

**Pengaruh Konsentrasi GA₃ Terhadap Pembungaan Dan Kualitas Benih
Cabai Merah Keriting (*Capsicum annuum* L.)**

**EFFECT CONCENTRATION GA₃ ON FLOWERING AND QUALITY OF CURLY
RED PEPPER (*Capsicum annuum* L.)**

Zainal Arifin¹, Prapto Yudono², Toekidjo²

ABSTRACT

This research aims to understand the effect of GA₃ on flowering, quantity, and quality of seeds curly red pepper and concentration of synthetic growth regulators GA₃ on accelerating flowering, quantity and quality can be detected so that be wished can decrease abortion flowers and fruits in curly red pepper. The study was conducted in farmer area in Sumberrahayu Village, Moyudan, Sleman, Yogyakarta with Incepticol soil and Seed Technology Laboratory, Department of Agriculture, Faculty of Agriculture, Gadjah Mada University, Yogyakarta, in Juli 2011 to Desember 2011. The design used was Randoemized Complete Block Design (RCBD) single factor, concentration of synthetic growth regulators GA₃ with 4 levels is 0 ppm (G0), 20 ppm (G1), 40 ppm (G2), dan 60 ppm (G3) and 3 replicates for each treatment, total of experimental unit is 12 units. Steps of this researched is preparation of tools and materials, seed, and seed germination. Land area variable can be observed is the age of flowering and harvest, percentage of aborted flowers, number of flowers, aborted fruits, harvested fruits, and seeds, weight of seeds, and rendemen whereas in laboratory can be observed variable weight of 100 seed, force of germination, vigor index, and vigor hypothetical. Data be analysis used software SAS 9.1.3 and if is significant, it can be continue tested use Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) at level 5% and polinomial orthogonal to estimated optimal dose. The results show that significant effect of GA₃ at 20 ppm treatment can decrease aborted flowers (42.69%) so number of flowers increase 33.98% causing the increasing of the number of fruits (36.64%). A number of seeds and 100 seeds also significantly increased (59.18% and 0.083%). The age of flowering and harvest significantly can be shorted by application GA₃ at 40 ppm. Optimum dose for flowering at 36 ppm, aborter flower at 43.36 ppm, old harvest at 36.58 ppm, number of seeds at 31.56 ppm, weight seed at 30.5 ppm and weihht 100 seed at 18.75 ppm. The effect GA₃ not significant in number of aborted fruits and increase number of harvested fruit, weight fruit, seeds weight, force of germinating, vigor index, and vigor hypothetical so effect GA₃ increased quantity and quality of seeds curly red pepper.

Keywords: GA₃, flowering, seed quality

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian GA₃ pada berbagai konsentrasi terhadap pembungaan, kuantitas dan kualitas benih cabai merah keriting. Selain itu juga untuk mengetahui konsentrasi GA₃ yang paling tepat dalam meningkatkan pembungaan, kuantitas dan kualitas benih cabai merah keriting sehingga diharapkan dapat mengurangi kerontokan bunga dan buah. Penelitian dilakukan di lahan petani di Desa Sumberrahayu, Moyudan, Sleman, Yogyakarta dengan jenis tanah inceptisol dan di Laboratorium Teknologi

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

Benih, Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan perlakuan faktor tunggal yaitu konsentrasi dengan 4 aras yaitu 0 ppm (G0), 20 ppm (G1), 40 ppm (G2), dan 60 ppm (G3) dengan 3 ulangan, sehingga jumlah keseluruhan unit penelitian adalah 12 unit. Perlakuan yang digunakan adalah penggunaan larutan zat pengatur tumbuh (GA_3). Langkah-langkah dalam penelitian ini terdiri dari persiapan alat dan bahan, penyiapan bibit dan perkecambahan biji. Variabel di lapangan yang diamati adalah umur berbunga, persentase bunga gugur, jumlah buah gugur, jumlah bunga, umur panen, jumlah buah jadi, jumlah biji, bobot biji, dan rendemen sedangkan di laboratorium yang diamati adalah bobot 100 biji, gaya berkecambah, indeks vigor, dan vigor hipotetik bibit. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *software SAS 9.1.3* dan jika ada beda nyata diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)* pada taraf 5% dan Polinomial Ortogonal untuk menentukan dosis optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh GA_3 nyata perlakuan 20 ppm dapat mengurangi gugurnya bunga sebesar 42.69% sehingga jumlah bunga pertanaman meningkat 33.98% yang menyebabkan jumlah buah pertanaman bertambah sebesar 36.64%. Dengan demikian jumlah biji dan bobot 100 biji pun juga meningkat dengan nyata sebesar 59.18% dan 0.083%. Umur berbunga dan umur panen dengan nyata dapat diperpendek dengan pemberian GA_3 40 ppm. Dosis optimal untuk variabel umur berbunga sebesar 36 ppm, persentase bunga gugur sebesar 43.36 ppm, umur panen sebesar 36.58 ppm, jumlah biji sebesar 31.56 ppm, bobot biji sebesar sebesar 30.5 ppm, dan bobot 100 biji sebesar 18.75 ppm. Pengaruh GA_3 tidak nyata pada konsentrasi 20, 40, dan 60 ppm terhadap kontrol (0 ppm) pada variabel jumlah buah gugur, jumlah buah jadi, bobot buah pertanaman, gaya kecambah, indeks vigor, serta indeks vigor hipotetik. Dengan demikian pengaruh GA_3 dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas benih cabai merah keriting.

Kata kunci: GA_3 , pembungaan, kualitas benih.

PENDAHULUAN

Kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Data statistik menunjukkan bahwa konsumsi cabai mencapai 4.65 kg per kapita per tahun. Luas pertanaman cabai pada tahun 2009 mencapai 1,378,727 ha, menempati urutan pertama terbanyak dibandingkan dengan tanaman sayuran lainnya. Luas pertanaman cabai di Indonesia pada tahun 2010 meningkat dari tahun 2009 sebesar 3,102 ha dari 233,904 ha menjadi 237,105 ha akan tetapi produktivitasnya menurun dari 5.89 ton/ha menjadi 5.60 ton/ha (BPS, 2009).

Meningkatnya kebutuhan manusia dan semakin menurunnya produktivitas lahan akan pentingnya tanaman pangan dan hortikultura, maka makin dibutuhkan suatu teknologi yang efektif dan efisien untuk meningkatkan

produksi tanaman tersebut. Zat pengatur tumbuh merupakan salah satu alternatif yang berguna untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga tanaman bisa lebih cepat pertumbuhannya dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi. (Syafria, 2009).

Penggunaan benih cabai sebagai bahan dalam penelitian ini dikarenakan perkecambahan cabai tidak seragam dan lambat. Ilyas (1994) menyatakan bahwa benih cabai memerlukan imbibisi yang lama sebelum berkecambah dan suhu yang agak tinggi untuk mencapai perkecambahan maksimum. Masalah lain pada tanaman cabai adalah rentannya tanaman cabai tersebut terhadap terjadinya gugur bunga dan buah. Hal ini dapat menyebabkan penurunan produksi yang cukup serius (Koesriharti *et al.*, 1999), salah satu usaha untuk mengatasi pengaruh kondisi tersebut agar terjadinya pembungaan, pembentukan buah dan hasil cabai yang tinggi yaitu dengan pemberian zat pengatur tumbuh (Haryantini, 2009).

Pada penelitian Sumiati (1988), penggunaan GA₃ dengan konsentrasi 40 ppm pada tanaman selada berumur 30 hari setelah tanam meningkatkan panjang daun, merangsang terjadinya pembungaan, dan juga merangsang ukuran panjang sel tanaman selada secara nyata. Pemberian GA₃ dengan konsentrasi 60 ppm memberikan hasil yang terbaik pada tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dalam meningkatkan bobot brangkasan segar tanaman, bobot brangkasan kering tanaman, saat tanaman berbunga, bobot buah, diameter buah, dan tebal daging buah. Perlakuan pemberian GA₃ dengan konsentrasi 60 ppm dan waktu pemberian 10 hst memberikan kecepatan berbunga tanaman melon (*Cucumis melo* L.) yaitu pada umur 19,5 hst (Syafi'i, 2006). Dari semua hormon tanaman yang diaplikasikan hanya GA₃ yang secara efektif mendorong pembentukan bunga (Metzger, 1987). Berdasarkan hal tersebut di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi GA₃ terhadap pembungaan dan kualitas benih cabai merah keriting.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian gibberellin pada berbagai konsentrasi terhadap pembungaan dan hasil benih cabai merah keriting. Selain itu, perlu diketahui konsentrasi yang tepat untuk mengurangi gugur bunga dan buah serta meningkatkan hasil benih cabai merah keriting.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan petani di Desa Sumberrahayu, Moyudan, Sleman, Yogyakarta dengan jenis tanah inceptisol dan di Laboratorium Teknologi Benih, Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan Juni 2011 sampai Desember 2011. Alat-alat yang digunakan adalah alat budidaya, petridish, gelas ukur, *leaf area meter*, saringan, *grain counter*, timbangan, jangka sorong, oven, dan alat tulis, meteran, sprayer, alat tanam, timbangan elektrik, penggaris. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit cabai merah keriting varietas Trophy, aquades, Gibberellin (GA₃), kertas label, kertas perkecambahan, pupuk kandang, urea, SP-36, KCl, KNO₃, mulsa, pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan faktor tunggal yaitu konsentrasi dengan 4 aras yaitu 0 ppm (G0), 20 ppm (G1), 40 ppm (G2), dan 60 ppm (G3) dengan 3 ulangan, sehingga jumlah keseluruhan unit penelitian adalah 12 unit. Variabel dilapangan yang diamati adalah umur berbunga, persentase bunga gugur, jumlah buah gugur, jumlah bunga, umur panen, jumlah buah jadi, jumlah biji, bobot biji dan rendemen sedangkan di laboratorium yang diamati adalah bobot 100 biji, gaya berkecambah, indeks vigor, dan vigor hipotetik bibit yang meliputi jumlah daun (N), luas daun (A), tinggi bibit (H), diameter batang bibit (G), umur bibit (T), dan bobot kering akar (R). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *software SAS 9.1* dan jika ada beda nyata di uji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)* pada taraf 5% dan Polinomial Orthogonal untuk menentukan dosis yang optimal.

Gibberellin (GA₃) didapat di toko pertanian dengan konsentrasi 100 ppm dalam bentuk larutan. Pengenceran dilakukan dengan cara mengikuti rumus sebagai berikut:

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

Keterangan:

M₁ = Konsentrasi stok Gibberellin (GA₃) (ppm)

V₁ = Volume awal (ml)

M₂ = Konsentrasi akhir (ppm)

V₂ = Volume akhir (ml)

Tabel 1. Pengenceran GA₃ menjadi beberapa konsentrasi

M ₁	V ₁	M ₂	V ₂	Penambahan H ₂ O (ml)
100 ppm GA ₃	ml	ppm	ml	
100 ppm	0	0	200	200
100 ppm	40	20	200	160
100 ppm	80	40	200	120
100 ppm	120	60	200	80

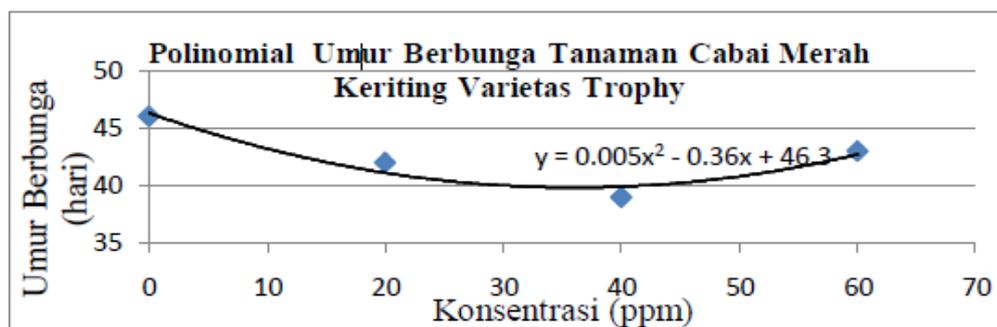
Pemberian zat pengatur tumbuh dilakukan dengan cara penyemprotan ke seluruh permukaan tanaman. Zat pengatur tumbuh yang diberikan yaitu GA₃ sesuai dengan konsentrasi yang telah dibuat diberikan 2 kali, yaitu pada saat terbentuk kuncup bunga (30 hari setelah tanam) dan setelah tanaman berbuah muda (50 hari setelah tanam) (Haryantini, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Pengaruh berbagai konsentrasi GA₃ terhadap pembentukan bunga

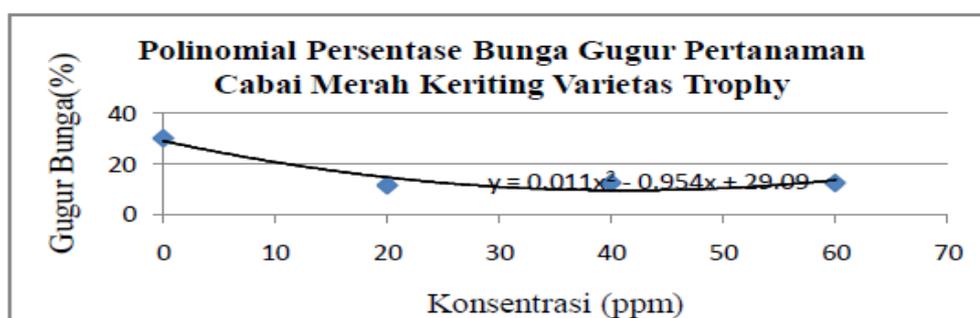
Perlakuan GA ₃	Variabel Pengamatan		
	Umur Berbunga (hari)	% Bunga Gugur	Jumlah Bunga Total
0 ppm	46.00 c	30.12 b	219.10 a
20 ppm	42.00 bc	11.54 a	271.17 a
40 ppm	39.00 a	12.55 a	269.70 a
60 ppm	43.00 ac	12.52 a	219.30 a
Polinomial	Kuadratik	Kuadratik	(-)
R-square	0.89	0.84	0.82
CV (%)	4.62	14.04	14.37

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %.

**Gambar 1. Polinomial umur berbunga cabai merah keriting**

Pada variabel pengamatan umur berbunga pada perlakuan GA₃ dengan konsentrasi 20 dan 60 ppm tidak berpengaruh terhadap tanaman yang diberi perlakuan 0 ppm tetapi pada konsentrasi 40 ppm berpengaruh nyata. Umur berbunga paling lama terlihat pada perlakuan 60 ppm sedangkan umur berbunga

paling pendek terlihat pada perlakuan konsentrasi 40 ppm. Perlakuan konsentrasi GA₃ pada variabel pengamatan persentase bunga gugur berpengaruh sangat nyata baik pada konsentrasi 20, 40 maupun 60 ppm terhadap kontrol. Persentase bunga gugur paling tinggi terlihat pada perlakuan 0 ppm sedangkan persentase bunga gugur paling rendah terlihat pada konsentrasi 20 ppm. Perlakuan konsentrasi GA₃ pada variabel pengamatan jumlah bunga pertanaman tidak berpengaruh sangat nyata baik pada konsentrasi 0, 20, 40 maupun 60 ppm.



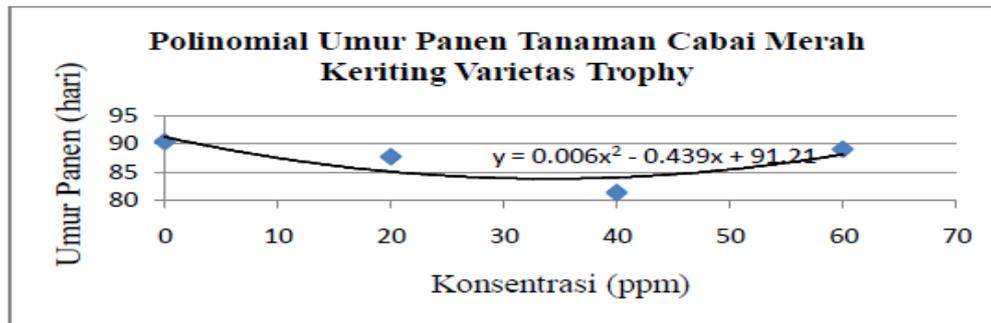
Gambar 2. Polinomial persentase bunga gugur cabai merah keriting

Tabel 3. Pengaruh berbagai konsentrasi GA₃ terhadap pembentukan buah

Perlakuan GA ₃	Variabel Pengamatan			
	Jumlah Buah	Umur Panen (hari)	Jumlah Buah Jadi	Bobot Buah (g)
0 ppm	37.30 a	90.33 b	154.54 a	24.52 a
20 ppm	23.80 a	87.67 b	211.17 a	36.06 a
40 ppm	28.77 a	81.33 a	170.46 a	32.67 a
60 ppm	32.77 a	89.00 b	159.10 a	27.24 a
Polinomial	(-)	Kuadratik	(-)	(-)
R-square	0.72	0.73	0.76	0.69
CV (%)	14.94	3.41	23.36	18.21

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %.

Perlakuan konsentrasi GA₃ pada variabel pengamatan jumlah buah gugur, jumlah buah jadi, dan bobot buah tidak berpengaruh nyata baik pada konsentrasi 0, 20, 40 maupun 60 ppm. Perlakuan GA₃ dengan konsentrasi 40 ppm berpengaruh terhadap kontrol (0 ppm) tetapi pada konsentrasi 20 dan 60 ppm tidak berpengaruh nyata pada variabel umur panen. Umur panen paling lama terlihat pada perlakuan 60 ppm sedangkan umur panen paling pendek terlihat pada perlakuan konsentrasi 40 ppm.

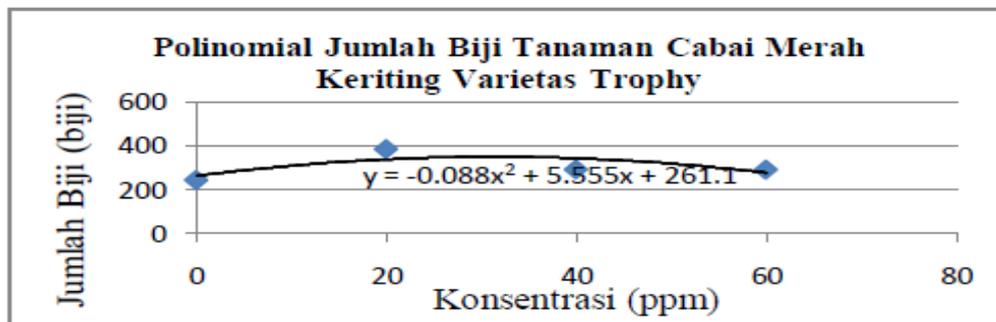


Gambar 3. Polinomial umur panen cabai merah keriting

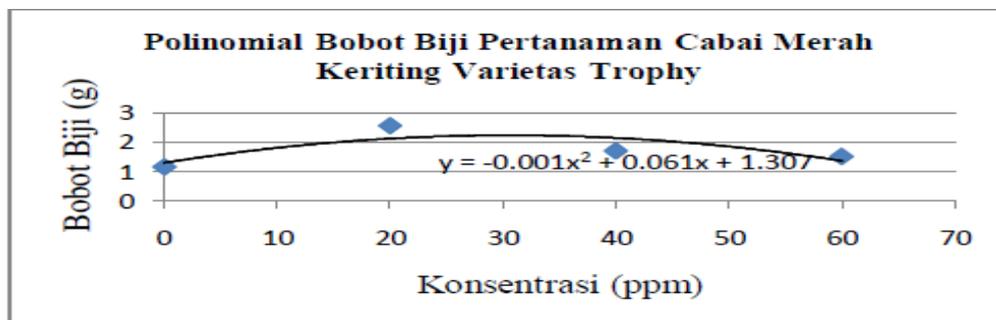
Tabel 4. Pengaruh berbagai konsentrasi GA₃ terhadap pembentukan biji

Perlakuan GA ₃	Variabel Pengamatan		
	Jumlah Biji	Bobot Biji (g)	Rendemen
0 ppm	244.90 a	1.16 c	0.08 a
20 ppm	385.42 b	2.57 a	0.13 a
40 ppm	292.92 a	1.71 b	0.12 a
60 ppm	291.68 a	1.52 bc	0.09 a
Polinomial	Kuadratik	Kuadratik	(-)
R-square	0.79	0.92	0.66
CV (%)	12.92	12.67	17.23

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %.



Gambar 4. Polinomial jumlah biji cabai merah keriting



Gambar 5. Polinomial bobot biji cabai merah keriting

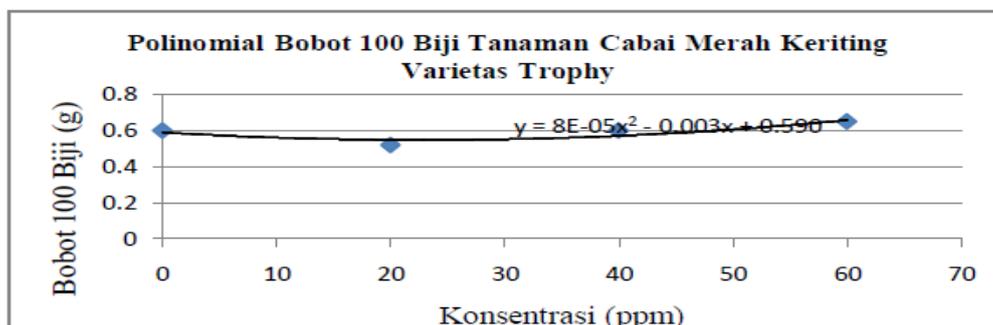
Pada perlakuan GA₃ dengan konsentrasi 20 ppm berpengaruh terhadap kontrol (0 ppm) tetapi pada konsentrasi 40 ppm dan 60 ppm tidak berpengaruh

nyata pada jumlah biji pertanaman. Perlakuan konsentrasi GA₃ berpengaruh nyata pada konsentrasi 20, 40 dan 60 ppm terhadap kontrol pada variabel bobot biji pertanaman. Perlakuan konsentrasi GA₃ pada variabel rendemen tidak berpengaruh nyata baik pada konsentrasi, 20, 40 maupun 60 ppm terhadap kontrol.

Tabel 5. Pengaruh berbagai konsentrasi GA₃ terhadap kualitas benih

Perlakuan GA ₃	Variabel Pengamatan			
	Berat 100 Biji (g)	Gaya Kecambah (%)	Indeks Vigor	Vigor Hipotetik
0 ppm	0.60 b	92.67 a	15.89 a	3.92 a
20 ppm	0.52 c	86.37 a	14.69 a	5.20 a
40 ppm	0.60 b	93.33 a	15.94 a	5.18 a
60 ppm	0.65 a	88.00 a	14.59 a	5.81 a
Polinomial	Kuadratik	(-)	(-)	(-)
R-square	0.91	0.58	0.25	0.50
CV (%)	4.11	5.11	15.29	19.50

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %.



Gambar 6. Polinomial bobot 100 biji cabai merah keriting

Pada perlakuan GA₃ dengan konsentrasi 20, 40 dan 60 ppm tidak berpengaruh terhadap kontrol (0 ppm) pada parameter gaya berkecambah. Gaya berkecambah cabai merah keriting paling tinggi terdapat pada perlakuan 40 ppm sebesar 93.33% dan paling rendah pada perlakuan GA₃ 20 ppm sebesar 86.67%. Pada perlakuan GA₃ dengan konsentrasi 20, 40 dan 60 ppm tidak berpengaruh terhadap kontrol (0 ppm) pada parameter indeks vigor. Indeks vigor benih cabai merah keriting paling tinggi terdapat pada perlakuan 40 ppm sebesar 15.94 dan paling rendah pada perlakuan GA₃ 60 ppm sebesar 14.59. Pada perlakuan GA₃ dengan konsentrasi 20, 40 dan 60 ppm tidak berpengaruh terhadap tanaman yang diberi perlakuan 0 ppm pada variabel pengamatan indeks vigor hipotetik bibit cabai merah keriting. Indeks vigor hipotetik bibit cabai

merah keriting paling tinggi terdapat pada perlakuan 60 ppm sebesar 5.81 dan paling rendah pada perlakuan GA₃ 0 ppm sebesar 3.92

Penyemprotan GA₃ pada konsentrasi 20 ppm dibandingkan dengan perlakuan kontrol terbukti dapat menurunkan jumlah bunga gugur dan jumlah buah gugur. Begitu juga penyemprotan dengan konsentrasi 20 ppm dapat meningkatkan jumlah bunga, jumlah buah jadi, bobot buah pertanaman, bobot biji, jumlah biji, dan rendemen. Sementara itu, umur berbunga dan umur panen dapat diperpendek dengan perlakuan penyemprotan GA₃ konsentrasi 40 ppm. Pada kurva kuadratik umur berbunga diperoleh dosis optimal ketika konsentrasi GA₃ sebesar 36 ppm sehingga umur berbunga tanaman cabai optimal selama 46 hari. Begitu juga pada kurva kuadratik umur panen diperoleh dosis optimal ketika konsentrasi GA₃ sebesar 36.58 ppm sehingga umur panen tanaman cabai optimal selama 83.18 hari. Sesuai dengan pendapat Budiarto dan Wuryaningsih (2007) yang menjelaskan bahwa beberapa jenis zat pengatur tumbuh seperti GA₃ diketahui dapat mempengaruhi pembungaan. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) ini dengan konsentrasi yang bervariasi diharapkan dapat mempengaruhi pembungaan.

Perlakuan penyemprotan GA₃ menyebabkan jumlah bunga pertanaman meningkat dan penurunan jumlah bunga dan buah gugur yang terlihat pada tabel rerata. Jumlah bunga pertanaman paling tinggi pada perlakuan 20 ppm sebanyak 271.17 buah sedangkan jumlah bunga pertanaman paling rendah terlihat pada konsentrasi 0 ppm sebanyak 219.10 buah. Dengan kata lain, perlakuan 20 ppm dapat meningkatkan jumlah bunga sebanyak 52.07 buah (23.76%). Pada variabel persentase bunga gugur juga terlihat adanya penurunan bunga gugur dari 30.12% pada perlakuan 0 ppm menjadi 11.54% pada perlakuan 20 ppm, artinya dapat menurunkan persentase bunga gugur sebesar 18.58%. Penurunan bunga gugur optimal ketika konsentrasi 43.36 ppm yang menghasilkan persentase bunga gugur optimal sebesar 8.405%. Sementara itu, pada tabel rerata jumlah buah gugur perlakuan 20 ppm dapat menurunkan jumlah buah gugur dari 37.30 buah menjadi 23.80 buah, artinya dapat menurunkan sebanyak 13.5 buah (36.19%) jika dibandingkan dengan tanpa GA₃. Menurut Salisbury & Ross (1995), pemberian ZPT secara eksogen pada konsentrasi tinggi akan mengganggu metabolisme sel, akibatnya menghambat proses pembentukan bunga. 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 (Yennita, 2003).

Akibat peningkatan jumlah bunga yang terbentuk dan penurunan jumlah bunga dan buah yang gugur maka jumlah buah jadi menjadi meningkat terbukti pada penelitian ini jumlah buah jadi pada perlakuan tanpa penyemprotan GA₃ menghasilkan buah yang dapat dipanen sebesar 154.54 buah per tanaman meningkat menjadi 211.17 buah per tanaman pada perlakuan penyemprotan dengan GA₃ pada tingkat 20 ppm. Ini berarti terjadi peningkatan jumlah buah jadi sebesar 36.64% bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian GA₃. Peningkatan jumlah dan bobot buah jadi akibat perlakuan konsentrasi GA₃ pada penelitian ini mengakibatkan jumlah dan bobot biji per tanaman meningkat. Terlihat peningkatan pada variabel jumlah biji pada perlakuan tanpa GA₃ sebanyak 244.90 biji menjadi 385.42 biji pada perlakuan GA₃ 20 ppm, artinya meningkat sebesar 57.37%. Jumlah biji optimal ketika konsentrasi 31.56 ppm sehingga akan menghasilkan jumlah biji optimal sebanyak 348.86 biji. Akibatnya bobot biji pun juga bertambah yang dapat dilihat pada tabel rerata pada perlakuan 0 ppm sebesar 1.16 gram meningkat menjadi 2.57 gram dengan pemberian GA₃ 20 ppm. Bobot biji pun optimal ketika konsentrasi 30.5 ppm sehingga akan menghasilkan bobot biji optimal sebanyak 2.23 gram.

Begitu juga halnya pada rendemen cabai merah keriting. Rendemen merupakan bobot biji kering per bobot buah segar. Dengan demikian, rendemen terbaik pada perlakuan 20 ppm yakni sebesar 0.128 (12.8%) dikarenakan bobot buah maupun bijinya juga lebih besar. Artinya dengan perlakuan tersebut tanaman cabai merah keriting dapat menghasilkan biji sebanyak 12.8%. Dengan meningkatnya konsentrasi akan menurunkan rendemen dari tanaman cabai itu sendiri. Hal ini diduga karena dengan semakin besarnya konsentrasi hormone GA₃ yang diberikan maka akan semakin pekat sehingga akan mengganggu kinerja enzim dalam sintesa protein sehingga akan berpengaruh pada metabolisme tanaman.

Bobot 100 biji juga terjadi peningkatan dari 0.60 gram pada kontrol menjadi 0.65 gram pada penyemprotan GA₃ 60 ppm. Bobot 100 biji optimal ketika konsentrasi 18.75 ppm sehingga akan menghasilkan bobot 100 biji optimal

sebanyak 0.56 gram. Terlihat dengan meningkatnya konsentrasi GA_3 yang diberikan maka akan semakin meningkatkan bobot 100 biji cabai merah keriting. Ukuran biji selain dapat ditentukan secara genetik juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan selama masa pengisian biji. Pada penelitian ini, faktor lingkungan yang berpengaruh diduga hormone GA_3 yang mempengaruhi sintesis protein yang dapat memicu kerja enzim dalam proses metabolisme tanaman yang selanjutnya akan meningkatkan laju fotosintesis dimana jika proses fotosintesis meningkat maka asimilat yang dihasilkan cukup untuk disalurkan ke biji sehingga kualitas biji yang dihasilkan juga meningkat.

Pada penyemprotan GA_3 20 ppm lebih efektif meningkatkan bobot biji dibandingkan pada penyemprotan GA_3 dengan konsentrasi 40 ppm dan 60 ppm. Hal ini sesuai dengan pendapat Koesriharti *et al.*(1999) yang menyatakan bahwa masalah lain pada tanaman cabai adalah rentannya tanaman cabai tersebut terhadap terjadinya gugur bunga dan buah. Hal ini dapat menyebabkan penurunan produksi yang cukup serius (Koesriharti *et al.*, 1999), salah satu usaha untuk mengatasi pengaruh kondisi tersebut agar terjadinya pembungaan, pembentukan buah dan hasil cabai yang tinggi yaitu dengan pemberian zat pengatur tumbuh (Haryantini& Mudji, 2009).

Perlakuan penyemprotan hormon GA_3 dengan konsentrasi yang berbeda-beda hanya menunjukkan perbedaan yang nyata pada variabel bobot 100 biji akan tetapi pengamatan laboratorium seperti gaya berkecambah, indeks vigor, dan vigor hipotetik tidak berpengaruh secara nyata. Hal ini diduga karena GA_3 diberikan pada tanaman cabai merah keriting pada saat kuncup bunga (30 hst) dan buah muda (50 hst) sehingga pengaruhnya hanya pada fase generatif yaitu pada komponen hasil tanaman. Pengaruh tersebut tidak terbawa ke fase pertumbuhan selanjutnya sehingga menyebabkan tidak terpengaruh.

KESIMPULAN

1. Pengaruh GA_3 nyata padaperlakuan 20 ppm dapat mengurangi gugurnya bunga sebesar 18.58% sehingga jumlah bunga pertanaman meningkat 23.76% yang menyebabkan jumlah buah pertanaman bertambah sebesar 36.64%. Dengan demikian jumlah biji, bobot biji dan bobot 100 biji pun juga meningkat dengan nyata sebesar 59.18% dan 0.083%. Umur berbunga dan

- umur panen dengan nyata dapat diperpendek dengan pemberian GA₃ 40 ppm.
2. Dosis optimum untuk variabel umur berbunga sebesar 36 ppm, persentase bunga gugur sebesar 43.36 ppm, umur panen sebesar 36.58 ppm, jumlah biji sebesar 31.56 ppm, bobot biji sebesar 30.5 ppm, dan bobot 100 biji sebesar 18.75 ppm.
 3. Pengaruh GA₃ tidak nyata pada konsentrasi 20, 40, dan 60 ppm terhadap perlakuan 0 ppm pada variabel jumlah buah gugur, jumlah buah jadi, bobot buah pertanaman, rendemen, gaya berkecambah, indeks vigor, serta indeks vigor hipotetik bibit. Dengan demikian pengaruh GA₃ dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas benih cabai merah keriting.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian berjudul "Pengaruh Konsentrasi GA₃ Terhadap Pembungaan dan Kualitas Benih Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.)"

Pelaksanaan penelitian ini tidak lepas dari bantuan dari:

1. Prof. Dr. Ir. Prapto Yudono, MSc dan Ir. Toekidjo, M.P. selaku pengarah penelitian ini.
2. Bapak dan Ibu selaku orangtua yang telah memberikan banyak dukungan dan motivasi
3. Bapak Yanto selaku pemilik lahan yang telah membantu banyak hal.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2009. Produksi cabai menurut provinsi 2009-2010. <http://www.bps.go.id>. Diakses tanggal 26 Maret 2012.
- Budiarto, K. & Wuryaningsih, S. 2007. Respon Pembungaan Beberapa Kultivar Anthurium Bunga Potong. *Agritrop*2(26): 51-56.
- Haryantini, B.A. dan Mudji, S. 2009. Aplikasi mikoriza, pupuk fosfat dan zat pengatur tumbuh pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum*) di tanah andisol. *Agritek* vol 17 No 6: 1134-1144.
- Ilyas, S. 1994. Matriconditioning benih cabai (*Capsicum annum* L.) untuk memperbaiki performansi benih. *Keluarga benih* 5: 59-67.
- Koesriharti, M. Maghfoer, T. Islami, Respatijarti dan N. Aini, (1999) Pengaruh Pemberian Ba + GA₃ + AVG Terhadap Kerontokan Buah Pada Empat Kultivar Tanaman Lombok Besar (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Hayati (life Science)*. 11 (1) : 59 – 69.

- Metzger, J.D. 1987. Hormones and Reproductive Development. In Davies, P.J. (ed) Plant Hormones and Their Roles in Plant Growth and Development. Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht, Netherland. Pp:431-457
- Rahardjo, P. dan Soedarsono. 1987. Pengaruh letak benih dalam buah terhadap perkecambahan dan vigor bibit kakao. Pelita Perkebunan 3: 86-90.
- Salisbury F. B dan C. W. Ross. 1995. Plant Physiology Third Edition. CBS Publishes Darja Gans New Delhi. India.
- Sumiati, E. 1988. Pengaruh Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Asam Giberelat (GA3) dan Triacontanol Terhadap Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)
- Syafria, H. 2009. Efek zat perangsang tumbuh sintetis dan alami terhadap pertumbuhan dan produksi rumput lokal Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees). Percikan 98: 45-49.
- Syafi'i, 2006. Pengaruh konsentrasi dan waktu pemberian Gibberellin (GA3) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Dengan Sistem Tanam Hidroponik Irigasi Tetes. Fakultas Pertanian UNS, Solo. Skripsi.
- Yennita, 2003. Pengaruh Hormon Tanaman Terhadap Kedelai (*Glycine max*) Pada Fase Generatif. Jurnal UNIB, Vol IX No 2 :81-84.