

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan waktu aplikasi dan konsentrasi GA₃ terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. Perlakuan waktu aplikasi GA₃ juga tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. Perlakuan konsentrasi GA₃ berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman hanya pada umur pengamatan 56 hari setelah tanam (Lampiran 6).

Tabel 4. Rerata Tinggi Tanaman (cm) akibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA₃

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
Waktu Aplikasi				
Saat Berbunga (W1)	12,89	28,91	51,45	79,56
Saat Berbuah (W2)	13,01	28,25	53,85	79,31
Saat Berbunga+Berbuah (W3)	12,46	28,27	53,67	83,95
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn
Konsentrasi				
0 ppm (K0)	12,91	28,36	50,22	74,52 a
25 ppm (K1)	12,77	27,64	53,78	79,50 ab
50 ppm (K2)	13,04	29,04	53,52	83,88 b
75 ppm (K3)	12,96	28,72	53,04	81,32 ab
100 ppm (K4)	12,26	28,61	54,40	85,51 b
DMRT 5%	tn	tn	tn	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT $\alpha = 5\%$; dan tn : tidak nyata

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 56 hari setelah tanam, tinggi tanaman pada perlakuan aplikasi GA₃ 100 ppm (K4) dan 50 ppm (K2) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan GA₃ 25 ppm (K1) dan 75 ppm (K3).

4.1.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan waktu aplikasi dan konsentrasi GA₃ terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan. Secara terpisah, perlakuan waktu aplikasi GA₃ dan konsentrasi GA₃ juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan (Lampiran 7 dan Tabel 5).

Tabel 5. Rerata Jumlah Daun Tanaman akibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA₃

Perlakuan	Jumlah Daun pada Umur			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
Waktu Aplikasi				
Saat Berbunga (W1)	17,56	112,25	169,55	355,48
Saat Berbuah (W2)	16,93	109,67	175,69	362,80
Saat Berbunga+Berbuah (W3)	16,29	110,77	162,08	366,89
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn
Konsentrasi				
0 ppm (K0)	17,00	113,47	166,51	352,76
25 ppm (K1)	17,24	120,64	175,64	366,31
50 ppm (K2)	17,31	110,64	165,42	358,13
75 ppm (K3)	17,71	105,78	168,38	385,64
100 ppm (K4)	15,38	103,96	169,58	345,80
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT $\alpha = 5\%$; dan tn : tidak nyata

4.1.3 Jumlah Bunga Per Tanaman, Jumlah Buah Terbentuk, Persentase Fruit Set, dan Persentase Fruit Drop

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan waktu aplikasi dan konsentrasi GA₃ terhadap persentase fruit set namun tidak terjadi interaksi antara perlakuan waktu aplikasi dan konsentrasi GA₃ terhadap jumlah bunga per tanaman, jumlah buah yang terbentuk dan persentase fruit drop. Secara terpisah, perlakuan waktu aplikasi GA₃ berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga per tanaman namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah terbentuk, persentase fruit set, dan persentase fruit drop sedangkan konsentrasi GA₃ berpengaruh nyata terhadap persentase fruit set namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga per tanaman, jumlah buah terbentuk, dan persentase fruit drop (Lampiran 8).

Tabel 6. Rerata Jumlah Bunga per Tanaman, Jumlah Buah yang Terbentuk, dan Persentase Fruit Drop pada Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA₃

Perlakuan	Jumlah Bunga per Tanaman	Jumlah Buah yang Terbentuk	Persentase Fruit Drop
Waktu Aplikasi			
Saat Berbunga (W1)	088,76 a	79,96	15,56
Saat Berbuah (W2)	119,52 b	66,50	14,91
Saat Berbunga+Berbuah (W3)	089,81 a	83,76	17,06
DMRT a = 5%		tn	tn
Konsentrasi			
0 ppm (K0)	110,64	79,87	16,46
25 ppm (K1)	102,49	77,33	13,91
50 ppm (K2)	95,89	77,91	14,96
75 ppm (K3)	96,47	74,09	16,74
100 ppm (K4)	91,33	78,40	17,13
DMRT a = 5%	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT a = 5%; dan tn : tidak nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah bunga per tanaman pada perlakuan waktu aplikasi GA₃ saat berbuah (W2) memiliki jumlah bunga terbanyak dibandingkan dengan perlakuan waktu aplikasi GA₃ yang lain, sedangkan perlakuan waktu aplikasi GA₃ saat berbunga (W1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan waktu aplikasi GA₃ saat berbunga dan berbuah (W3).

Tabel 7. Rerata Persentase Fruit Set Akibat Interaksi Antara Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA₃

Waktu aplikasi \ Konsentrasi	Persentase Fruit set		
	W1 Saat Berbunga	W2 Saat Berbuah	W3 Saat Berbunga dan Berbuah
K0 (0 ppm)	78,46 abcde	63,01 a	69,52 abcd
K1 (25 ppm)	83,78 bcde	58,27 a	77,79 abcde
K2 (50 ppm)	86,31 cde	64,31 ab	89,27 de
K3 (75 ppm)	72,30 abcde	68,43 abc	89,04 cde
K4 (100 ppm)	78,94 abcde	78,30 abcde	92,88 e

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT a = 5%; dan tn : tidak nyata

Tabel 7 menunjukkan bahwa aplikasi GA₃ pada saat berbunga (W1) maupun saat berbuah (W2) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan penambahan konsentrasi GA₃ yang diberikan. Aplikasi GA₃ pada saat berbunga dan berbuah (W3) dengan konsentrasi 100 ppm (K4) menunjukkan persentase fruit set lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol.

4.1.4 Umur Panen Pertama, Umur Panen Terakhir, dan Frekuensi Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan waktu aplikasi dan konsentrasi GA₃ terhadap umur panen pertama, umur panen terakhir, dan frekuensi panen. Secara terpisah, perlakuan waktu aplikasi dan konsentrasi GA₃ juga tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen pertama, umur panen terakhir, dan frekuensi panen (Lampiran 9 dan Tabel 8).

Tabel 8. Rerata Umur Panen Pertama, Umur Panen Terakhir, dan Frekuensi Panen akibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA₃

Perlakuan	Umur Panen Pertama (HST)	Umur Panen Terakhir (HST)	Frekuensi Panen
Waktu Aplikasi			
Saat Berbunga (W1)	78,61	101,30	8,59
Saat Berbuah (W2)	78,16	102,40	9,35
Saat Berbunga+Berbuah (W3)	79,23	102,48	8,87
DMRT a = 5%	tn	tn	tn
Konsentrasi			
0 ppm (K0)	78,20	102,71	9,00
25 ppm (K1)	77,73	102,18	9,42
50 ppm (K2)	79,11	103,33	9,14
75 ppm (K3)	77,51	99,78	8,29
100 ppm (K4)	80,71	102,36	9,88
DMRT a = 5%	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT a = 5%; dan tn : tidak nyata

4.1.5 Jumlah Buah Panen per Tanaman dan Bobot Buah Panen Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan waktu aplikasi dan konsentrasi GA₃ terhadap jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah panen per tanaman. Secara terpisah, perlakuan waktu aplikasi dan

konsentrasi GA₃ juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah panen per tanaman (Lampiran 10 dan Tabel 9).

Tabel 9. Rerata Jumlah Buah Panen per Tanaman dan Bobot Buah Panen Per Tanaman akibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA₃

Perlakuan	Jumlah Buah Panen per Tanaman	Bobot Buah Panen per Tanaman (g tan ⁻¹)
Waktu Aplikasi		
Saat Berbunga (W1)	22,60	133,65
Saat Berbuah (W2)	25,27	144,67
Saat Berbunga+Berbuah (W3)	22,55	126,72
DMRT a = 5%	tn	tn
Konsentrasi		
0 ppm (K0)	24,33	150,36
25 ppm (K1)	25,66	149,18
50 ppm (K2)	22,93	129,02
75 ppm (K3)	23,93	133,26
100 ppm (K4)	20,50	113,24
DMRT a = 5%	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT a = 5%; dan tn : tidak nyata

4.1.6 Bobot per Buah, Panjang Buah, Diameter Buah, dan Jumlah Biji per Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan waktu aplikasi dan konsentrasi GA₃ terhadap bobot per buah, panjang buah, diameter buah, dan jumlah biji per buah. Secara terpisah, perlakuan waktu aplikasi GA₃ hanya berpengaruh nyata terhadap panjang buah namun tidak berpengaruh nyata terhadap bobot per buah, diameter buah, dan jumlah biji per buah. Perlakuan konsentrasi GA₃ berpengaruh nyata terhadap bobot per buah, panjang buah, dan jumlah biji per buah, namun tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah (Lampiran 11).

Tabel 10. Rerata Bobot per Buah, Panjang Buah, Diameter Buah, dan Jumlah Biji per Buah akibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA₃

Perlakuan	Bobot per Buah (gram)	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Jumlah Biji per Buah
Waktu Aplikasi				
Saat Berbunga (W1)	5,86	10,18 a	1,26	56,88
Saat Berbuah (W2)	5,78	10,67 b	1,10	63,46
Saat Berbunga+Berbuah (W3)	5,62	10,41 ab	1,11	58,14
DMRT a = 5%	tn		tn	tn
Konsentrasi				
0 ppm (K0)	6,24 b	10,97 b	1,06	63,16 c
25 ppm (K1)	5,74 a	10,42 a	1,21	62,14 bc
50 ppm (K2)	5,53 a	10,43 a	1,27	58,49 ab
75 ppm (K3)	5,53 a	9,95 a	1,12	55,11 a
100 ppm (K4)	5,72 a	10,32 a	1,11	58,57 ab
DMRT a = 5%			tn	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT a = 5%; dan tn : tidak nyata

Tabel 10 menunjukkan bahwa panjang buah pada waktu aplikasi GA₃ saat berbuah (W2) lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan waktu aplikasi GA₃ saat berbunga (W1), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan aplikasi GA₃ saat berbunga dan berbuah (W3). Tabel 11 juga menunjukkan bahwa bobot per buah terberat dan panjang buah terpanjang ditunjukkan pada perlakuan konsentrasi GA₃ 0 ppm (perlakuan kontrol). Bobot per buah dan panjang buah pada perlakuan konsentrasi 25 ppm (K1) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan konsentrasi 50 ppm (K2), 75 ppm (K3), dan 100 ppm (K4). Jumlah biji per buah pada perlakuan konsentrasi GA₃ 0 ppm (perlakuan kontrol) lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lain namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 25 ppm (K1). Penurunan biji per buah terjadi sebesar 12,75 %.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Interaksi Antara Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA₃ Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata terdapat pada persentase fruit set. Perlakuan waktu aplikasi GA₃ saat berbuah pada konsentrasi 75 ppm (W2K3) dan konsentrasi 100 ppm (W2K4) menunjukkan jumlah buah

terbentuk lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lain, berbeda halnya dengan persentase fruit set. Pada persentase fruit set, persentase lebih tinggi ditunjukkan oleh perlakuan waktu aplikasi GA₃ 100 ppm pada saat berbunga dan berbuah (W3K4). Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah buah terbentuk yang banyak belum tentu menghasilkan persentase fruit set yang tinggi pula. Hal ini dapat disebabkan persentase fruit set selain terkait dengan jumlah buah terbentuk juga terkait dengan jumlah bunga yang terbentuk per tanaman.

GA₃ yang diaplikasikan saat awal berbunga berperan dalam proses penggiatan pembungaan serta menurunkan absisi bunga maupun buah, sedangkan GA₃ yang diaplikasikan saat awal berbuah mampu meningkatkan jumlah buah yang terbentuk. Peningkatan jumlah buah terbentuk seiring dengan penambahan konsentrasi GA₃ yang diaplikasikan saat awal berbuah disebabkan aplikasi GA₃ saat awal pembentukan buah mampu meningkatkan kebutuhan GA₃ untuk mencukupi pertumbuhan buah dengan adanya pemberian GA₃ eksogen. Peningkatan jumlah bunga yang terbentuk serta buah yang jadi menyebabkan tingginya persentase fruit set. Kombinasi perlakuan waktu aplikasi saat berbunga dan berbuah dengan konsentrasi 100 ppm (W3K4) menunjukkan persentase fruit set lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain, hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi yang tinggi yang diaplikasikan pada saat awal berbunga dan berbuah dapat meningkatkan persentase fruit set pada tanaman cabai besar.

Jumlah bunga yang banyak dapat menghasilkan jumlah buah terbentuk lebih banyak namun juga meningkatkan resiko gugurnya bunga dan buah lebih banyak. Gardner (2008) menyebutkan bahwa gugurnya ini dianggap karena defisiensi nutria organik yang diakibatkan oleh persaingan dalam tanaman dengan bunga dan buah pada suatu bongkol, atau malai yang memiliki keuntungan persaingan lebih besar.

Hormon utama yang berperan dalam pertumbuhan buah adalah auksin dan giberelin. Kedua hormon tersebut bekerja secara sinergis dalam proses pembentukan buah. Hal ini sekaligus membuktikan bahwa, penambahan konsentrasi GA₃ yang diberikan berkorelasi positif dengan peningkatan jumlah buah yang terbentuk. Gardner (2008) selanjutnya menjelaskan bahwa respon positif terhadap GA terjadi dalam kisaran konsentrasi yang luas, berlawanan

dengan respons terhadap auksin yaitu hanya dalam kisaran konsentrasi yang sempit.

Hal ini sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa asam giberelat (GA_3) dapat meningkatkan jumlah bunga serta jumlah buah terbentuk tiap tanaman (Takahashi dan Nakayama, 1962 *dalam* Naeem *et al.*, 2001). Thimann (1972) *dalam* Gardner (2008) menyebutkan bahwa GA_3 sangat efektif untuk meningkatkan fruit set, bahkan pada apel dan pir yang sangat jelek responnya terhadap auksin. Taiz dan Zeiger (2002) *dalam* Galmesa *et al.* (2011) menyebutkan di sisi lain, penerapan GAs dapat menyebabkan fruit set dan pertumbuhan beberapa buah-buahan, dalam kasus di mana auksin mungkin tidak berpengaruh.

4.2.2 Pengaruh Waktu Aplikasi GA_3 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar

Pengaruh waktu aplikasi GA_3 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar hanya terlihat pada peubah jumlah bunga per tanaman dan panjang buah. Jumlah bunga per tanaman dan panjang buah pada perlakuan waktu aplikasi GA_3 saat berbuah (W2) memiliki jumlah bunga terbanyak serta buah lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan waktu aplikasi GA_3 yang lain. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi GA_3 pada saat awal berbuah mampu meningkatkan jumlah bunga per tanaman serta buah lebih panjang.

Terbentuknya buah berawal dari adanya bunga. Peningkatan jumlah bunga disebabkan karena GA_3 yang diaplikasikan saat awal berbuah mampu meningkatkan pembungaan dan menurunkan absisi bunga maupun buah, sehingga total jumlah bunga meningkat. Pertumbuhan buah menuntut nutrisi mineral yang banyak, menyebabkan terjadinya mobilisasi dan transport dari bagian vegetatif ke tempat perkembangan buah dan biji. Adanya penambahan GA_3 saat awal terbentuknya buah mampu membantu meningkatkan pembelahan dan pembesaran sel sehingga ukuran buah bertambah.

Hal ini sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa diantara hormon pengatur tumbuh lain, GA_3 terbukti efektif dalam memacu pembungaan (Ouzounidou *et al.*, 2010). Greulach (1973) menjelaskan bahwa GA_3 memiliki

peran penting saat proses inisiasi bunga serta perkembangan awal dari seluruh bagian bunga. Pengaruh tersebut menunjukkan bahwa GA₃ mungkin dapat memberikan pengaruh terhadap deferensiasi sel. Takahashi (1986) menyebutkan bahwa GA memiliki efek yang menonjol pada peningkatan pembungaan saat kuncup bunga telah mengalami deferensiasi.

Pemberian GA₃ pada tanaman diduga meningkatkan kandungan auksin. Greulach (1973) menyebutkan bahwa beberapa jam setelah aplikasi, giberelin mampu meningkatkan kandungan auksin dalam tanaman. Peningkatan auksin baik dari tingkat peningkatan sintesis auksin maupun penurunan tingkat inaktivasi, mungkin karena GA mengurangi aktivitas IAA oksidase dan IAA peroksidase. Van overbeek (1966) dalam Yennita (2003) menjelaskan bahwa pemberian GA₃ pada tanaman diduga meningkatkan kandungan auksin melalui pembentukan enzim proteolitik yang membebaskan senyawa triptophan sebagai prekursor auksin. Peningkatan kandungan auksin menghambat proses absisi bunga yang selanjutnya menghambat terbentuk zona absisi bunga sehingga mencegah bunga gugur sebelum waktunya.

Takahashi (1986) menyebutkan bahwa pertumbuhan buah selalu melibatkan pembesaran sel yang luas, dalam beberapa spesies juga ada periode pembelahan sel yang aktif sebelum periode pembesaran sel. GA₃ dapat berperan dalam meningkatkan pembelahan maupun pembesaran sel. Tiwari (2011) menyebutkan bahwa selama masa pertumbuhan buah pada cabai, GA₃ lebih berperan dalam meningkatkan pembelahan sel dibandingkan dalam pembesaran sel.

Perlakuan berbagai waktu aplikasi GA₃ yang diberikan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun, persentase fruit drop, umur panen pertama, umur panen terakhir, frekuensi panen, jumlah buah panen per tanaman, bobot buah panen per tanaman, bobot per buah, diameter buah, dan jumlah biji per buah. Beberapa faktor yang menyebabkan tidak nyata berhubungan dengan kondisi di lapang, diantaranya serangan hama dan penyakit yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu serta hasil panen menjadi tidak optimal.

Hama yang menyerang tanaman cabai pada saat penelitian antara lain kutu kebul (*Bemisia tabaci*), ulat hijau (*Chrysodeixis eriosoma*) dan lalat buah (*Bactrocera dorsalis*) sedangkan penyakit yang terdapat pada tanaman cabai saat percobaan adalah virus kuning. Serangan kutu kebul terjadi pada saat awal pertumbuhan yaitu pada 14 hari setelah tanam hingga 28 hari setelah tanam. Kutu kebul banyak ditemukan bersembunyi pada bagian bawah daun. Serangan ulat hijau terjadi saat periode panen dengan tingkat serangan yang rendah.

Tingkat serangan yang tinggi terjadi saat periode awal panen diakibatkan oleh serangan lalat buah. Serangan lalat buah ini ditandai dengan adanya bekas tusukan pada buah sehingga buah menjadi busuk dan akhirnya jatuh. Buah yang terserang lalat buah mengandung larva (belatung). Virus kuning terjadi pada saat awal periode pertumbuhan tanaman cabai yang diakibatkan oleh adanya kutu kebul sebagai vektor. Akibat virus kuning terhadap daun tanaman cabai adalah daun berukuran kecil, memiliki bercak berwarna kuning dan mengriting. Dampak lain yang terlihat adalah tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan lebih lambat, dan bunga mudah rontok (Lampiran 14).

4.2.3 Pengaruh Konsentrasi GA₃ Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar

Pengaruh konsentrasi GA₃ terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar terlihat pada peubah tinggi tanaman pada umur 56 hari setelah tanam, bobot per buah, panjang buah, dan jumlah biji per buah. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi GA₃ yang diaplikasikan menyebabkan tanaman cabai lebih tinggi namun berbanding terbalik dengan bobot per buah, panjang buah, serta jumlah biji per buah.

Aplikasi konsentrasi GA₃ yang diberikan mampu memacu pertumbuhan tanaman melalui peningkatan tinggi tanaman. Tinggi tanaman yang meningkat akibat aplikasi GA₃ memungkinkan memiliki ruas-ruas lebih banyak sehingga dapat terbentuk jumlah cabang dan bunga lebih banyak. Aplikasi GA₃ juga dapat menyebabkan peningkatan persentase fruit set. Tingginya persentase fruit set seiring dengan penambahan konsentrasi GA₃ yang diberikan berbanding terbalik dengan bobot per buah dan panjang buah. Penambahan konsentrasi GA₃ yang

diberikan makin menurunkan bobot per buah dan panjang buah. Tingginya persentase fruit set menyebabkan kompetisi untuk memperoleh asimilat diantara buah makin tinggi, sehingga ukuran dan panjang buah menjadi lebih kecil. Ukuran buah yang kecil juga menyebabkan jumlah biji yang ada menjadi lebih sedikit.

Pada konsentrasi rendah, GA₃ yang diaplikasikan mampu memberikan pengaruh yang efektif pada tanaman, sedangkan aplikasi GA₃ dengan konsentrasi tinggi tidak menunjukkan efek negatif terhadap pertumbuhan tanaman. Greulach (1973) menyebutkan bahwa tidak seperti auksin, giberelin tidak memberi pengaruh negatif (bersifat racun) apabila diberikan dengan konsentrasi yang sangat tinggi.

Naeem *et al.* (2001) menyebutkan bahwa asam giberelat (GA₃) meningkatkan pembelahan sel, pemanjangan sel, dan pemanjangan batang yang mengakibatkan tinggi tanaman meningkat. Berdasarkan Gardner (2008), pertumbuhan tinggi batang terjadi dalam meristem interkalar dari ruas. Ruas itu memanjang dari akibat meningkatnya jumlah sel dan (terutama) karena meluasnya sel. Tangkai bunga tumbuh dari meristem interkalar. Pertumbuhan ruas dapat disebabkan karena keterbatasan jumlah sel-sel aktif yang potensial. Tambahan dari terbatasnya jumlah sel-sel aktif didapatkan dari hormon yang dipasok dari luar.

Hasil penelitian Tiwari (2011) menyebutkan bahwa aplikasi GA₃ pada cabai mampu meningkatkan jumlah buah terbentuk namun menghasilkan ukuran buah lebih kecil saat buah matang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bakrim *et al.* (2007) dalam Gelmesa *et al.* (2010) bahwa alasan menurunnya ukuran buah seiring dengan meningkatnya konsentrasi GA₃ yang diberikan dimungkinkan karena peningkatan konsentrasi GA₃ merangsang pertumbuhan tunas dan menekan perkembangan buah akibat dari kompetisi hasil asimilat sehingga menyebabkan penurunan bobot, ukuran, dan jumlah buah. Takahashi (1986) menyebutkan bahwa pada tanaman dengan jumlah bunga per tanaman yang banyak menyebabkan adanya kompetisi perebutan makanan sehingga menyebabkan buah berukuran kecil dan mungkin memiliki kualitas biji yang buruk. Gardner (2008) menyebutkan bahwa ukuran biji juga dikendalikan oleh ukuran buah. Dinding buah yang terbatas berakibat pada lebih sedikit sel dan lebih

kecil ukuran selnya. Tanaman hanya dapat menghasilkan set biji dan memasakkan bijinya terbatas pada banyaknya pemasokan hasil asimilasinya, dalam batas tertentu penyerapan cahaya dan produksi hasil asimilasi per satuan luas tanah menentukan jumlah biji per satuan.





This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.