

Pengaruh Fase Gelap dan Pemberian Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Kalanchoe (*Kalanchoe blossfeldiana*)

The Effect of Dark Phase and Paclobutrazol Concentrations to the Growth and Flowering Kalanchoe (*Kalanchoe blossfeldiana*)

Nuralita Ratnasari Nastiti^{*)} dan Sitawati

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jln. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}Email: Litaratsar@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Kalanchoe merupakan tanaman ornamental sukulen yang memiliki jenis dan warna bunga yang beragam sehingga memiliki daya tarik yang tinggi. Kalanchoe banyak dibudidayakan dalam pot untuk itu proporsi tinggi tanaman dengan tinggi pot perlu diperhatikan untuk meningkatkan nilai estetikanya. Produsen tanaman hias menggunakan paclobutrazol untuk menghambat tinggi tanaman, sedangkan pembungaan tanaman Kalanchoe ditingkatkan dengan penambahan fase gelap untuk memanipulasi fotoperiodisitas, mengingat tanaman kalanchoe merupakan tanaman *shortday*. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai pengaruh lama fase gelap dan konsentrasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan pembungaan *Kalanchoe blossfeldiana*. Penelitian dilaksanakan di *glasshouse* PT. Condido Agro Nongkojajar, Pasuruan pada bulan September 2018 sampai Januari 2019. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan petak terbagi dimana lama fase gelap sebagai petak utama dan konsentrasi paclobutrazol sebagai anak petak. Petak utama terdiri dari 3 taraf yaitu L₀ (12 jam), L₁ (14 jam) dan L₂ (16 jam), dan pada anak petak P₀ (0 ppm), P₁ (30 ppm), P₂ (50 ppm). Ulangan dilakukan sebanyak 3 kali dan diuji lanjut menggunakan BNT 5%. Interaksi perlakuan lama fase gelap dan konsenrasi paclobutrazol terdapat pada panjang tandan, saat muncul bunga pertama, jumlah bunga mekar dan persentase bunga mekar

pertanaman. Lama fase gelap 14 jam hingga 16 jam dengan pemberian paclobutrazol konsentrasi 30 ppm hingga 50 ppm dapat menghambat pertumbuhan tandan bunga dan mempercepat saat muncul bunga. Jumlah dan persentase bunga mekar optimal pada perlakuan lama fase gelap 14 jam dengan paclobutrazol 30 ppm, sedangkan pada lama fase gelap 16 jam penambahan konsentrasi paclobutrazol semakin menurunkan jumlah dan persentase bunga mekar.

Kata kunci: Fase Gelap, Kalanchoe, Paclobutrazol, Pembungaan, Pertumbuhan.

ABSTRACT

Kalanchoe plants are succulent plants that have variety types. It is widely cultivated in pots so the proportion of plant and pot height needs to be considered makes its aesthetic. Manufacturers of ornamental plants use paclobutrazol to inhibit plant height, while flowering of Kalanchoe plants is increased by the addition of dark phases to manipulate photoperiodicity, considering it's *shortday* plant. This study aims to provide information about the effect of the dark phase and paclobutrazol to the growth and flowering Kalanchoe. The research was conducted in *glasshouse* PT. Condido Agro, Pasuruan from September 2018 to January 2019. The design using Split Plot Design where the dark phase as main plot and the concentration of paclobutrazol as subplot.

The main plot consists of 3 levels, there are 12, 14 and 16 hours. Subplots area consist 0, 30 , and 50 ppm. It is 3 times replication and tested using 5% BNT. The interaction of the dark phase and paclobutrazol were found in length of bunch, time first flowering, number of flowers in bloom and the percentage of flower bloom. The dark phase of 14 to 16 hours with the added of paclobutrazol 30 to 50 ppm can inhibit the growth of flower bunches and accelerate time of flowers appear. The number and percentage of optimal bloom flowers in the treatment of the old dark phase 14 hours with 30 ppm paclobutrazol, whereas in dark phase of 16 hours the addition of paclobutrazol reduced the number and percentage of flower blooms.

Keywords: Dark Phase, Flowering, Growth, Kalanchoe, Paclobutrazol.

PENDAHULUAN

Potensi perkembangan tanaman hias di Indonesia kian meningkat. Salah satu faktor yang mendukung perkembangan tanaman hias di Indonesia yaitu iklim yang sesuai dengan syarat tumbuh berbagai jenis tanaman hias. Tingginya permintaan pasar juga berhasil membuat petani hingga perusahaan besar memilih untuk memproduksi tanaman hias dan menjualnya baik didalam negeri maupun diekspor karena keuntungannya yang cukup tinggi.

Berdasarkan Dirjen Hortikultura Departemen Pertanian (2007), ekspor komoditas tanaman hias selama 2007 mencapai 17.690,2 ton lebih tinggi dari tingkat impor yang mencapai 1.148,1 ton. Beberapa negara sedang berlomba-lomba dalam produksi tanaman hias dengan kualitas yang baik untuk mengimbangi permintaan pasar yang meningkat.

Tanaman yang mulai banyak digemari masyarakat saat ini yaitu tanaman Kalanchoe (*Kalanchoe blossfeldiana*) yang berasal dari family Crassulaceae dan genus Kalanchoe. Tanaman ini merupakan tanaman hari pendek yang biasa

dimanfaatkan sebagai tanaman hias maupun tanaman obat. Kalanchoe memiliki berbagai jenis warna bunga seperti merah, kuning, pink, dan putih sehingga cocok untuk dimanfaatkan sebagai tanaman hias. Namun masyarakat kekurangan informasi dalam budidaya tanaman kalanchoe ini.

Tanaman Kalanchoe cocok dimanfaatkan sebagai tanaman hias karena sangat mudah dibudidayakan dan kebutuhan airnya rendah sehingga cukup tahan terhadap kekeringan. Kalanchoe merupakan tanaman ornamental yang memiliki tipe pertumbuhan lambat, sehingga sangat perlu dikembangkan melihat tingginya permintaan sebagai tanaman komersial hingga sebagai obat-obatan (Khan, 2006). Penelitian ini dilakukan berkaitan dengan penghambatan pertumbuhan dan penyerempakan bunga pada Kalanchoe dengan menggunakan Fase gelap dan berdasarkan hasil tanaman yang diharapkan yaitu proporsi tinggi tanaman yang seimbang dengan tinggi pot maka tinggi tanaman perlu dikendalikan dengan zat penghambat tumbuh yaitu paclobutrazol.

Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa perlakuan paclobutrazol 50 ppm pada bunga matahari memiliki nilai efektivitas tertinggi yaitu sebesar 27,27% dalam menekan rata-rata tinggi tanaman. Pemberian paclobutrazol juga berpengaruh sangat nyata terhadap parameter diameter batang dan masa pajang, akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun. (Suhadi *et al.*, 2017). Harapannya dengan dilaksanakannya penelitian ini dapat membantu memberikan informasi mengenai pertumbuhan dan pembungaan tanaman Kalanchoe. Lama fase gelap lebih dari 12 jam dengan pemberian konsentrasi paclobutrazol 30 ppm hingga 50 ppm dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan menyerempakkan pembungaan tanaman kalanchoe (*Kalanchoe blossfeldiana*).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai dengan Januari 2019 di *glasshouse* PT. Condido Agro Nongkojajar, kecamatan Tutur, kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Lokasi penelitian berada di daerah yang memiliki curah hujan 120 mm/tahun, dengan ketinggian tempat 900 mdpl. Kelembaban udara berada pada kisaran 70% sampai 80% dan suhu rata-rata harian 24°C. Pengamatan laboratorium dilaksanakan di laboratorium SDL, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. Alat yang digunakan yaitu pot berdiameter 12 cm dan tinggi 15 cm sebagai tempat media tanam, alat penyungkup berupa Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) dan bambu untuk membuat kerangka penyungkup tanaman hias. Alat-alat lain yang digunakan yaitu pisau, meteran, gembor, gelas ukur, dan jangka sorong. Bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu stek pucuk tanaman *Kalanchoe blossfeldiana* dengan ukuran 5 cm, jumlah daun yang mulai muncul 2 helai, bebas dari hama dan penyakit. Media tanam berupa kompos, sekam, dan cocopeat dengan perbandingan 2:1:1. Serta untuk perlakuannya yaitu menggunakan Paclobutrazol konsentrasi 30 ppm dan 50 ppm. Pupuk yang digunakan saat fase vegetatif yaitu NPK majemuk 20:15:15 karena pupuk tersebut memiliki kadar nitrogen yang cukup tinggi untuk memacu pertumbuhan. Pada saat masuk fase pembungaan pupuk yang akan digunakan NPK 6:30:30 karena kadar fosfatnya yang tinggi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Petak Terbagi. Perlakuan lama gelap sebagai petak utama dan konsentrasi paclobutrazol sebagai anak petak. Dari kedua perlakuan tersebut masing-masing terdiri dari 3 taraf perlakuan yang dilakukan dalam 3 kali ulangan sehingga terdapat 9 jumlah perlakuan dan terdapat 27 satuan percobaan. Petak percobaan yang digunakan ada 3 masing-masing berukuran

1,5 m x 2,5 m. Penelitian ini dilakukan dengan penanaman dalam pot. Dari rancangan ini terdapat sejumlah 243 tanaman *Kalanchoe* pot.

Petak utama berupa perlakuan fase gelap, terdiri dari: L0 (tanpa penyungkupan (kontrol)), L1 (fase gelap 14 jam (disungkup mulai pukul 16.00-06.00)), L2 (fase gelap 16 jam (disungkup mulai pukul 14.00-06.00)). Anak petak berupa perlakuan konsentrasi Paclobutrazol, terdiri dari P0 (tanpa pemberian paclobutrazol (0 ppm), P1 (30 ppm), P2 (50 ppm). Parameter yang digunakan dalam pengamatan pengaruh lama fase gelap dan pemberian paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan pembungaan *Kalanchoe* yaitu panjang tandan bunga (cm), saat muncul bunga pertama (hst), jumlah bunga mekar per tanaman, diameter tajuk (cm), persentase bunga mekar(%), jumlah tanaman berbunga (bunga/perlakuan), proporsi tinggi tanaman dengan tinggi pot. Data yang didapat dari hasil pengamatan selanjutnya dianalisis dengan analisa ragam (uji F) pada taraf nyata 0,05 dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan yang telah dilakukan. Apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tandan Bunga

Hasil pengamatan panjang tandan *Kalanchoe* pot menunjukkan terdapat interaksi akibat perlakuan lama fase gelap dengan paclobutrazol pada umur pengamatan 105 hst, 116 hst, 128 hst dan 146 hst. Diketahui pada hasil penelitian bahwa lama fase gelap 12 jam, 14 jam dan 16 jam dengan pemberian paclobutrazol 30 ppm dan 50 ppm dapat menekan perpanjangan tandan bunga *Kalanchoe*. Sedangkan pada interaksi perlakuan lama fase gelap 14 jam dan 16 jam dengan kombinasi perlakuan paclobutrazol 0 ppm memiliki panjang tandan lebih tinggi

dibandingkan perlakuan lain (Tabel 1). Pemberian paclobutrazol dengan konsentrasi tertentu berhasil menghambat perpanjangan tandan bunga pada saat tanaman dalam kondisi perlakuan *shortday*. Hal tersebut dikarenakan zat paclobutrazol berhasil menghambat hormon giberelin dalam proses pertumbuhan tinggi tanaman pada saat tanaman mengalami proses percepatan pertumbuhan dalam fase gelap yang dapat menyebabkan tanaman etiolasi. Sesuai dengan penelitian Currey dan John (2012), menyatakan bahwa sebagian besar konsentrasi paclobutrazol dan unicastazole secara signifikan dapat menekan pertumbuhan pada tangkai bunga. Paclobutrazol yang diaplikasikan dengan cara dialirkan akan lebih efektif pada pengendalian pertumbuhan akar, batang dan tangkai bunga karena paclobutrazol dengan cara dialirkan lebih mudah diserap oleh akar dan dapat langsung disalurkan menuju bagian sink pada tanaman. Sedangkan pengaruh lama fase gelap mampu memberikan respon berupa rangsangan terhadap tanaman sehingga dapat beretiolasi yang artinya tanaman lebih cepat dalam pemanjangan tandan bunga. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Primadi dan Maghfoer (2018) menyatakan bahwa lama pemberian cahaya sangat

berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pemberian cahaya yang optimum akan mengintensifkan proses fotosintesis sehingga akan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Saat Muncul Bunga Pertama

Parameter saat muncul bunga yang diamati dengan cara menghitung hari setelah tanam hingga tanaman mulai menginisiasi tandan bunga diketahui bahwa terdapat interaksi antara perlakuan lama fase gelap dengan konsentrasi paclobutrazol pada umur pengamatan 146 hst. Diketahui dari hasil pengamatan bahwa tanaman kalanchoe dengan lama fase gelap 14 dan 16 jam dan diberi perlakuan konsentrasi paclobutrazol 30 ppm dan 50 ppm dapat mempercepat saat muncul bunga pertama (hst). Pemberian konsentrasi paclobutrazol 30 ppm dan 50 ppm apabila dalam lama fase gelap 14 sampai dengan 16 jam maka dapat mempercepat saat muncul bunga pertama (hst). Tanaman kalanchoe dengan lama fase gelap 12 jam dengan pemberian paclobutrazol 0 ppm sampai dengan 50 ppm tidak dapat mempercepat inisiasi pembungaan (Tabel 2).

Tabel 1 Panjang Tandan Bunga Kalanchoe Pot Pada Perbedaan Lama Fase Gelap dan Konsentrasi Paclobutrazol.

Perlakuan		Panjang Tandan Bunga (cm) pada umur (hst)				
Fase Gelap	Paclobutrazol	91	205	116	128	146
12 Jam	0 ppm	0,18	0,24 a	0,24 a	0,24 a	0,24 a
	30 ppm	0,17	0,23 a	0,23 a	0,23 a	0,23 a
	50 ppm	0,20	0,24 a	0,24 a	0,24 a	0,24 a
14 Jam	0 ppm	0,20	1,40 b	2,98 b	4,78 b	5,84 b
	30 ppm	0,19	0,59 ab	0,67 a	0,78 a	0,78 a
	50 ppm	0,18	0,19 a	0,23 a	0,26 a	0,26 a
16 Jam	0 ppm	0,37	2,44 c	3,44 b	5,00 b	5,82 b
	30 ppm	0,29	0,50 a	0,60 a	0,66 a	0,66 a
	50 ppm	0,16	0,18 a	0,19 a	0,20 a	0,20 a
BNT 5%		tn	0,88	1,39	1,05	0,74

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNT 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata; ppm: part per million; cm: centimeter; hst: hari setelah tanam; tn: tidak nyata.

Tabel 2 Saat Muncul Bunga Tanaman Kalanchoe Pot Pada Perbedaan Lama Fase Gelap dan Konsentrasi Paclobutrazol umur 146 hst.

Perlakuan	Saat Muncul Bunga (hst) pada Konsentrasi Paclobutrazol		
	0 ppm	30 ppm	50 ppm
Fase Gelap			
12 jam	89,44 c	89,11 c	88,56 c
14 jam	85,44 b	84,78 b	83,22 a
16 jam	85,44 b	83,44 a	83,89 a
BNT 5%	1,16		

Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNT 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata; ppm: part per million; hst: hari setelah tanam; tn: tidak nyata.

Hasil penelitian tersebut didukung dengan hasil penelitian Hwang *et al.*, (2008) yang membuktikan bahwa perbedaan konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh signifikan terhadap waktu muncul bunga pertama. Menurut Huang (2012) Faseprimordial merupakan fase paling peka terhadap perlakuan shortday untuk perkembangan dan pembungaan. Waktu minimal yang dibutuhkan untuk perlakuan shortday pada beberapa jenis tanaman kalanchoe, salah satunya Kalanchoe blossfeldiana adalah 15, 25, dan 56 hari.

Jumlah Bunga Mekar

Parameter Jumlah Bunga mekar didapatkan hasil bahwa terdapat Interaksi perlakuan lama fase gelap 14 jam dengan pemberian paclobutrazol 30 ppm merupakan perlakuan optimal dalam meningkatkan jumlah bunga mekar pertanaman, namun dengan penambahan paclobutrazol konsentrasi 50 ppm menurunkan jumlah bunga mekar. Sedangkan pada perlakuan lama fase gelap 16 jam dengan penambahan paclobutrazol 30 ppm menurunkan jumlah bunga mekar pertanaman, namun dengan penambahan konsentrasi paclobutrazol 50 ppm mampu

Tabel 3 Jumlah Bunga Mekar Kalanchoe Pot Pada Perbedaan Lama Fase Gelap dan Konsentrasi Paclobutrazol umur 146 hst.

Perlakuan	Jumlah Bunga Mekar (bunga/tanaman) pada Konsentrasi Paclobutrazol		
	0 ppm	30 ppm	50 ppm
Lama Fase Gelap			
12 jam	0,00 a	0,00 a	0,00 a
14 jam	5,44 d	5,00 d	3,22 b
16 jam	5,44 d	3,44 bc	3,89 c
BNT 5%	1,16		

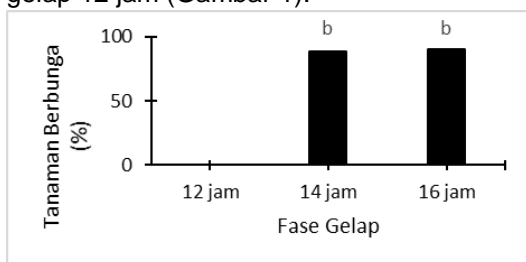
Keterangan: Angka didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNT 5%; dan angka didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata; ppm: part per million; hst: hari setelah tanam; tn: tidak nyata.

meningkatkan jumlah bunga mekar tanaman kalanchoe pot.

Perlakuan lama fase gelap 12 jam dengan konsentrasi paclobutrazol 0 ppm sampai 50 ppm tidak meningkatkan jumlah bunga mekar (Tabel 3). Hal tersebut karena tanaman pada perlakuan lama fase gelap tidak dapat menginisiasi kuncup bunga jika tanpa perlakuan *shortday*. Perlakuan paclobutrazol dengan konsentrasi tertentu mampu memacu *shortday* dalam inisiasi kuncup buga. Menurut Damman dan Lyons (1993) menyebutkan bahwa siklus fotoperiode dibutuhkan dalam proses inisiasi bunga pada beberapa jenis tanaman kalanchoe. Penelitian Hwang *et al.*, (2008) menunjukkan hasil bahwa semakin meningkatnya konsentrasi paclobutrazol maka semakin meningkat pula jumlah bunga pada tanaman kalanchoe. Namun dilihat dari hasil titik optimal konsentrasi paclobutrazol juga dipengaruhi lama fase gelap yang diberikan. Semakin lama fase gelap yang diberikan semakin meningkat konsentrasi paclobutrazol dalam mengoptimalkan jumlah bunga mekar tanaman kalanchoe pot.

Persentase Tanaman Berbunga

Parameter Persentase tanaman berbunga perlu diamati untuk mengetahui pengaruh perlakuan lama penyinaran dengan konsentrasi paclobutrazol tertentu terhadap tingkat keserempakan pembungaan pada tanaman kalanchoe pot. Parameter ini diamati dengan menghitung tanaman yang telah muncul kuncup pada setiap pot perlakuan pada 146 hst. Data pengamatan menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi pada perlakuan lama fase gelap dengan konsentrasi paclobutrazol pada parameter persentase tanaman berbunga. Pada masing-masing perlakuan, lama fase gelap memberikan pengaruh berbeda nyata pada persentase tanaman berbunga. Pada perlakuan lama fase gelap 14 jam dengan lama fase gelap 16 jam memiliki persentase tanaman berbunga yang tidak berbeda nyata, namun keduanya berbeda nyata dengan perlakuan lama fase gelap 12 jam (Gambar 1).

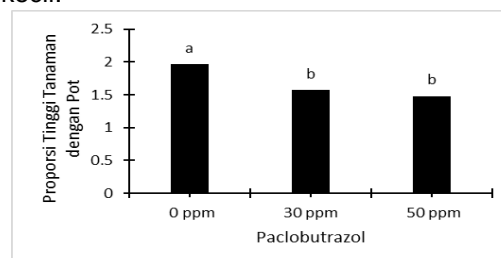


Gambar 1 Persentase Tanaman Berbunga Kalanchoe Pot pada Perbedaan Lama Fase Gelap umur 146 hst.

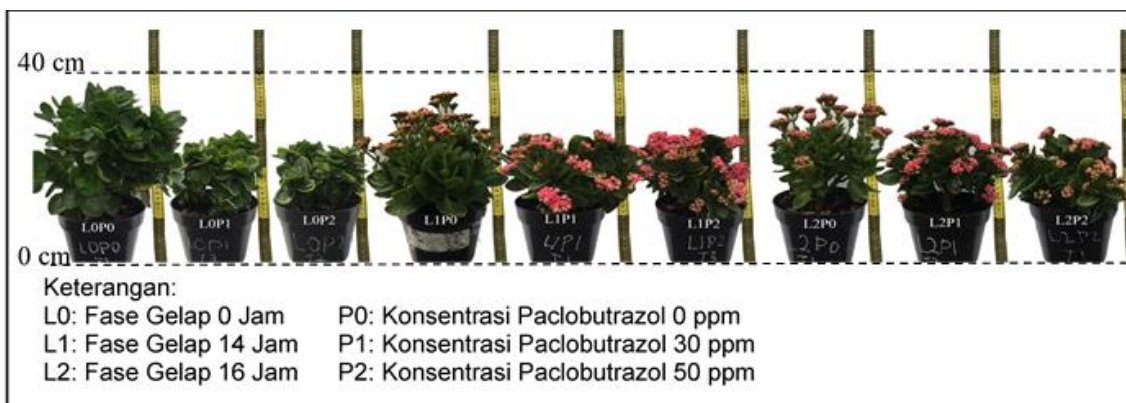
Hal ini dikarenakan pada tanaman dengan perlakuan lama fase gelap 12 jam tidak terdapat tanaman yang berbunga sehingga kalanchoe membutuhkan lama fase gelap lebih dari sama dengan 14 jam untuk inisiasi pembungaan. Sesuai dengan pernyataan Damman dan Lyons (1993) yang menyebutkan bahwa siklus fotoperiode dibutuhkan dalam proses inisiasi bunga pada beberapa jenis tanaman kalanchoe.

Proporsi Tinggi Tanaman dengan Tinggi Pot

Proporsi tinggi tanaman dengan tinggi pot diukur berdasarkan kualitas secara estetika pada kalanchoe pot. Proporsi tinggi tanaman dengan tinggi pot diukur dengan cara mengukur tinggi tanaman dan dibagi dengan tinggi pot dimana pot yang digunakan memiliki tinggi yang sama yaitu 15 cm. Sehingga hasil pembagiannya akan diketahui jika nilainya semakin mendekati 1 maka tinggi tanaman dengan tinggi pot semakin proporsional dan ideal (Gambar 1). Hasil penelitian diketahui tidak terdapat interaksi antara perlakuan lama fase gelap dengan konsentrasi paclobutrazol. Pada masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata pada proporsi tinggi tanaman dengan pot, namun pada perlakuan konsentrasi paclobutrazol terdapat pengaruh nyata. Proporsi tinggi tanaman dengan pot paling ideal terdapat pada tanaman dengan perlakuan paclobutrazol 30 ppm dan 50 ppm (Gambar 2). Gent dan McAvoy (2000) mengatakan bahwa zat pengatur tumbuh biasa diaplikasikan pada tanaman ornamental dan tanaman yang berkarakteristik dalam estetika untuk mengatur pertumbuhan batang dan cabang. Menurut Megersa et al., (2018) bahwa aktifitas retardan tidak terlibat pada pengurangan ukuran tanaman tetapi membatasi tingkat pertumbuhan tanaman untuk meningkatkan estetika dengan mempertahankan ukuran dan bentuk secara proporsional dengan ukuran pot, dan meningkatkan kapasitas pengiriman dengan tanaman yang lebih kecil.



Gambar 2 Proporsi Tinggi Kalanchoe Pot dengan Pot akibat Konsentrasi Paclobutrazol.padar 146 hst.



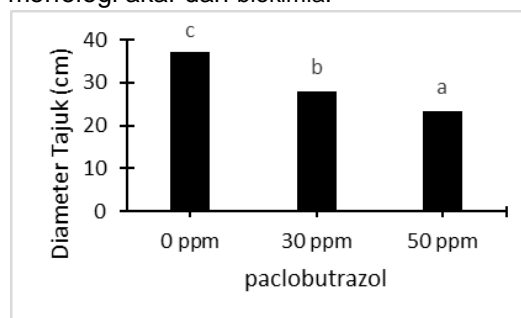
Gambar 3 Proporsi Tinggi Kalanchoe Pot dengan Pot Akibat Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol pada Umur 146 hst

Diameter Tajuk

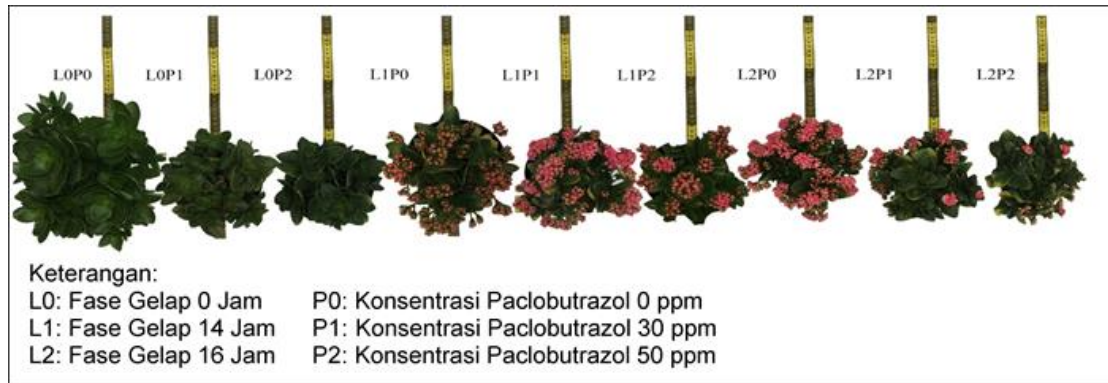
Parameter diameter tajuk yang diukur menggunakan meteran menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh dari interaksi perlakuan lama fase gelap dengan konsentrasi paclobutrazol. Pada masing-masing perlakuan, lama fase gelap tidak memberikan pengaruh nyata pada parameter diameter tajuk. Sedangkan perlakuan konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter tajuk. Konsentrasi paclobutrazol yang memberikan diameter tajuk tanaman paling lebar terdapat pada konsentrasi 0 ppm dan diameter tajuk paling pendek terdapat pada konsentrasi paclobutrazol 50 ppm (Gambar 4). Semakin lebar diameter tajuk tanaman kalanchoe maka semakin berkurang nilai estetika dari tanaman kalanchoe yang ditanam dalam pot berdiameter 15 cm (Gambar 4). Sehingga apabila dilihat dari diameter pot 15 cm maka lebar tajuk yang ideal untuk tanaman kalanchoe pot yaitu < 30 cm.

Dilihat dari hasil pengamatan maka pada pemberian konsentrasi paclobutrazol

30 ppm dan 50 ppm sudah menghasilkan lebar tajuk tanaman yang ideal yaitu < 30 cm. Lebar tajuk tanaman berbanding lurus dengan panjang tangkai bunga tanaman, semakin panjang tangkai bunga maka semakin lebar tajuk tanaman pot. Menurut Hwang *et al.*, (2008) menyebutkan bahwa konsentrasi paclobutrazol mampu meningkatkan kemampuan beradaptasi tanaman terhadap tekanan dan pengaruh lingkungan dengan menekan perpanjangan batang atau tangkai dengan mempengaruhi morfologi akar dan biokimia.



Gambar 4 Diameter Tajuk Kalanchoe Pot Akibat Konsentrasi Paclobutrazol pada 146 hst.



Gambar 5 Diameter Tajuk Kalanchoe Pot Akibat Konsentrasi Paclobutrazol

KESIMPULAN

Interaksi lama fase gelap dan konsentrasi paclobutrazol terdapat pada parameter panjang tandan, saat muncul bunga pertama, jumlah bunga mekar dan persentase bunga mekar pertanaman. Lama fase gelap 14 jam hingga 16 jam dengan pemberian paclobutrazol konsentrasi 30 ppm hingga 50 ppm dapat menghambat pemanjangan tandan bunga dan mempercepat saat muncul bunga. Jumlah bunga mekar dan persentase bunga mekar optimal pada perlakuan lama fase gelap 14 jam dengan pemberian paclobutrazol 30 ppm dan menurun pada paclobutrazol 50 ppm, sedangkan pada lama fase gelap 16 jam penambahan konsentrasi paclobutrazol semakin menurunkan jumlah dan persentase bunga mekar. Perlakuan lama fase gelap berpengaruh nyata pada parameter jumlah tandan dan persentase tanaman berbunga, semakin lama perlakuan fase gelap maka semakin banyak jumlah tandan dan persentase tanaman berbunga. Pada perlakuan konsentrasi paclobutrazol berpengaruh nyata pada parameter diameter tandan bunga, tinggi tanaman, diameter tajuk, dan proporsi tinggi tanaman dengan tinggi pot, semakin tinggi konsentrasi paclobutrazol yang diberikan maka semakin rendah nilai diameter tandan, tinggi tanaman, diameter tajuk dan proporsi tinggi tanaman dengan tinggi pot.

DAFTAR PUSTAKA

- Currey, Christopher dan John Erwin. 2012.** Foliar applications of plant growth regulators affect stem elongation and branching of 11 *Kalanchoe* species. Minnesota. *Journal of Hortitechnology* 22(3): 338-344.
- Direktorat Jenderal Hortikultura 2007.** Rujukan Pengembangan Agribisnis Hortikultura TA 2007. Departemen Pertanian
- Huang Hai, Chang dan Young Chu, Chien. 2012.** The flower development and photoperiodism of native *Kalanchoe* spp. in Taiwan. *Journal of Scientia Horticulturae* 146(6):59-64
- Hwang, J, Lee, Young, Sivenesan Iyyakkanu dan Jeong, R. 2008.** Growth control of *Kalanchoe* cultivars Rako and Gold Strike by application of paclobutrazol and uniconazole as soaking treatment of cuttings. *African Journal of Biotchnology* 7(22): 4212-3218
- Khan, S, Ali, K. dan Zaidi. 2006.** Irect organogenesis of *Kalanchoe tomentosa* (*Crassulaceae*) from Shoot tips. Pakistan. *Journal of Botany* 38 (4): 977-981.
- Lyons, R.E., 1993.** Juvenility, flowering, and the effects of a limited inductive photoperiod in *Coreopsis grandiflora* and *C. lanceolata*. *Journal Amsterdam Soicial. Horticulture Science* 118(5): 513–518.

- Machackova, I., E. Zazimalova, dan E.F. George. 2008.** Plant Growth Regulators I: Introduction; Auxins, their Analogues and Inhibitors. *Journal of Plant Propagation by Tissue Culture* 3(1):175-204.
- Magersa Hg; Lemma DT; dan Benjawan DT. 2018.** Effect of Plant Growth Retardants and Pot Sizes on the Height of Potting Ornamental Plants. Ethipooan Institute of Agricultural Research (EIAR). Ethiopia
- McAvoy. 2000.** Plant growth retardants in ornamental horticulture, commercial uses. Food Products. *Journal of HortTechnology* 22(3): 338-344.
- Primadani, R dan Maghfoer, Dawam. 2018.** Pengaruh Sinar Lampu Flourescent dan Lama Penyinaran Terhadap Pertumbuhan Bibit Nanas. *Jurnal Produksi Tanaman* 6(2): 298-307
- Suhadi, I, Nurhidayati, Sharon, B. 2017.** Efektifitas Retardan Sintetik Terhadap Pertumbuhan dan Masa Pajang Bunga Matahari. *Jurnal AGRIFOR* 16 (2): 219-227.