada perlakuan ini menunjang terhadap persentase kualitas bunga yang diperoleh yaitu kelas I > 60%, karena kedua karakter tersebut merupakan komponen dari kualitas bunga.

Vase life merupakan ketahanan kesegaran bunga krisan ketika disimpan dalam jambangan pada temperatur ruang. Hasil percobaan menunjukkan bahwa kesegaran bunga yang terlama yaitu lebih dari 13 hari terdapat pada perlakuan aplikasi pupuk organik PK domba atau PK kelinci pada jarak tanam 20 cm x 10 cm. Kandungan hara pada PK domba dan PK kelinci yang telah matang dan seimbang disertai dengan pengaturan jarak tanam yang optimal (20 x10 cm) memungkinkan tanaman untuk memperoleh kecukupan hara, seperti K. Kalium antara lain berperan penting dalam memelihara potensial osmotik dan pengambilan air. Tanaman yang cukup K hanya kehilangan sedikit air, karena K dapat meningkatkan potensial osmotik dan berpengaruh terhadap penutupan stomata (Humble dan Hsiao, 1969 dalam Suryono, dkk., 2013). Panjang tangkai dan bobot kering yang lebih tinggi pada perlakuan ini menggambarkan diameter batang yang juga lebih besar atau tanaman yang lebih kekar. Kondisi tanaman yang demikian memungkinkan untuk menyerap air dalam jambangan lebih banyak, sehingga ketahanan bunga (*vase life*) menjadi lebih lama.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kualitas bunga krisan dan *vase life* dipengaruhi oleh aplikasi jenis pupuk organik pada variasi jarak tanam. Aplikasi pupuk organik PK kelinci dan PK domba disertai dengan penanaman 20 cm x 10 cm memberikan panjang tangkai dan diameter

bunga terbaik serta persentase bunga grade I di atas 60%. Perlakuan ini juga memberikan kesegaran bunga (*vase life*) lebih dari 13 hari.

Daftar Pustaka

- Chrysal USA. 2018. What factors determine the vase life of flowers? *Dalam* <https://www.chrysal.com/en-us/tips/what-factors-determine-vase-life-flowers>. Diakses 19 Maret 2018
- Dewani, M., Syakfani, Syamsulbahri, M. Dawan dan N. Aini. 1997. Rekayasa paket teknologi budidaya dalam meningkatkan produksi dan kualitas bunga krisan (*Chrysanthemum morifolium* Ram). *Ilmu-ilmu Hayati (Life Sciences)* 9(1): 1-14.
- Gardner, Franklin P., R. Brent Pearce dan Roger L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (terjemahan Herawati Susilo). Jakarta. Universitas Indonesia.
- Handajaningih, M. dan Wibisono, T. 2009. Pertumbuhan dan pembungaan krisan dengan pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit sebagai sumber Kalium. *J. Akta Agrosia* 12 (1): 8 - 14
- Handayati, W. 2012. Kajian keragaan pertumbuhan tanaman dan kualitas bunga varietas unggul baru krisan bunga potong pada dua macam kerapatan tanam. Dipresentasikan pada Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura, Juni 2012. 7 halaman. *Dalam* <http://pertanian.trunojoyo.ac.id/semnas/wp-content/uploads> Diakses 27 Maret 2018.
- Irwan, A.W, T. Nurmala, dan T.D. Nira. 2017. Pengaruh jarak tanam berbeda dan berbagai dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli pulut (*Coix lacryma-jobi* L) di dataran tinggi Punclut. *J. Kultivasi* 16(1): 233-245
- Kristina, H. 2018. Krisan nasinal siap gantikan krisan introduksi. *Dalam* <http://hortikultura.pertanian.go.id/?p=2332>. Diakses 19 Februari 2018
- Nurmalinda dan Hayati, NQ. 2014. Preferensi konsumen terhadap bunga krisan potong dan pot. *J. Hort.* 24 (4): 363-372
- Ridwan, HK., Hilman, Y., Sayekti, AL., dan Suhardi. 2012. Sifat inovasi dan peluang adopsi teknologi pengelolaan tanaman terpadu dalam pengembangan agribisnis

- krisan di Kabupaten Sleman, DI. Yogyakarta. *J. Hort.* 22(1): 85-93
- Rochmatino, I. Budisantoso dan M. Dwiati. 2010. Peran paklobutrazol dan pupuk dalam mengendalikan tinggi tanaman dan kualitas bunga krisan pot. *Biosfera* 27(2):82-87
- Sanjaya L dan Krisantini. 1993. Pengaruh cyocel dan paklobutraol terhadap pertumbuhan dan perkembangan kastuba (*Euphorbia pulcherrima* Willd). *Bull. Penel. Hort.*, 26 (10): 71-77
- Sunjaya, P. dan D. Histifarina. 2012. Respon beberapa varietas krisan terhadap pnggunaan pupuk organik. *Dalam* <http://lampung.litbang.pertanian.go.id/ind>. Diakses 26 Feb. 2018.
- Suryono, H., A. Purwantoro, dan B. H. Purwanto. 2013. Pengaruh pemupukan Kalium Kloridan dan Natrium Silikat terhadap pajang bunga potong kembang kertas (*Zinnia elegans* Jacq). *J.Vegetalika* 2 (1): 34-43
- Tedjarwana, R., E.D.S. Nugroho, Y. Hilman. 2011. Cara aplikasi dan takaran pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi krisan. *J. Hort.* 21(4): 306-314
- Wahyudin, A., Ruminta, dan D.C. Bachtiar. 2015. Pengaruh jarak tanam berbeda pada berbagai dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung Hibrida P-12 di Jatinangor. *J. Kultivasi* 14(1): 1-8
- Widiyawati, I., T. Harjoso, dan T.T. Taufik.. 2016. Aplikasi pupuk Organik terhadap hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di Ultisol. *J. Kultivasi* 15(3): 159-163
- Zainudin, A. 2007. Aplikasi sistem pertanian organik. *J. Dedikasi* 4 (Mei): 63-72