

**Perbaikan sifat agronomis krisan melalui teknik pengaturan penyinaran tambahan dan uji kesegaran bunga di Hargobinangun, Sleman, DIY**

**The improvement of agronomic traits of chrysanthemum through additional lighting and flower faselife assessment in Hargobinangun, Sleman, DIY**

**Ari Wijayani\*, Tutut Wirawati\*, Wongsoyudo\*\***

*\*Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta*

*\*\*Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta*

**ABSTRACT**

*Chrysanthemum cultivation in medium height plains is still facing obstacles where the agronomic properties are not as good as in the highlands. It is important to find cultivation techniques that can improve agronomic properties of chrysanthemum. The setting of additional lighting technique remains to be learned then applied at planting chrysanthemum plain medium. The research purpose is to determine the best additional length of radiation for the improvement of agronomic properties of chrysanthemum. In addition to determining the best chrysanthemum varieties to be developed in the medium height plain as Hargobinangun. The research has been conducted in Hargobinangun, Sleman in April-August 2011 in two stages. The first stage is to determine the length of the addition of irradiation to improve the agronomic properties of chrysanthemum, namely 2,3,4 and 5 hours in the evening starting at 22:00 pm. While the second stage is to look at various kinds of flower faselife varieties, namely Sakuntala, Snow white, Wastu kania, Shamrock, Puspita Nusantara, Padmabuana and Tirta ayuni. The results was showing that cultivation techniques with the addition of irradiation for 5 hours will improve agronomic traits such as chrysanthemum plant height, stem diameter, flower diameter, flower number and brightness of flower color ribbon. While the flower varieties that have good prospects to be developed in the plain medium Hargobinangun because it has a much longer period of flower freshness is Puspita Nusantara, Sakuntala and Snow White.*

*Key words: chrysanthemum, additional lighting, faselife of flowers*

**ABSTRAK**

*Budidaya krisan di dataran medium masih menghadapi kendala yang berupa sifat agronomis tidak sebagus di dataran tinggi. Perlu dicari teknik budidaya yang mampu memperbaiki sifat-sifat agronomis krisan. Teknik pengaturan penyinaran tambahan masih perlu dikaji untuk dapat diterapkan di pertanaman krisan dataran medium. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan lamanya tambahan penyinaran yang paling baik untuk perbaikan sifat-sifat agronomis krisan. Selain itu untuk menentukan varietas krisan yang paling bagus untuk dikembangkan di dataran medium seperti Hargobinangun. Penelitian telah dilakukan di Wonokerso, Hargobinangun, Sleman pada bulan April-Agustus 2011 dalam dua tahap. Tahap pertama adalah untuk menentukan*

*\*Alamat korespondensi, email: ariewijayani@yahoo.com*

*Fax:+62 274 486693*

penambahan panjang penyinaran untuk memperbaiki sifat agronomis krisan, yaitu 2,3,4 dan 5 jam pada malam hari mulai jam 22.00 WIB. Sedangkan tahap kedua adalah untuk melihat fase life bunga pada berbagai macam varietas, yaitu sakuntala, snow white, wastu kania, shamrock, puspita nusantara, padmabuana, tirta ayuni. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik budidaya dengan penambahan penyinaran selama 5 jam akan memperbaiki sifat-sifat agronomis bunga krisan seperti tinggi tanaman, diameter batang, diameter bunga, jumlah bunga pita dan kecerahan warna bunga. Sedangkan varietas bunga yang mempunyai prospek baik untuk dikembangkan di dataran medium Hargobinangun karena mempunyai masa kesegaran bunga lebih lama adalah Puspita Nusantara, Sakuntala dan Snow White.

**Kata kunci:** krisan, penyinaran tambahan, kesegaran bunga

## Pendahuluan

Tanaman krisan (*Chrysanthemum morifolium* Ramat syn. *Dendranthema grandiflora* Tzvelev) sangat dikenal di masyarakat karena corak dan warna bunganya indah dan beraneka ragam. Produksinya di Indonesia pada medio tahun 2010 mencapai 66,98 juta tangkai dengan luas area lebih dari 3 juta are (Badan Pusat Statistik, 2010). Di Hargobinangun, Sleman, DIY yang merupakan sentra bunga krisan telah mampu menghasilkan bunga 500.000 bunga potong per musim tanam dengan luas area 15.000 m<sup>2</sup>.

Untuk memenuhi permintaan masyarakat terhadap komoditi ini yang tinggi, maka diperlukan peningkatan produksi dan sekaligus kualitas bunga yang bagus, baik dalam hal warna, ukuran dan lama kesegarannya (faselife). Kualitas bunga yang dihasilkan petani di Hargobinangun kurang bagus dan tidak pernah mencapai grade 1 (kualitas terbaik) sehingga berpengaruh terhadap harga bunga potong yang hanya Rp 7.200,- sampai Rp 8.000,- per ikat isi 10 bunga. Kondisi pertanaman krisan di Hargobinangun saat ini belum memperhatikan teknik pencahayaan yang baik, terlihat pada tanaman yang sudah menghasilkan kenop bunga meskipun umurnya baru satu bulan.

Tanaman krisan adalah tanaman hias jenis hari pendek yang akan segera berbunga apabila panjang hari atau jumlah jam terang kurang dari suatu batasan tertentu. Di Indonesia sebagai

daerah tropis panjang hari dan panjang malam hampir seimbang yaitu sekitar 12 jam. Agar diperoleh bunga yang bagus dan pertumbuhan vegetatif yang sempurna pada periode tertentu diperlukan penambahan cahaya pada malam hari selama  $\pm$  3 jam, untuk memperpanjang waktu pencahayaan (Hamner & Bonner, 1938).

Menurut Marwoto (1999) tanaman hari pendek memerlukan panjang hari lebih pendek dari periode kritisnya untuk berbunga, sehingga akan segera berbunga apabila panjang hari atau jumlah jam terang kurang dari suatu batasan tertentu. Indonesia sebagai daerah tropis memiliki panjang hari dan malam hampir seimbang, yaitu masing-masing sekitar 12 jam, sehingga untuk mendapatkan pertumbuhan krisan yang optimal diperlukan penambahan cahaya  $\pm$  3 jam setelah matahari terbenam untuk memperpanjang waktu pencahayaan sehingga pertumbuhan vegetatif lebih baik. Kecepatan pembungaan krisan sangat tergantung kepada lamanya pencahayaan. Purwanto & Tri Martini (2009) menyatakan bahwa tanaman untuk produksi bunga potong di daerah tropis membutuhkan perlakuan hari panjang minimal 14,5 jam per hari dan suhu malam rendah (15,5°C) untuk merangsang pertumbuhan dan mencapai panjang batang tertentu sebelum pembungaan. Menurut Muhit (2007) penambahan penyinaran terbaik adalah pada tengah malam antara pukul 22.00-02.00 dengan lampu dipasang

setinggi 1,5 m dari permukaan tanah. Penambahan cahaya dapat meningkatkan hasil fotosintesis, sehingga penambahan cahaya pada tanaman krisan berfungsi untuk memanipulasi fotoperiodisitas dan meningkatkan laju fotosintesis yang berpengaruh terhadap laju pertumbuhan generative yaitu fase pembungaan. Pembungaan lebih awal tidak dikehendaki dan tidak menguntungkan dari segi bisnis (Hadi, 2008) karena kualitas bunga yang dihasilkan kurang baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan tanaman krisan yang berkualitas sifat agronomisnya di lokasi Hargobinangun, Sleman, DIY.

### Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di sentra budidaya krisan Hargobinangun, Sleman, DIY dimulai awal April sampai akhir Agustus 2011. Bahan tanam menggunakan krisan berbagai varietas, bahan lainnya adalah pupuk kandang, NPK, lampu TL, jaring penegak tanaman, pestisida, dan aquades. Alat-alat penelitian yang digunakan antara lain alat olah tanah (cangkul, garu, cetok, dll), *glassware* (erlenmeyer, gelas ukur), timbangan analitik, oven dan peralatan laboratorium untuk analisis tanah serta analisis jaringan tanaman.

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri atas tiga ulangan. Tahap I dilakukan untuk melihat pengaruh penambahan panjang penyinaran terhadap sifat-sifat agronomi krisan di lahan pertanaman, yaitu 2,3,4 dan 5 jam pada malam hari mulai jam 22.00 WIB. Tahap II dilakukan untuk melihat sifat-sifat agronomis bunga pascapanen, khususnya daya tahan kesegaran bunga pada berbagai varietas, yaitu sakuntala, snow white, wastu kania, shamrock, puspita nusantara, padmabuana, tirta ayuni. Cara percobaan tahap I adalah dengan menanam bunga krisan di dalam kubung

bunga yang dipasang lampu TL dengan panjang penyinaran berbeda-beda sesuai perlakuan. Lampu dinyalakan mulai jam 22.00 dan dimatikan secara otomatis menggunakan timer pada waktu yang disesuaikan dengan perlakuan. Pada tahap II yaitu menguji daya tahan kesegaran bunga pada berbagai varietas pada vas bunga, tube berisi air dan kapas basah. Pada uji daya tahan kesegaran bunga di vas berisi air dilakukan menggunakan satu tangkai bunga yang langsung dimasukkan ke dalam vas berisi air dan diamati masa kesegarannya. Pada uji daya tahan kesegaran bunga di tube dan kapas basah adalah dengan cara memasukkan tangkai pada tube plastic yang berisi air, sedangkan pada uji di kapas basah dengan cara membungkus tangkai bunga menggunakan kapas yang telah dibasahi air dan diikat erat pada tangkainya.

Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, Diameter batang, diameter bunga, jumlah bunga pita, warna mahkota bunga dan lama kesegaran bunga. Data hasil penelitian diuji dengan analisis varian pada jenjang nyata 5%, sedangkan untuk menguji perbedaan antar perlakuan digunakan uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

### Hasil dan Pembahasan

Pola pertumbuhan dan perkembangan krisan sangat ditentukan oleh lingkungan, sehingga untuk mengembangkan tanaman krisan di Indonesia banyak faktor pembatas yang perlu diperhatikan, antara lain panjang hari dan suhu. Dari hasil penelitian ini diperoleh sifat agronomis yang menunjukkan kecenderungan perbaikan kualitas setelah diberi penambahan lampu artifisial pada malam hari yaitu selama 2-5 jam. Tanaman menunjukkan perkembangan yang sempurna baik dalam tinggi tanaman, diameter batang, diameter bunga, waktu berbunga, jumlah bunga pita dan warna bunga. Tabel 1 menunjukkan sifat-sifat agronomis krisan varietas sakuntala setelah mendapat penambahan penyinaran selama 2-5 jam pada malam hari mulai jam 22.00. Hal

**Tabel 1. Sifat agronomis krisan dengan penambahan penyinaran di Hargobinangun**

Perlakuan Panjang tambahan penyinaran	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Saat pembungaan (minggu)	Diameter bunga (cm)	Jumlah bunga pita	Warna mahkota bunga
Tambahan lampu 2 jam	70,33 b	3,63 b	18,33 a	8,73 c	200,48 b	Kuning pucat
Tambahan lampu 3 jam	74,66 b	3,77 b	18,66 a	8,65 c	200,77 b	Kuning pucat
Tambahan lampu 4 jam	83,35 ab	4,70 a	16,00 a	10,55 b	204,89 b	Kuning cerah
Tambahan lampu 5 jam	89,58 a	4,88 a	16,00 a	12,00 a	230,33 a	Kuning cerah

**Keterangan:** Angka di dalam kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada uji jarak berganda Duncan 5%

paling menonjol yang terlihat adalah warna bunga yang kecerahannya akan menurun (pucat) apabila panjang penyinaran kurang, demikian juga pada diameter bunga dan jumlah bunga pita akan semakin besar dengan penambahan panjang penyinaran 4-5 jam. Warna mahkota bunga kuning, namun pada penambahan panjang penyinaran kurang dari 4 jam warna kuningnya menjadi kuning pucat. Menurut Badriah dan Sanjaya (1995), warna pucat pada bunga krisan dapat disebabkan oleh kurangnya lama periode penyinaran. Namun hal ini dapat juga disebabkan oleh penanaman di dataran rendah dengan suhu udara yang tinggi. Perubahan warna menjadi pucat ini diakibatkan perbedaan intensitas radiasi matahari dan suhu udara. Intensitas radiasi di dataran tinggi yang optimal memungkinkan laju fotosintesis menjadi lebih tinggi. Suhu udara di daerah medium atau rendah relatif lebih tinggi sehingga beberapa enzim tidak dapat bekerja optimal, sehingga reaksi fisiologis berjalan lebih lambat. Meskipun demikian, menurut Marwoto (1999) beberapa tanaman diduga mempunyai variasi enzim lebih beragam yang memungkinkan tanaman mampu tumbuh dengan baik di dataran medium atau rendah.

Runkle (2002) menyebutkan bahwa fotoperiod tak hanya mempengaruhi pembungaan, tetapi juga tinggi tanaman, diameter batang dan sifat agronomis lainnya. Hasil

pengamatan sifat agronomis krisan yang ditanam di Hargobinangun menunjukkan tinggi tanaman mencapai 89,58 cm pada penambahan panjang penyinaran 5 jam. Hal ini disebabkan tanaman krisan merupakan tanaman hari pendek yang secara alamiah di daerah asalnya akan mengalami pertumbuhan vegetatif pada hari panjang pada musim panas dan akan mengalami perkembangan generative pada hari pendek pada musim gugur. Kondisi panjang hari 12 jam seperti di Indonesia kurang sesuai untuk produksi pembungaan krisan sehingga diperlukan penambahan panjang penyinaran tertentu.

Saat pembungaan krisan diamati pada saat tanaman berbunga sempurna dengan diameter bunga mekar optimal. Tambahan panjang penyinaran 5 jam mempunyai waktu pembungaan 16 minggu seperti disajikan pada tabel 1. Pembungaan yang sempurna pada tanaman krisan pada umumnya terjadi saat tanaman berumur 3-4 bulan, dimana pertumbuhan vegetatif tanaman sudah sempurna sehingga tanaman siap dan cukup kuat menyangga bunga yang tumbuh. Badriah dan Sanjaya (1995) menyatakan bahwa tanpa penambahan penyinaran, umumnya waktu berbunga krisan tidak serentak dan akan berbunga cepat pada saat pertumbuhan vegetatif belum sempurna. Namun tanaman krisan yang diteliti di Hargobinangun cenderung berbunga lambat, lebih lama daripada waktu berbunga tanaman krisan yang ditanam di lokasi lebih tinggi (berkisar

16-18 minggu). Pada penambahan panjang sinar 5 jam tanaman mempunyai fase mekar serempak, selain itu mampu beradaptasi terhadap fotoperiodisitas di dataran medium (ketinggian di Hargobinangun sekitar 700 m dpl). Waseem, Jilani dan Khan (2009) menyatakan bahwa yang sebenarnya dibutuhkan untuk memicu pembungaan adalah panjang malam yang memadai. Periodisitas pada tanaman diatur oleh phytochrome adalah molekul dalam daun (Dimech, 2006; Tasma dkk, 2000; Hammer dan Bonner, 1938). Phytochrome adalah molekul protein homodimer yang memiliki dua bentuk yang dapat saling bertukar, yaitu PR yang mengabsorpsi cahaya merah (red) dengan panjang gelombang 660 nm dan PFR yang mengabsorpsi cahaya far red (panjang gelombang 730 nm). Dibutuhkan periode gelap dengan panjang tertentu untuk mengembalikan PR menjadi PFR. Dwi Mahyani dkk (2009) mengatakan jika terjadi interupsi cahaya merah pada periode tersebut, maka proses konversi tersebut akan terputus dan tanaman akan berada pada fase vegetatif.

Varietas krisan sakuntala yang diuji menunjukkan potensi terbesar untuk dikembangkan lebih lanjut. Selain toleran terhadap fotoperiodisitas di dataran medium Hargobinangun, varietas ini juga mencapai grade 1 dengan diameter bunga mencapai 12 cm dan jumlah bunga pita 230 buah. Varietas Sakuntala mempunyai tipe bunga dekoratif dengan mahkota bunga yang bertumpuk rapat, di bagian tengah pendek dan bagian tepi memanjang sehingga kuntum bunga menyerupai mangkok. Susunan mahkota bunganya merekah dengan lembaran mahkota yang melengkung keluar (Gambar 1).

Pada pengamatan tahap II terhadap ketahanan bunga dalam kondisi segar (faselife) terlihat bahwa varietas krisan sangat berpengaruh terhadap fase life bunga. Pada Tabel 2 terlihat ketahanan bunga dalam vas, dalam tube dan dalam kapas basah sangat

**Tabel 2. Ketahanan bunga dalam kondisi segar (faselife)**

mencolok perbedaannya, semakin sedikit jumlah air yang berhubungan langsung pada potongan maka semakin cepat bunga menjadi layu.

Ketahanan bunga yang dimasukkan ke dalam vas bunga terlihat perbedaan yang signifikan antara varietas Puspita Nusantara dengan varietas lainnya, tetapi tidak signifikan dengan varietas Sakuntala dan Snow White. Demikian juga pada ketahanan bunga dalam tube berisi air, ketiga varietas tersebut lebih lama masa kesegaran bunganya dibandingkan varietas yang lain. Diduga hal ini terkait dengan morfologi batang ketiga varietas tersebut yang lebih besar diameternya dibandingkan varietas lainnya, sehingga sel-sel penyusunnya dapat menyimpan air lebih banyak. Menurut Gardner, dkk (1991) sel-sel kortek dalam batang tanaman yang selalu terisi air akan mempertahankan kondisi membrane sel tetap menempel pada dinding sel dan baru akan terjadi plasmolisis apabila air dalam sel menurun. Plasmolisis dapat terjadi karena sel/jaringan ditempatkan pada lingkungan yang berkonsentrasi tinggi. Molaritas lingkungan yang tinggi menyebabkan aliran air sel keluar sehingga volume sel menjadi berkurang. Sedangkan menurut Gardner *et al.* (1991) jaringan xylem pada batang tanaman akan tetap berfungsi dengan baik selama kondisi sel-selnya tetap baik. Xylem akan mengabsorpsi air dalam vas ataupun tube dan menyalur-



**Gambar 1. Susunan mahkota bunga Sakuntala**

Nama Varietas	Ketahanan bunga dalam vas (hari)	Ketahanan bunga dalam tube berisi air (hari)	Ketahanan bunga dalam kapas basah (hari)
Sakuntala	13,56 ab	7,98 a	3,54 a
Snow white	12,11 ab	7,00 a	3,33 a
Shamrock	12,00 b	4,00 b	2,18 a
Puspita	14,33 a	6,67 ab	3,33 a
Nusantara			
Padmabuana	11,75 b	4,33 b	3,33 a
Tirta ayuni	10,33 b	4,33 b	2,45 a

**Keterangan: Angka di dalam kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada uji jarak berganda Duncan 5%**

kannya ke bagian bunga. Absorpsi secara simplas ataupun apoplas terjadi melalui aliran masa, air dalam vas dan tube akan masuk melalui plasmodesmata dinding sel ataupun melalui ruang antar sel yang selanjutnya masuk ke dalam sel-sel xylem. Irisan pada batang yang dibuat semiring mungkin adalah bertujuan untuk mendapatkan bidang yang luas yang langsung berhubungan dengan air, sehingga akan semakin banyak pula air yang dapat memasuki sel-sel batang. Hal itulah yang menyebabkan kondisi bunga tetap segar.

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa teknik budidaya dengan penambahan penyinaran selama 5 jam akan memperbaiki sifat-sifat agronomis bunga krisan seperti tinggi tanaman, diameter batang, diameter bunga, jumlah bunga pita dan kecerahan warna bunga. Varietas Puspita Nusantara, Sakuntala dan Snow White mempunyai masa kesegaran bunga lebih lama daripada varietas lain dan cocok untuk dikembangkan di dataran medium Hargobinangun.

## Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada BPPT-Ristek yang telah mendanai penelitian ini dengan surat perjanjian no 13/P/kontrak/PPKISP/BPPT/III/2010.

## Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2010. Tabel Produksi Tanaman Hias Krisan di Indonesia. <http://www.bps.go.id/> (12 Maret 2011)
- Badriah, D.S dan L. Sanjaya. 1995. Hasil-hasil penelitian krisan (*Dendranthema grandiflora*) selama tahun anggaran 1993-1995. Balai Penelitian Tanaman Hias. Jakarta.
- Cockshull, KE, 1995 *Chrysanthemum morifolium* 238-257p, In CRC Handbook of Flowering Vol. 11, Halevy, SH (Ed.), CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida.
- Departemen Pertanian. 2005. Pengembangan Tanaman Hias Tropis. Direktorat Budidaya Tanaman Hias, Direktorat Jendral Hortikultura Jakarta. 80 hal.
- Dimech, A. 2006. Photoperiod: the length of day. The Story of Flowers, why plants flower when they do. [www.adonline.id.au](http://www.adonline.id.au). Diakses tanggal 20 April 2006
- Dwimahyani, Ita dan Ishak. 2003. Perbaikan Genetik tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*). Dengan Teknik Pemuliaan Mutasi dan Bioteknologi. Laporan Teknis, P3TIR, BATAN
- Gardner, F.P., R.B Pearce and R.L Mitchell, 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya, diterjemahkan oleh Herawati Susilo, UI, Jakarta.
- Hadi, P. 2008. Pengembangan kemampuan petani krisan dalam pemasaran. Dinas Pertanian Provinsi DIY.
- Hamner, K.C. and Bonner, J. 1938. Photoperiodism in relation to hormones as factors in Floral Initiation and development, Botanical Gazette 101: 135-140.
- Marwoto, B. 1999. Perakitan dan pengembangan varietas baru krisan

- (*Dendranthema grandiflora*) di Indonesia. Makalah Workshop Florikultura II. 12 Mei 1999. Fakultas Pertanian. Institute Pertanian Bogor.
- Muhit, A. 2007. Teknik produksi tahap awal benih vegetative krisan (*Chrysanthemum morifolium* R.) Buletin Teknik Pertanian Vol 12 No. 1.
- Runkile, E. 2002. Crop Cultivation: Controlling photoperiod GPN Vol. Oct 2002. 90-93p
- Tasma, I.M., Lorenzen, D.E. Green, and R.C. Shoemaker. 2000. Inheritance of Genes Controlling Photoperiod Insensitivity and Flowering Time in Soybean. Soybean Genetics Newsletter 27 [Online journal], URL <http://www.soygenetics.Org/articies/son2000-001htm>. diakses tanggal 9 Mei 2010
- Waseem, K. Jilani dan Khan. 2009. Regenerasi Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium* R.) melalui Tunas Pucuk. Africa Journal Biotechnology Vol 8 (9) p:1871-1877. <http://www.academicjournals.org/> (15 februari 2011)