

RESPON 3 VARIETAS TANAMAN KRISAN (*Chrysanthemum morifolium*) PADA BERBAGAI WARNA CAHAYA TAMBAHAN

RESPONSE OF 3 CHRYSANTHEMUM (*Chrysanthemum morifolium*) PLANT VARIETIES ON ADDITION OF DIFFERENT LIGHT COLORS

Fitria Dewi Ariesna¹⁾, Sudiarso dan Ninuk Herlina

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia
¹⁾E-mail : fitriariesna@gmail.com

ABSTRAK

Krisan merupakan tanaman hari pendek yang perkembangan dan inisiasi bunganya dipengaruhi oleh lama penyinaran. Di daerah tropis seperti Indonesia kebutuhan tersebut tidak dapat dipenuhi oleh cahaya matahari yang lamanya rata – rata 12 jam sehari sehingga perlu ditambah dengan pencahayaan buatan dari lampu listrik yang biasanya dilakukan setelah matahari terbenam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui warna cahaya tambahan yang paling sesuai pada masing – masing varietas tanaman krisan, sehingga menghasilkan pertumbuhan dan pembungaan krisan yang terbaik. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juli 2013 di kecamatan Sidomulyo, kota Batu. Penelitian menggunakan rancangan petak terbagi. Sebagai petak utama adalah warna lampu yang meliputi lampu warna putih, kuning, dan merah. Sebagai anak petak adalah tiga varietas krisan yaitu White Fiji, Red Jaguar, dan Shamrock. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen serta panjang tangkai, diameter bunga, dan lama kesegaran bunga. Hasil penelitian menunjukkan interaksi pada parameter diameter bunga dan lama kesegaran bunga. Varietas Red Jaguar dengan perlakuan lampu warna merah menghasilkan lama kesegaran bunga lebih lama dibandingkan dari perlakuan lampu warna putih dan Kuning. Varietas White Fiji yang disinari dengan lampu warna merah menghasilkan diameter bunga 11.17 cm, lebih besar 17.58% dibandingkan dengan perlakuan lampu warna putih dan kuning. Varietas tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman,

umur berbunga, dan panjang tangkai tetapi berpengaruh terhadap umur panen. Varietas White Fiji mempunyai umur panen lebih lama dibandingkan dengan Red Jaguar dan Shamrock. Warna lampu tidak berpengaruh terhadap panjang tangkai bunga, tetapi berpengaruh terhadap umur berbunga dan umur panen.

Kata kunci: varietas, warna cahaya tambahan, krisan, warna lampu

ABSTRACT

Chrysanthemums are short- day plant that the growth and the flower initiation are influenced by long irradiation. In tropical regions such as Indonesia, the needs can't be fulfilled as average sunshine is 12 hours a day, so it needs additional artificial light from electric lamp that usually done after sunset. The main objective of the studies was to investigate the additional light color that suits the best for each chrysanthemum varieties resulting in the best growth and flowering. The study was conducted in March and July 2013 in Sidomulyo district, Batu. The research use a split plot design. As the main plot is the lamp color which includes white, yellow, and red. As the subplot are three varieties of chrysanthemum namely White Fiji, Red Jaguars, and Shamrock. The observed parameters were plant height, number of leaves, flowering age, harvesting age, stem length, flower diameter, and duration of flower freshness. The results of the study showed that there are an interaction between flower diameter and flower freshness parameters. Red Jaguar varieties with red lamp treatment resulting in flower freshness longer than white and yellow

lamp treatment. White Fiji varieties that irradiated with red lamp produce 11,17 cm diameter of flowers, it is 17,58 % bigger than the treatment of white and yellow lamp. Variety doesn't influence the plant height, life of flowering, and stem height but it influenced harvesting periods. The lamp color has no effect to the flower's stem length, but it effects on life of flowering and flower harvesting.

Keywords: variety, addition light color, chrysanthemum, lamp color

PENDAHULUAN

Krisan merupakan tanaman bunga hias berupa perdu dengan sebutan lain seruni atau bunga emas (Golden Flower) yang berasal dari dataran Cina. Tanaman Krisan dari Cina dan Jepang menyebar ke kawasan Eropa dan Prancis tahun 1795. Tahun 1808 M Colvil dari Chelsea mengembangkan 8 varietas krisan di Inggris. Pada abad ke-17 krisan mulai masuk ke Indonesia, sejak tahun 1940 krisan dikembangkan secara komersial. Selain itu krisan juga merupakan tanaman global paling ekonomis kedua saat tanaman floricultural meningkat, dan salah satu yang paling penting dalam tanaman hias (Van dan Heuvelink, 2006). Selain menjadi tanaman penting floricultural dan tanaman hias, krisan juga merupakan tanaman kuliner, obat dan (etno) farmakologis bunga (Teixeirada, 2003).

Di Indonesia, permintaan krisan dari tahun ke tahun semakin meningkat. Permintaan bunga krisan pada tahun 2008 sebanyak 99.158.942 potong dan meningkat pada tahun 2009 sebanyak 107.847.072 potong (Badan Pusat Statistik, 2009). Produksi krisan pada tahun 2009 sebesar 107.847.072 potong atau produktivitas krisan sebesar 11,07 potong/m² pada luas panen sebesar 9.742.677 m², sedangkan pada tahun 2010 meningkat menjadi 10.024.605 m² dan produktivitas sebesar 17,58 potong/m² (BPS, 2010). Oleh karena itu, krisan mempunyai prospek yang baik untuk dibudidayakan dan dijadikan sumber penghasilan. Namun bunga yang dihasilkan

petani krisan di Indonesia bermutu rendah (Marwoto *et al.*, 2004).

Tanaman krisan tanpa cahaya tambahan memiliki umur panen yang lebih cepat. Tanaman krisan dengan cahaya tambahan warna merah dan putih memiliki umur panen yang paling lama karena pada penambahan cahaya lampu merah, batang tanaman tumbuhnya menjadi lebih lama, sehingga memberikan peningkatan pada tunas atau inisiasi bunga akan lebih cepat (Moe dan Heins, 1990, Khattak dan Pearson, 1997).

Tanaman krisan yang mendapatkan cahaya tambahan berwarna putih memiliki jumlah daun yang lebih banyak. Penambahan cahaya warna putih menyebabkan stomata membuka lebih lebar pada malam hari, stomata merupakan organ kecil namun memiliki peran yang sangat penting dalam kaitannya sebagai lubang pertukaran gas pada proses fotosintesis dan respirasi. Jumlah daun yang banyak berarti kemampuan tanaman untuk melakukan proses fotosintesis semakin tinggi. Pemberian cahaya tambahan dengan berbagai warna dilakukan untuk memenuhi kebutuhan cahaya tanaman krisan agar dapat tumbuh optimal, warna cahaya yang sesuai akan diserap oleh tanaman dan digunakan untuk proses pertumbuhan secara lebih efisien (Ermawati *et al.*, 2011). Saebo *et al.*, (1995) dalam Jala (2011) melaporkan bahwa lampu merah penting bagi perkembangan fotosintesis tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui warna lampu yang paling sesuai pada masing – masing varietas tanaman krisan, sehingga menghasilkan pertumbuhan dan pembungaan krisan yang terbaik.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kecamatan Sidomulyo, Kota Batu, Jawa Timur pada bulan Maret hingga Juli 2013. Percobaan ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 3 ulangan. Petak utama adalah warna cahaya tambahan, yang terdiri dari warna lampu putih, kuning, dan merah. Anak petak adalah varietas, yang

terdiri atas White Fiji, Red Jaguar, dan Shamrock.

Pengamatan yang dilakukan meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen, serta panjang tangkai, diameter bunga, dan lama kesegaran bunga. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis uji F dengan taraf 5%, apabila terdapat beda nyata antar perlakuan maka hasil analisis diuji lanjut dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Interaksi Pada Warna Lampu dan Varietas terhadap Diameter Bunga dan Lama Kesegaran Bunga Tanaman Krisan

Berdasarkan hasil penelitian, pertumbuhan dan hasil bunga krisan akibat interaksi antara warna lampu dan varietas berpengaruh nyata terhadap diameter bunga dan lama kesegaran bunga (Tabel 1 dan 2). Pada varietas White Fiji, lampu warna merah mempunyai diameter bunga terbesar yaitu 11.17 cm atau 17.58% lebih besar dibandingkan lampu warna putih dan kuning, sedangkan lampu warna putih dan kuning menghasilkan diameter bunga yang sama yaitu 9.50 cm. Pada varietas Red Jaguar dengan perlakuan lampu warna putih, kuning, dan merah menghasilkan diameter bunga yang tidak berbeda dengan diameter berturut – turut sebesar 9.76 cm, 9.67 cm, dan 9.72 cm. Demikian pula pada varietas Shamrock dengan lampu warna putih, kuning, dan merah menghasilkan diameter bunga yang tidak berbeda dengan diameter bunga berturut – turut sebesar 9.50 cm, 9.61 cm, dan 9.66 cm. Pada dasarnya klorofil menyerap cahaya optimal pada cahaya dengan warna merah dan biru. Ketika cahaya yang diterima klorofil berwarna merah atau biru, maka fotosintesis akan semakin cepat.

Varietas White Fiji mempunyai jumlah daun yang lebih banyak dari varietas Red Jaguar dan Shamrock. Jumlah daun yang banyak akan terjadi proses fotosintesis yang banyak dan lebih cepat dengan didukung oleh penambahan lampu warna merah yang menghasilkan satu warna cahaya yaitu merah. Menurut Heddy (1986)

diduga cahaya merah dari spektrum cahaya lebih efektif merangsang tumbuhan berbunga dibanding dengan cahaya biru. Pada varietas White Fiji dengan perlakuan lampu warna putih menghasilkan lama kesegaran bunga 12.96 hari lebih lama dibandingkan dengan lampu warna kuning dan lampu warna merah. Pada varietas Red Jaguar, lampu warna merah mempunyai lama kesegaran bunga lebih lama dibandingkan dengan lampu warna putih yang mempunyai lama kesegaran bunga 12.93 hari lebih lama dibandingkan lampu warna kuning yang mempunyai lama kesegaran bunga 11.44 hari. Hal ini dikarenakan Lampu warna putih memiliki panjang gelombang 4500 A° hingga 6270 A°. Pada penelitian ini, lampu warna putih mempunyai intensitas cahaya yang lebih kecil dibandingkan dengan lampu warna kuning, yaitu 23,8 lux sedangkan lampu warna kuning 48,4 lux. Semakin tinggi intensitas cahaya maka semakin tinggi temperatur. Intensitas cahaya yang tinggi dapat menyebabkan suhu lingkungan juga menjadi tinggi dan terjadi transpirasi. Transpirasi yang tidak diimbangi oleh penyerapan air dalam tanah menyebabkan kelembaban menjadi rendah (Ferliati, 2014). Sehingga varietas White Fiji dan Shamrock dengan perlakuan lampu warna putih memiliki lama kesegaran lebih lama. Varietas Red Jaguar dengan perlakuan lampu warna merah memiliki lama kesegaran lebih lama dibandingkan dengan perlakuan lampu warna putih dan kuning. Hal ini dikarenakan lampu warna merah memiliki panjang gelombang paling besar yaitu 6270 A°. Semakin besar panjang gelombang maka semakin kecil intensitasnya. Intensitas lampu warna merah pada penelitian ini yaitu 19,8 lux. Semakin kecil intensitas maka semakin rendah temperaturnya, sehingga keadaan Red Jaguar dengan perlakuan lampu warna merah lebih kecil mengalami transpirasi dibandingkan dengan perlakuan lampu warna kuning dan putih. Keadaan ini disebabkan oleh adanya kehilangan air dalam jaringan tanaman krisan akibat terjadinya penguapan yang lebih tinggi (Sutater dan Wuryaningsih, 1994).

Pengaruh Perbedaan Warna Lampu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krisan

Pengaruh warna lampu tidak berpengaruh pada tinggi tanaman (Tabel 3), jumlah daun (Tabel 4), dan panjang tangkai (Tabel 5). Menurut Waggoner *et al.* (1955) cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang mengendalikan pertumbuhan vegetatif dan perkembangan generatif tanaman krisan. Pada tinggi tanaman, perbedaan warna lampu tidak berpengaruh karena tinggi tanaman lebih berpengaruh pada cahaya tambahan yang diberikan pada saat penanaman. Pada penelitian ini cahaya tambahan yang diberikan memiliki lama penyinaran yang sama yaitu 6 jam selama 35 hari (awal tanam – 35 hari).

Pada jumlah daun, perbedaan warna lampu tidak berpengaruh karena cahaya yang diberikan menggunakan metode siklik mulai dari awal tanam hingga 35 hari, sehingga cahaya yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis kurang optimal. Dibandingkan dengan pemberian tambahan

cahaya menggunakan metode kontinyu, metode siklik kurang optimal dalam penambahan cahaya yang dibutuhkan tanaman hari pendek, karena metode tersebut untuk menghemat konsumsi energi listrik. Pada panjang tangkai, warna lampu tidak berpengaruh karena cahaya tambahan yang diberikan memiliki lama penyinaran yang sama (6 jam) mulai dari awal tanam hingga tanaman berumur 35 hari. Untuk memperoleh kualitas krisan yang baik tanaman perlu dipacu pertumbuhan vegetatifnya dengan perlakuan penyinaran lebih lama dari panjang hari normal. Pemberian cahaya tambahan dengan berbagai warna dilakukan untuk memenuhi kebutuhan cahaya tanaman krisan agar dapat tumbuh optimal, warna cahaya yang sesuai akan diserap oleh tanaman dan digunakan untuk proses pertumbuhan secara lebih efisien (Ermawati *et al.*, 2011), sehingga akan dihasilkan tanaman krisan yang memiliki tangkai panjang, bunga lebih besar, dan kekompakan pertumbuhan bunga.

Tabel 1 Rata – rata Diameter Bunga (cm) Akibat Interaksi pada Berbagai Perlakuan Warna Lampu dan Varietas

Warna Lampu	Varietas		
	V1 (White Fiji)	V2 (Red Jaguar)	V3 (Shamrock)
L1 (Lampu Putih)	9.50 a	9.76 a	9.60 a
L2 (Lampu Kuning)	9.50 a	9.67 a	9.61 a
L3 (Lampu Merah)	11.17 b	9.72 a	9.66 a
BNT 5%	1.71		
KK%	3.19		

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2 Rata – rata Lama Kesegaran Bunga (HSP) Akibat Interaksi pada Berbagai Perlakuan Warna Lampu dan Varietas

Warna Lampu	Varietas		
	V1 (White Fiji)	V2 (Red Jaguar)	V3 (Shamrock)
L1 (Lampu Putih)	12.96 b	12.93 b	11.48 b
L2 (Lampu Kuning)	8.19 a	11.44 b	8.26 a
L3 (Lampu Merah)	6.85 a	18.48 c	6.59 a
BNT 5%	2.89		
KK%	4.99		

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; hsp = hari setelah panen.

Tabel 3 Rata-rata Tinggi Tanaman Krisan pada Berbagai Perlakuan Perbedaan Warna Lampu dan Perlakuan Varietas pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Tanaman (HST)						
	14	28	42	56	70	84	96
Warna Lampu :							
Putih	9.09	18.19	27.77	39.53	49.96	57.05	63.65
Kuning	8.95	17.90	27.52	39.14	49.42	56.37	62.65
Merah	8.89	17.78	27.22	38.78	49.00	55.89	62.22
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK %	21.03	20.97	20.33	19.09	18.91	19.91	20.97
Varietas:							
White Fiji	9.32	18.65	28.42	40.41	51.07	58.40	65.28
Red Jaguar	8.97	17.94	27.47	39.11	49.41	56.39	62.80
Shamrock	8.64	17.27	26.62	37.92	47.89	54.53	60.44
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK %	13.05	13.05	13.28	12.31	12.10	12.68	13.05

Keterangan : hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 4 Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Krisan pada Berbagai Perlakuan Perbedaan Warna Lampu dan Perlakuan Varietas pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman pada Berbagai Umur Tanaman (HST)						
	14	28	42	56	70	84	96
Warna Lampu :							
Putih	5.56	11.13	17.19	25.42	31.87	35.88	38.95
Kuning	5.37	10.73	16.77	24.80	31.66	34.87	37.57
Merah	5.29	10.58	16.43	24.39	30.62	34.30	37.04
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK %	10.87	10.87	10.51	9.44	7.25	10.05	10.87
Varietas:							
White Fiji	5.70 b	11.41 b	17.56 b	25.93 b	32.71 b	36.67 b	38.95
Red Jaguar	5.47 b	10.93 b	16.96 ab	25.09 ab	31.89 b	35.36 b	37.57
Shamrock	5.05 a	10.10 a	15.87 a	23.59 a	29.56 a	33.02 a	37.04
BNT 5%	0.35	0.70	1.30	1.64	2.10	2.32	tn
KK %	6.28	6.28	7.55	6.42	6.53	6.46	6.28

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata.

Pada umur berbunga (Tabel 5), warna lampu berpengaruh karena lampu warna merah dibutuhkan dalam proses fotosintesis sehingga umur berbunga dengan perlakuan lampu warna merah lebih cepat daripada lampu warna putih dan kuning. Hal ini karena pigmen fitokrom dari spektrum cahaya yang mengatur perkecambahan biji, perkembangan akar, umbi dan umbi formasi, dormansi, berbunga dan produksi buah.

Cathey (1976) mengemukakan bahwa fitokrom terbagi dalam 2 tipe yaitu fitokrom merah (Pr) dan fitokrom merah panjang (Pfr). Fitokrom dapat berubah dari fitokrom merah (Pr) ke fitokrom merah panjang (Pfr) atau sebaliknya tergantung dari cahaya yang diterimanya. Kedua bentuk fitokrom tersebut menyerap energi di daerah cahaya tampak (Salisbury dan Ross, 1991).

Tabel 5 Rata-rata Umur Berbunga dan Umur Panen Tanaman Krisan pada Berbagai Perlakuan Perbedaan Warna Lampu dan Perlakuan Varietas

Perlakuan	Panjang Tangkai	Umur Berbunga	Umur Panen
Putih	68.41	81.67 c	113.33 b
Kuning	65.03	78.56 b	108.78 a
Merah	66.16	73.89 a	107.44 a
BNT 5%	tn	2.78	4.04
KK %	18.92	2.73	2.81
Varietas:			
White Fiji	70.19	80.11	113.00 b
Red Jaguar	66.26	76.22	107.33 a
Shamrock	63.15	77.78	109.22 a
BNT 5%	tn	tn	4.37
KK %	13.91	4.88	3.87

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata.

Pada penelitian yang telah dilakukan, lampu warna merah lebih menghasilkan fitokrom merah panjang (Pfr) dan akan berubah ke bentuk fitokrom merah (Pr) yang merangsang perkembangan generatif (umur berbunga).

Pada umur panen (Tabel 5), warna lampu berpengaruh karena intensitas cahaya pada lampu kuning lebih besar dari lampu warna putih dan merah yaitu sebesar 48.4 lux. Menurut Heddy (1986) apabila tanaman disinari cahaya merah dengan periode yang sama, tetapi satu tanaman mendapat intensitas cahaya lebih besar maka tanaman itu akan berbunga lebih cepat dan lebih banyak. Hal ini menunjukkan bahwa lampu warna kuning walaupun memancarkan berbagai warna tetapi salah satunya ialah warna merah dan memiliki intensitas cahaya yang tinggi maka lampu warna kuning dan merah tidak berbeda dalam umur panen.

Pengaruh Perbedaan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krisan

Perbedaan varietas pada bunga krisan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman, umur berbunga, dan panjang tangkai bunga. Pada tinggi tanaman dan panjang tangkai bunga perbedaan varietas tidak berpengaruh karena krisan merupakan tanaman hari pendek sehingga diperlukan penambahan cahaya untuk mendapatkan tinggi yang optimal.

Hubungan tinggi tanaman dengan panjang tangkai bunga ialah berbanding lurus, karena proses pertumbuhan tinggi tanaman akan mempengaruhi kualitas panjang tangkai bunga. Sehingga diperlukan penambahan cahaya untuk memperoleh tinggi tanaman yang optimal supaya diperoleh produksi bunga dengan kualitas panjang tangkai yang sesuai dengan grade yang sudah ditentukan. Sedangkan pada umur berbunga perbedaan varietas tidak berpengaruh karena cahaya tambahan yang diberikan pada saat penanaman memiliki lama penyinaran yang sama (6 jam). Hal ini diduga semua tanaman memasuki fase generatif dalam waktu yang tidak berbeda, sehingga dalam umur muncul bunga varietas White Fiji, Red Jaguar, dan Shamrock sama.

Perbedaan varietas berpengaruh pada jumlah daun dan umur panen. Pada jumlah daun perbedaan varietas berpengaruh karena setiap varietas memiliki genetik yang berbeda sehingga pada varietas satu dengan varietas lainnya memiliki jumlah dan ketebalan daun yang berbeda. Jumlah daun tanaman krisan akan terus meningkat dan varietas Fiji memiliki jumlah daun yang lebih banyak (Ermawati *et al.*, 2011). Hal ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan bahwa varietas White Fiji juga memiliki jumlah daun yang lebih banyak daripada varietas Red Jaguar dan Shamrock. Pada umur panen perbedaan varietas juga berpengaruh karena sifat

masing – masing varietas berbeda – beda, hal ini dibuktikan dengan varietas White Fiji memiliki umur panen lebih lama dari varietas Red Jaguar dan Shamrock.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : (a) Terdapat interaksi yang nyata antara warna lampu dengan varietas terhadap diameter bunga dan lama kesegaran bunga. (b) Varietas White Fiji dengan perlakuan lampu warna merah menghasilkan diameter bunga 11.17 cm, lebih besar 17.58% dibandingkan dengan perlakuan lampu warna putih dan kuning. Pada varietas Red Jaguar dan Shamrock perlakuan warna lampu tidak berpengaruh terhadap diameter bunga. (c) Varietas White Fiji dengan perlakuan lampu warna putih menghasilkan lama kesegaran bunga lebih lama 4.77 dan 6.11 hari dibandingkan warna kuning dan merah, sedangkan varietas Shamrock lebih lama 3.22 dan 4.53 hari dibandingkan lampu warna kuning dan merah. Varietas Red Jaguar dengan perlakuan lampu warna merah menghasilkan lama kesegaran bunga lebih lama 5.55 dan 7.04 hari dibandingkan dari perlakuan lampu warna putih dan kuning. (d) Varietas tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, dan panjang tangkai tetapi berpengaruh terhadap umur panen. Varietas White Fiji mempunyai umur panen lebih lama 6 dan 4 hari dibandingkan dengan Red Jaguar dan Shamrock. (e) Warna cahaya tambahan tidak berpengaruh terhadap panjang tangkai bunga, tetapi berpengaruh terhadap umur berbunga dan umur panen. Lampu warna merah dapat memperpendek umur berbunga \pm 8 hari dan umur panen \pm 6 hari dibandingkan dengan lampu warna putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010.** Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Tanaman Krisan, 2008. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id.subyek=55¬ab=10. Diakses tanggal 20 November 2013.
- Cathey, H.M. 1976.** *Seed Germination*. In J.W. Mastalerz (ed.). *Breeding Plant*. Pennsylvania Flower Grower, Pennsylvania.
- Ermawati D., D. Indradewa dan S. Trisnowati. 2011.** Pengaruh Warna Cahaya Tambahan Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Tiga Varietas Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) Potong. *J. Vegetalika* vol. 1 no. 3. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ferliati D., R. Kusdianti, R. Solihat. 2014.** Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola Dari Bibit Go yang Diberi Zat Pengatur Tumbuh. *J. Formica Online* vol. 1 no. 1. FPMIPA UPI. Bandung.
- Heddy, S.1986.** Hormon Tumbuhan. Penerbit Rajawali. Jakarta.
- Khattak, A.M. and S. Pearson. 1997.** The effects of light quality and temperature on the growth and development of chrysanthemums cvs. Bright golden Ann and Snowdon. *J. Acta Hort.* 435: 113-122.
- Marwoto, B., L. Sanjaya dan K. Yuniarto. 2004.** Hibridisasi Krisan dan Karakterisasi Tanaman F₁. *J. Hort.* 14(2): 304-3011
- Moe R. and R. D. Heins, 1990.** Control of plant morphogenesis and flowering by light quality and temperature. *J. Acta Hort.* 272: 81-90.
- Saebo A, 1995.** "Light quality affects photosynthesis and leaf anatomy of birch plantlets in vitro" *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, Vol. 41, 1995, pp.177-185.
- Sutater, T dan S. Wuryaningsih. 1994.** Pengaruh Naungan Dan Mulsa Terhadap Pertumbuhan Dan Kualitas Bunga Krisan (The Effect Of Shading And Mulching On The Growth And Quality Of *Chrysanthemum*). *J. Bulletin Penelitian Tanaman Hias*. Vol.II no. 1 : 29 – 36.
- Teixeira da SJA. 2003.** Chrysanthemum: advances in tissue culture, cryopreservation, postharvest technology, genetics and transgenic

- biotechnology. *J. Biotechnol. Adv.* 21: 715-766.
- Van DPA and E. Heuvelink. 2006.** The influence of temperature on growth and development of chrysanthemum cultivars: A review. *J. Hortic. Sci. Biotechnol.* 81: 174-182.
- Waggoner, P.E., D.M. Moss and J.D. Hesketh. 1963.** Radiation in the plant environment and photosynthesis. *J. Agron.* 55:36 – 38.