

PERTUMBUHAN BUAH TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) DENGAN PEMBERIAN ASAM GIBERELAT (GA₃) PADA BEBERAPA PEMELIHARAAN BUAH

Siti Fatonah

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau

Email: fath0104@gmail.com, Hp. 085375233396

ABSTRACK

The aim of this study was to know the effect of GA₃ to relative growth rate (RGR) of fruit and fruit weights when fruit amount which maintained improved. GA₃ sprayed to fruit with the concentration 0, 30, 60, 90 mg / l, a crop melon with the different fruit conservancy amount, that was one, two and tree fruits. The result of study indicate that remain to decreasing average of fruit weights if fruit amount which maintained improved. At plant with one fruit, spraying 60 and 90 mg / l GA₃ can improved the fruit weight. GA₃ increased RGR of fruit at 6 – 7 week after planting.

Keywords: Cucumis melo, gibberellic acid (GA₃), relative growth rate of fruit, fruit weight

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh GA₃ terhadap laju pertumbuhan relatif (LTR) buah dan bobot buah pada tanaman melon bila jumlah buah yang dipelihara ditingkatkan. Perlakuan berupa penyemprotan GA₃ pada buah yang berumur 7 hari setelah polinasi dengan konsentrasi 0, 30, 60, 90 mg / l, pada tanaman melon dengan beberapa pemeliharaan buah, yaitu satu, dua, dan tiga buah per tanaman. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penjurunan rerata bobot buah bila jumlah buah yang dipelihara per tanaman ditingkatkan. Pada tanaman melon dengan pemeliharaan satu buah, pemberian 60 and 90 mg / l GA₃ dapat meningkatkan bobot buah. GA₃ meningkatkan LTR buah pada umur 6 sampai 7 mst.

Kata kunci : Cucumis melo, asam giberelat (GA₃), laju pertumbuhan relatif buah, bobot buah

PENDAHULUAN

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu tanaman buah yang dibudidayakan dengan pemeliharaan satu buah per tanaman untuk mendapatkan pertumbuhan buah yang optimal. Pemeliharaan lebih dari satu buah per tanaman menghasilkan bobot buah yang lebih rendah. Ini karena adanya persaingan mendapatkan fotosintat dan perbedaan kandungan hormon endogen yang meningkatkan kekuatan organ reproduktif sebagai organ penerima fotosintat (*sink*) (Davies, P.J. 1987).

Untuk meningkatkan produktivitas budidaya melon dan meningkatkan efektifitas penggunaan lahan, maka perlu usaha peningkatan jumlah buah yang dihasilkan dengan kualitas buah yang tetap bertahan. Salah satu upaya yang mungkin dapat dilakukan adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh giberelin. Giberelin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat meningkatkan kekuatan sink melalui pemacuan pertumbuhan buah. Penyemprotan GA₃ 10 mg/l dapat meningkatkan bobot buah mentimun (*C. sativus* L.) (Ningtyas, 2003), GA₃ 40 mg/l dapat meningkatkan bobot buah melon (*C. melo* L.) (Ningsih 2001), GA₃ 50 mg/l meningkatkan ukuran buah labu *Lagenaria siceraria* (Vwioko and Longe, 2009), dan penyemprotan GA₃ 12,5 mg/l memacu pertumbuhan buah mangga (Benjawan *et al.*, 2006). Selain itu pemberian GA₃ dapat meningkatkan fotosintat pada organ penghasil fotosintat (*source*) (Brenner, 1987) dan memacu translokasi fotosintat menuju ke sink (Harrel and Williams, 1987). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh GA₃ terhadap laju pertumbuhan buah dan bobot buah melon pada beberapa pemeliharaan buah per tanaman.

METODE PENELITIAN

Pemberian giberelin dilakukan satu kali, yaitu pada saat tanaman telah berbuah, sekitar satu minggu setelah polinasi (berumur 5 mst), dengan menyemprotkan giberelin ke permukaan buah secara merata. Penelitian berupa percobaan faktorial dengan dua faktor, yang dirancang secara acak lengkap. Faktor pertama adalah konsentrasi giberelin (GA₃), yang terdiri dari empat taraf (0, 30, 60 dan 90 g/l). Faktor ke dua adalah jumlah buah yang dipelihara, yang terdiri dari tiga taraf

(pemeliharaan satu, dua, dan tiga buah per tanaman). Data dianalisis statistik dengan analisis keragaman (uji F) pada taraf nyata 5 % dan yang berbeda nyata dilanjutkan dengan Uji DMRT pada taraf nyata 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Laju pertumbuhan relatif (LTR) buah

LTR buah diamati pada umur 6 – 7, 7 – 8 dan 8 – 10 mst. Interaksi antara pemberian GA₃ dengan jumlah buah yang dipelihara tidak berpengaruh terhadap LTR buah. Pemberian GA₃ berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan buah umur 6 – 7 mst, sedangkan jumlah buah yang dipelihara berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan buah umur 7 – 8 mst.

Tabel 1. LTR buah melon pada beberapa konsentrasi pemberian giberelin dan jumlah buah yang dipelihara

Konsentrasi GA ₃ (mg/l)	Jumlah buah yang dipelihara (buah)			Pengaruh GA ₃
	1	2	3	
umur 6 – 7 mst g minggu ⁻¹			
0	0,438	0,385	0,535	,452 B
30	0,949	0,678	0,780	,802 A
60	0,743	0,716	0,704	,709 A
90	0,805	0,976	0,750	,844 A
Pengaruh jumlah buah	0,734	0,680	0,690	
Konsentrasi GA ₃ (mg/l)	Jumlah buah yang dipelihara (buah)			Pengaruh GA ₃
	1	2	3	
umur 7 – 8 mst g minggu ⁻¹			
0	0,546	0,442	0,305	0,431
30	0,539	0,364	0,320	0,408
60	0,641	0,440	0,301	0,438
90	0,490	0,158	0,554	0,401
Pengaruh Jumlah buah	0,554 a	0,370 b	0,335 b	
Konsentrasi GA ₃ (mg/l)	Jumlah buah yang dipelihara (buah)			Pengaruh GA ₃
	1	2	3	
umur 8 – 10 mst g minggu ⁻¹			
0	0,614	0,730	0,723	0,689
30	0,615	0,707	0,679	0,667
60	0,771	0,702	0,692	0,722
90	0,634	0,640	0,626	0,630
Pengaruh Jumlah buah	0,656	0,695	0,680	

Angka-angka pada baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT

Pemberian GA₃ berpengaruh nyata terhadap laju tumbuh buah hanya pada umur 6 – 7 mst. GA₃ dapat meningkatkan laju pertumbuhan buah pada periode yang lebih awal, yaitu pada umur 6 - 7 mst, sedangkan pada umur 7 sampai 10 mst, pemberian giberelin tidak meningkatkan laju pertumbuhan buah. Pemberian GA₃ yang hanya satu kali, dengan konsentrasi yang terlalu rendah tidak bertahan dalam waktu yang lama, sehingga pada umur 7 sampai 10 mst pengaruhnya tidak tampak lagi.

Terdapat korelasi positif antara kandungan giberelin pada buah dan laju pertumbuhan buah. Dari studi perubahan kadar GA₃ dan GA₂ pada bunga dan buah muda jeruk navel, ditemukan korelasi positif antara konsentrasi giberelin dengan laju pertumbuhan buah. Dari studi hormon endogen selama pertumbuhan buah *snake melon* menunjukkan bahwa pada tahap awal pertumbuhan buah tidak ditemukan giberelin, pada tahap ke dua ditemukan giberelin dengan konsentrasi yang tinggi, yang kemudian menurun pada tahap ke tiga (Ueda, *et al.*, 1986).

B. Rerata bobot buah

Hasil pengamatan rerata bobot buah melon pada beberapa konsentrasi pemberian giberelin dan jumlah buah yang dipelihara terlihat pada Tabel 4. Berdasarkan analisis ragam, terdapat interaksi antara pemberian giberelin dengan jumlah buah yang dipelihara terhadap rerata bobot buah.

Tabel 4. Rata-rata bobot buah melon pada beberapa konsentrasi pemberian giberelin dan jumlah buah yang dipelihara

Konsentrasi GA ₃ (mg/l)	Jumlah buah yang dipelihara (buah)		
	1	2	3
	g		
0	818,667 a C	471,698 b A	320,569 c A
30	917,333 a B	500,000 b A	343,545 c A
60	1024,000 a A	516,152 b A	351,467 c A
90	1000,167 a A	547,140 b A	339,437 c A

Angka-angka pada baris yang diikuti dengan huruf kecil yang sama dan angka-angka pada kolom yang diikuti dengan huruf besar yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut DNMR.

Peningkatan jumlah buah menunjukkan penurunan rerata bobot buah dibandingkan dengan pemeliharaan satu buah per tanaman. Pada tanaman dengan perlakuan satu buah per tanaman, pemberian giberelin dapat meningkatkan bobot buah, sedangkan pada tanaman dengan perlakuan lebih dari satu buah, pemberian giberelin belum mampu meningkatkan rata-rata bobot buah.

Ini berarti pemberian giberelin belum mampu meningkatkan kekuatan buah sebagai sink sehingga mempengaruhi pertumbuhan buah dan belum mampu memacu pertumbuhan daun sehingga fotosintat meningkat. Konsentrasi giberelin yang diberikan serta pemberian giberelin yang hanya satu kali pada buah belum cukup untuk meningkatkan kekuatan sink buah. Pemberian giberelin yang hanya satu kali, pengaruhnya tidak bertahan dalam jangka waktu yang lama. Menurut Clifford *et al* (1992), Flore and Layne (1999), peningkatan jumlah buah per tanaman menurunkan ukuran buah, bahkan dapat terjadi keguguran buah, karena tidak cukupnya fotosintat dan ketidakseimbangan hormonal. Peningkatan jumlah buah harus diimbangi dengan peningkatan fotosintat daun. Peningkatan jumlah buah meningkatkan permintaan sink, sehingga membutuhkan fotosintat lebih banyak. (Flore and Layne, 1999; Schaffer, *et al*, 1999).

Pemberian giberelin dapat meningkatkan rata-rata bobot buah melon hanya pada pemeliharaan satu buah per tanaman. Pemberian giberelin pada tanaman melon mampu meningkatkan bobot buah. Peranan giberelin berhubungan dengan pengaruhnya memacu pertumbuhan buah dan memacu translokasi fotosintat menuju ke sink (Morris and Arthur, 1985).

KESIMPULAN

Pada tanaman melon dengan pemeliharaan lebih dari satu buah, tetap terjadi penurunan rata-rata bobot buah. Pada tanaman melon dengan pemeliharaan satu buah per tanaman pemberian GA₃ dapat meningkatkan bobot buah, dengan peningkatan tertinggi pada konsentrasi 60 dan 90 mg/l. Pemberian GA₃ mampu meningkatkan laju pertumbuhan buah hanya pada saat awal pertumbuhan buah, yaitu pada umur 6-7 mst.

DAFTAR PUSTAKA

- Benjawan, C., P. Chuticudent, and T. Chanaboon. 2006. Effect of GA₃ on Fruit Yield and Quality of Kaew Mango (*Mangifera indica* L.) cv. Srisaket 007 in Northeast Thailand, *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 9 (8): 1542-1546
- Clifford, P.E., B.S. Pentland, and A.D. Baylis, 1992. Effects of Growth Regulators on Reproductive Abscission in Faba Bean (*Vicia faba* cv. Troy), *J. Agr.Sci.*, 119 : 71-78
- Davies, P.J. 1987. *Plant Hormon and their Role Plant Growth and Development*. Netherlands: Martinus Nijhoff Publisher
- Flore, J.A. and D.R. Layne. 1999. Photoassimilate Production and Distribution in Cherry. *HortSci* 34(6) : 1015-1019.
- Harrel, D.C., and L. Williams. 1987. Net CO₂ Assimilation Rate of Grapevine Leaves in Response to Trunk Girdling and Gibberellic Acid Application. *Plant Physiol.* 83: 457-459.
- Morris, D.A. and E.D. Arthur, 1985. Effect of Gibberellic Acid on Patterns of Carbohydrate Distribution and Acid Invertase Activity in *Phaseolus vulgaris*. *Plant Physiol.* 65: 257-262.
- Ningsih S. 2001. Penggunaan bokashi pupuk kandang dan giberelin (GA₃) pada tanaman melon (*Cucumis melo* L.) di polybag. [Skripsi]. Universitas Islam Riau: Jurusan Budidaya Pertanian.
- Ningtyas FW. 2003. Pertumbuhan dan produksi mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada pemberian berbagai konsentrasi GA₃ secara hidroponik. [Skripsi]. Universitas Riau: Jurusan Budidaya Pertanian.
- Ueda, J., K. Tanaka, and J. Kato. 1986. Plant Growth Regulator in *Cucumis melo*. var. flexuosus Naud Fruit during Rapid Growth. *Plant Cell Physiol* 27(5): 809-818.
- Wwioko and Longe. 2009. Auxin and Gibberein effect on Growth of Fruit Size in *Lagenaria siceraria* (Molina) Standley. *Bioscience Research Communication* 21: 263-272.