

Pengaruh GA_3 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Snapdragon (*Anthirrinum majus* L.)

Effects of GA_3 on Growth and Yield of Snapdragon (*Anthirrinum majus* L.)

Alyanesia Fadhiya Brigin*) dan Karuniawan Puji Wicaksono

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
 Jln. Veteran Malang 65145

*)E-mail: alyafbrgn@gmail.com

ABSTRAK

Snapdragon adalah tanaman hias potong yang memiliki kelebihan dalam bentuk, warna dan aroma yang menarik. Snapdragon belum banyak dibudidayakan di Indonesia, sehingga perlu diketahui cara mengoptimalkan pertumbuhan tanaman snapdragon. Salah satu upayanya adalah dengan penggunaan GA_3 . Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh GA_3 terhadap snapdragon dan untuk mengetahui dosis yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil snapdragon. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Santrean, Selorejo, Batu, Jawa Timur pada bulan November 2017 sampai dengan Februari 2018. Bahan yang digunakan adalah bibit snapdragon (varietas *Red rocket*), pupuk organik, pupuk NPK, pestisida dithen dan GA_3 . Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 ulangan. Terdapat 7 petak penelitian pada tiap ulangan yang terdiri dari 32 tanaman per petak. Pengamatan yang dilakukan adalah tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, waktu inisiasi bunga dan jumlah bunga. Data yang didapat di analisis dengan ragam ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian GA_3 memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Namun peningkatan dosis GA_3 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan yang diamati.

Kata kunci : Bunga Potong, GA_3 , Snapdragon, Zat Pengatur Tumbuh.

ABSTRACT

Snapdragon is an ornamental plant that has advantages in form, color and attractive aroma. Snapdragon has not been widely cultivated in Indonesia, so it is necessary to optimize snapdragon plant growth. One of the way is by using GA_3 . The purpose of this study was to determine the effect of GA_3 on snapdragon and to determine the optimal dose for snapdragon growth and yield. This research was conducted in Santrean District, Selorejo, Batu, East Java in November 2017 to February 2018. The materials used were snapdragon seeds (*Red rocket* varieties), organic fertilizers, NPK fertilizers, dithen pesticides and GA_3 . This research uses Randomized Block Design (RBD) with 4 replications. There are 7 research plots on each replication consisting of 32 plants per plot. Observations made were plant height, stem diameter, number of leaves, time of flower initiation and number of flowers. The data obtained was analyzed by ANOVA and continued with the Least Significant Difference (LSD) with a level of 5%. The results showed that the addition of GA_3 had a significant difference on plant height and number of leaves. However, increasing the dose of GA_3 does not give a significant difference on the observing parameters that are seen.

Keywords: Cut Flower, GA₃, Plant Growth Regulator, Snapdragon.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki keragaman hayati yang sangat beragam. Sektor pertanian memiliki peranan yang penting bagi perekonomian. Menurut Direktorat Budidaya dan Pascapanen Florikultura (2014) permintaan tanaman florikultura terus meningkat baik untuk kebutuhan domestik maupun ekspor. Dengan demikian tanaman florikultura dapat diposisikan sebagai komoditas perdagangan yang penting di dalam negeri maupun di pasar global. Salah satu komoditas florikultura yang memiliki peluang usaha cukup baik yakni bunga potong. Bunga potong banyak dibutuhkan oleh florist, dekorator, hotel, catering, perkantoran dan konsumen rumah tangga. Salah satu bunga potong yang mulai dikembangkan di Indonesia yakni bunga snapdragon.

Pemberian ZPT berupa giberelin dapat membantu proses pembelahan sel dibawah daerah meristem batang dan dalam pertumbuhan kambium. Giberelin (GA₃) berfungsi untuk mendorong perkembangan biji, pemanjangan batang dan pertumbuhan daun serta mendorong pembungaan dan perkembangan buah. Giberelin juga merangsang pembelahan sel dan pembesaran sel. Oleh karena itu pemberian giberelin diharapkan dapat memaksimalkan pertumbuhan tanaman snapdragon jenis *Red Rocket*.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Dusun Santrean, Desa Selorejo, Kota Batu, Jawa Timur. Tempat penelitian berada di ketinggian ± 871 mdpl dengan suhu rata-rata 21°C. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan 17 November 2017 – 17 Februari 2018. Alat yang digunakan ialah sekop, alat ukur, ajir, kamera, alat tulis, selang dan alat lain yang menunjang penelitian. Bahan yang digunakan ialah benih tanaman snapdragon jenis *Rocket Red*, pupuk NPK, bahan organik, pestisida dan GA₃.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 ulangan. Pada penelitian ini menggunakan 7 perlakuan yaitu kontrol (tanpa GA₃), konsentrasi GA₃ 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm dan 175 ppm. Pengamatan yang dilakukan ialah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, waktu inisiasi bunga dan jumlah bunga. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis ragam ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Giberelin merupakan zat pengatur tumbuh tanaman yang mempunyai peranan fisiologis dalam pemanjangan batang dan menekan proses penuaan serta perontokan organ tanaman. Menurut Rolistyo (2001) giberelin (GA₃) berfungsi untuk mendorong perkembangan biji, pemanjangan batang dan pertumbuhan daun serta mendorong pembungaan dan perkembangan buah. Giberelin juga merangsang pembelahan sel dan pembesaran sel.

Tinggi Tanaman

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian GA₃ dengan 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm 150 ppm dan 175 ppm berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman snapdragon. Nilai rata-rata tinggi tanaman terhadap pemberian GA₃ dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil penelitian pada 4 MST menunjukkan bahwa pemberian 75 ppm GA₃ menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya, sedangkan pada 12 MST pemberian 150 ppm menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya.

Hou *et al* (2013) menyatakan bahwa GA₃ dengan konsentrasi tinggi memberikan peningkatan yang signifikan terhadap tinggi tanaman *Angelica dahurica*. Menurut Kusumawati (2009), pemberian GA₃ berfungsi meningkatkan pemanjangan batang, melalui peningkatan plastisitas dinding sel diikuti dengan hidrolisis pati menjadi gula yang dapat mengurangi

Tabel1 Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman

Kode Perlakuan	Tinggi Tanaman					
	2 MST (cm)	4 MST (cm)	6 MST (cm)	8 MST (cm)	10 MST (cm)	12 MST (cm)
P0	6.85	21.95 a	50.75	77.15	100.40	155.55 a
P1	7.31	24.28 ab	66.35	100.55	129.15	193.80 b
P2	5.67	28.60 c	65.66	98.50	126.95	196.10 b
P3	7.03	27.96 c	67.80	102.90	130.70	196.85 b
P4	6.46	26.30 bc	66.40	98.60	125.80	193.45 b
P5	6.67	26.90 c	67.70	103.80	134.70	197.15
P6	7.30	27.90 c	69.35	103.65	132.20	191.85
BNT 5%	tn	2.51	tn	tn	tn	8.43

Keterangan : Data yang menunjukkan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%, mst = minggu setelah tanam, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 2 Nilai Rata-Rata Jumlah Daun

Kode perlakuan	Jumlah Daun					
	2 MST (cm)	4 MST (cm)	6 MST (cm)	8 MST (cm)	10 MST (cm)	12 MST (cm)
P0	3.90	6.80	14.35	24.30	26.60	26.60 a
P1	4.10	6.50	15.85	30.05	33.75	34.10 b
P2	3.60	6.95	16.10	30.90	33.70	33.70 b
P3	3.90	6.55	16.70	31.55	34.25	34.25 b
P4	3.40	6.20	15.75	30.90	34.25	34.25 b
P5	3.80	6.15	16.40	32.05	33.95	33.95 b
P6	4.10	6.75	16.10	30.35	32.55	32.55 b
BNT 5%	tn	tn	tn	5.05	tn	4.62

Keterangan : Data yang menunjukkan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%, mst = minggu setelah tanam, tn = tidak berbeda nyata.

potensial air dalam dinding sel sehingga air dapat masuk ke dalam sel dan mendorong pemanjangan sel. Pemberian giberelin menyebabkan perubahan mikrotubulus sehingga mendorong pemanjangan sel. Giberelin mendorong perpanjangan sel dengan induksi enzim (xyloglucan endotransglycosylase, pectin methylesterase dan expansins) yang merangsang pengenduran dinding sel dan ekspansi sel. Xyloglucan endotransglycosylase membelah dinding sel xyloglucan polimer secara endotik dan kemudian bergabung kembali dengan ujung rantai xyloglucan lainnya. Pectin methylesterase diduga menyebabkan pemanjangan batang dengan mengundurkan dinding sel melalui modifikasi. Expansins memutus ikatan hydrogen pada dinding sel yang disebabkan oleh pemberian GA, ikatan yang terputus menyebabkan dinding sel menjadi lebih

kendur dan lunak. Hal tersebut menyebabkan peningkatan ion di dalam sel dan akan mempengaruhi masuknya air ke dalam sel secara osmosis. Masuknya air ke dalam sel menyebabkan tekanan turgor sel meningkat. Tekanan yang meningkat dan didukung dengan dinding sel yang kendur akan menyebabkan terjadinya pemanjangan sel (Thomas, 2009).

Jumlah Daun

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian GA₃ dengan 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm 150 ppm dan 175 ppm berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Nilai rata-rata jumlah daun terhadap pemberian GA₃ dapat dilihat pada tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nyata pada perlakuan konsentrasi GA₃. Rata-rata tertinggi di dapat

Tabel 3 Nilai Rata-Rata Diameter Batang

Kode Perlakuan	Diameter Batang					
	2 MST (cm)	4 MST (cm)	6 MST (cm)	8 MST (cm)	10 MST (cm)	12 MST (cm)
P0	1.67	3.63	5.16	5.72	5.74	5.96
P1	1.79	3.94	4.61	5.20	5.20	5.56
P2	1.67	4.01	4.54	5.12	5.12	5.45
P3	1.83	6.01	4.64	5.25	5.25	5.54
P4	1.80	3.87	4.59	5.18	5.18	5.57
P5	1.77	1.86	4.57	5.07	5.07	5.42
P6	1.76	4.09	4.82	5.46	5.46	5.77
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Data yang menunjukkan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%, mst = minggu setelah tanam, tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 4 Nilai Rata-Rata Umur Inisiasi Bunga dan Jumlah Bunga

Kode Perlakuan	Umur Inisiasi Bunga	Jumlah Bunga 12 MST
P0	10.85	24.85
P1	10.75	27.20
P2	10.70	26.20
P3	13.80	25.50
P4	10.60	25.35
P5	10.40	27.70
P6	10.55	24.60
BNT 5%	tn	tn

Keterangan : Data yang menunjukkan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%, mst = minggu setelah tanam, tn = tidak berbeda nyata.

pada perlakuan P3 dan P4 dengan konsentrasi GA₃ sebesar 75 ppm dan 100 ppm. Hal ini didukung oleh penelitian Lestari *et al* (2008), yang menyatakan bahwa pemberian GA₃ berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan jumlah daun meningkat seiring dengan umur tanaman dan didukung oleh penelitian Hardiyanti (2014) yang menyatakan bahwa perlakuan GA₃ dengan konsentrasi 100 ppm memberikan respon paling baik pada pertumbuhan jumlah daun. Menurut Kusumawati (2009), penambahan GA₃ secara eksogen memacu pemanjangan ruas-ruas batang sehingga menyebabkan meningkatnya jumlah nodus (tempat tumbuh daun) pada batang yang selanjutnya terjadi peningkatan pada jumlah daun.

Diameter Batang

Hasil pengamatan diameter batang perlakuan kontrol memiliki diameter batang

yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi GA₃. Hal ini didukung oleh penelitian Zalewska *et al*, (2013), bahwa konsentrasi GA₃ atau frekuensi pemberian GA₃ tidak mempengaruhi lebarnya batang tanaman. Pertumbuhan diameter batang tergantung pada kelembaban nisbi, permukaan tajuk dan sistem perakaran, juga di pengaruhi oleh iklim dan kondisi tanah. Salah satu faktor yang mempengaruhi respon pertumbuhan tanaman terhadap ZPT adalah dosis pemberian (Wahyurini, 2010). Menurut Taiz dan Zeiger (2009) perkembangan sel yang dipengaruhi giberelin melalui aktivitas enzim hirolitik, lebih meningkatkan panjang sel dibanding diameter, sehingga jaringan organ seperti daun, batang dan buah lebih panjang dan tipis. Selain waktu aplikasi, respon tanaman terhadap hormon eksogen akan berbeda di setiap spesies.

Parameter pengamatan pertumbuhan generatif pada tanaman snapdragon adalah umur inisiasi bunga dan jumlah bunga. Inisiasi bunga merupakan awal dari fase generatif tanaman untuk menuju pada pembentukan bunga. Makin cepat waktu inisiasi bunga, makin cepat pula waktu panen bunga. Umur panen bunga akan mempengaruhi biaya produksi, semakin cepat bunga dipanen maka semakin sedikit biaya yang harus dikeluarkan dan makin tinggi keuntungan yang diperoleh petani (Nasihin *et al*, 2008). Pembentukan/inisiasi bunga dipengaruhi berbagai faktor, baik dari dalam maupun dari luar. Faktor dari dalam antara lain florigen, endogen, gen dan umur. Faktor dari luar antara lain cahaya, suhu, ketinggian tempat, iklim, unsur makro dan mikro serta pemberian hormon eksogen (Mudyantini, 2001). Dari hasil pengamatan pada tanaman snapdragon dengan perlakuan konsentrasi GA₃ menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata pada tiap parameter pengamatan pertumbuhan generatif tanaman snapdragon. Pembentukan/inisiasi bunga yang tercepat terdapat pada perlakuan P5 dengan konsentrasi 150 ppm. Sedangkan jumlah bunga terbanyak juga terdapat pada perlakuan P5. Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian Chang (2018), yang menyatakan bahwa penambahan GA₃ memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga. Widiastuti (2014), menyatakan bahwa pengaruh GA₃ pada tanaman apabila dalam konsentrasi kecil dapat merangsang pembungaan dan dalam konsentrasi besar dapat menghambat pembungaan, oleh sebab itu penggunaannya harus dengan konsentrasi yang tepat. Pada beberapa spesies GA₃ dapat merangsang tanaman ke fase pembungaan. Namun GA₃ bukan faktor tunggal yang menentukan perubahan tanaman ke fase pembungaan. Pada tanaman hari panjang *Arabidopsis* fase pembungaan di kontrol oleh integrasi sinyal dari GA, vernalisasi dan cahaya. Parameter pengamatan pertumbuhan generatif pada tanaman snapdragon adalah umur inisiasi bunga dan jumlah bunga. Inisiasi bunga merupakan awal dari fase generatif tanaman untuk menuju pada pembentukan bunga. Makin cepat waktu inisiasi bunga, makin cepat

pula waktu panen bunga. Umur panen bunga akan mempengaruhi biaya produksi, semakin cepat bunga dipanen maka semakin sedikit biaya yang harus dikeluarkan dan makin tinggi keuntungan yang diperoleh petani (Nasihin *et al*, 2008). Pembentukan/inisiasi bunga dipengaruhi berbagai faktor, baik dari dalam maupun dari luar. Faktor dari dalam antara lain florigen, endogen, gen dan umur. Faktor dari luar antara lain cahaya, suhu, ketinggian tempat, iklim, unsur makro dan mikro serta pemberian hormon eksogen (Mudyantini, 2001). Dari hasil pengamatan pada tanaman snapdragon dengan perlakuan konsentrasi GA₃ menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata pada tiap parameter pengamatan pertumbuhan generatif tanaman snapdragon. Pembentukan/inisiasi bunga yang tercepat terdapat pada perlakuan P5 dengan konsentrasi 150 ppm. Sedangkan jumlah bunga terbanyak juga terdapat pada perlakuan P5. Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian Chang (2018), yang menyatakan bahwa penambahan GA₃ memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga. Widiastuti (2014), menyatakan bahwa pengaruh GA₃ pada tanaman apabila dalam konsentrasi kecil dapat merangsang pembungaan dan dalam konsentrasi besar dapat menghambat pembungaan, oleh sebab itu penggunaannya harus dengan konsentrasi yang tepat. Pada beberapa spesies GA₃ dapat merangsang tanaman ke fase pembungaan. Namun GA₃ bukan faktor tunggal yang menentukan perubahan tanaman ke fase pembungaan. Pada tanaman hari panjang *Arabidopsis* fase pembungaan di kontrol oleh integrasi sinyal dari GA, vernalisasi dan cahaya.

KESIMPULAN

Pemberian GA₃ pada tanaman snapdragon memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman, waktu inisiasi bunga dan jumlah bunga. Peningkatan dosis GA₃ dari 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm dan 175 ppm tidak memberikan pengaruh nyata terhadap

pertumbuhan dan hasil tanaman snapdragon.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, Ming-Zong dan Chang-Hai Huang. 2018.** Effects of GA₃ on promotion of flowering in *Kalanchoe* spp. *Scientia Horticulturae*. 238 (August): 7-13.
- Hardiyanti, N., Sundahri dan S. Soeparjono. 2014.** Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Hormon Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buah Tomat. Thesis. Universitas Jember.
- Hou, K., J. W. Chen, J. Y. Li, H. Shen dan W. Wu. 2013.** Effect of Gibberellic Acid and Chlormerquat Chloride on Growth Coumarin Content and Root Yield of *Angelica dahurica* var. Formosana. *Journal Agriculture Science Technology* 15(December): 1415-1423.
- Kusumawati, Arika, Endah Dwi Hastuti dan Nintya Setiari. 2009.** Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Jarak Pagar Setelah Penyemprotan GA₃ dengan Konsentrasi dan Frekuensi yang berbeda. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi* 10(1): 18-29.
- Lestari, Giyatmi Wahyu Solichatun dan Sugiyarto. 2008.** Pertumbuhan Kandungan Klorofil dan Laju Respirasi Tanaman Garut (*Maranta arundinacea* L.) Setelah Pemberian Asam Giberelat (GA₃). *Bioteknologi*. 5(1): 1-9.
- Mudyantini, W. 2001.** Pemberian Zat Pengatur Tumbuh GA dan NAA terhadap Pembungaan pada Mawar. *Biosmart*. 3(1): 29-34.
- Nasihin, Yiyin dan Laily Qodryah. 2008.** Teknik Periode Hari Panjang dan Pemberian GA₃ terhadap Produksi Bunga Potong Krisan. *Buletin Teknik Pertanian*. 13(2): 55-58.
- Rolistyo, A., Sunaryo dan Tatik Wardiyanti. 2014.** Pengaruh Pemberian Giberelin Terhadap Produktivitas Dua Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Produksi Tanaman* 2(6): 457-463.
- Taiz, L. dan E. Zeiger. 2002.** Plant Physiology. Inggris: Sinauer Associates.
- Thomas, S. G., I. Rieu dan C. M. Steber. 2005.** Vitamins and Hormones. Washington: Elsevier Inc.
- Wahyurini, Endah. 2010.** Stimulasi Pertumbuhan dan Perkembangan Beberapa Kultivar Lili (*Lilium longiflorum*) dengan aplikasi GA₃ dan Paclobutrazol. *Agrivet*. 14(February): 27-35.
- Widiastuti, Libria. 2014.** Pengaruh Umur Bibit dan Konsentrasi GA₃ Terhadap Pembungaan Tanaman Krisan Standar (*Chrysanthemum Morifolium* R). *Agronomika*, 9(2): 213-221.
- Zalewska, M. dan M. Antkowiak. 2013.** Gibberellic Acid Effect in Growth and Flowering *Ajania Pacifica*. *Journal of Horticultural Research*. 21(1): 21-27.