

PERTANIAN

PENGARUH KONSENTRASI DAN FREKUENSI PEMBERIAN HORMON GIBERELIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BUAH TOMAT

THE INFLUENCE OF GIBBERELLIN CONCENTRATION AND ITS APPLICATION FREQUENCY ON THE GROWTH AND THE PRODUCTION OF TOMATOES

Hardiyanti NingTiyas, Sundahri* dan Sigit Soeparjono

Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember (UNEJ)

Jln. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto, Jember 68121

*E-mail : sundahri.faperta@unej.ac.id

ABSTRACT

This research aimed to identify the effect of concentration and frequency of gibberellin administration on growth and yield of tomato fruits. The research was conducted at Agrotechnopark land, University of Jember from March 6 to June 10, 2014. The experimental design used was Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors. The first factor was concentration of gibberellin consisting of 4 levels (0 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm), and the second one was gibberellin frequency comprising 3 levels (spraying at 7 day, 14 day, and 21 day intervals). The treatments were arranged factorially and each combination was replicated three times. The research results showed that the treatments of concentration and frequency of gibberellin administration had a significant effect on the number of leaves, number of fruits and fruit weight. Interaction between concentration and frequency of gibberellin spraying had no significant effect on all parameters. The best response of growth and yields of tomato plants were found on gibberellin concentration of 100 ppm and frequency of spraying at 21 day intervals.

Keywords: Concentration, Frequecy, Gibberellin, Tomato.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian hormon giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil buah tomat. Penelitian ini dilaksanakan di lahan Agroteknopark, Universitas Jember pada 06 Maret - 10 Juni 2014. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu konsentrasi giberelin yang terdiri 4 taraf (0 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm) dan faktor kedua adalah frekuensi giberelin yang terdiri 3 taraf (penyemprotan 7 hari sekali, 14 hari sekali, dan 21 hari sekali). Perlakuan tersebut disusun secara faktorial dan masing-masing kombinasi diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan, perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian hormon giberelin berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun, jumlah buah dan berat buah. Interaksi anantara konsentrasi dan frekuensi penyemprotan hormon giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang paling baik terdapat pada konsentrasi giberelin 100 ppm dan frekuensi penyemprotan 21 hari sekali.

Kata kunci: Konsentrasi, Frekuensi, Giberelin, Tomat.

How to cite: Hardiyanti Ning T., Sundahri, S. Soeparjono. 2014. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Hormon Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buah Tomat. *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(1): xx-xx

PENDAHULUAN

Tanaman tomat banyak dibudidayakan di Indonesia secara komersial, biasanya banyak di budidayakan di dataran tinggi (Wiryanta, 2002). Tingginya permintaan buah tomat dan kemajuan bidang pengolahan terbukti mampu meningkatkan pasar tomat. Sebagian besar produksi tomat Indonesia masih diserap untuk pemenuhan pasar lokal dan secara terbatas diekspor ke beberapa negara tetangga seperti Malaysia, Singapura, dan Brunei Darussalam. Produksi tomat nasional terus meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2010 tercatat produksi tomat di Indonesia mencapai 891.616 ton, meningkat 4,52 persen dari tahun 2009 sebanyak 853.061 ton (Badan Pusat Statistik, 2012).

Budidaya tanaman tomat akan menghasilkan pertumbuhan baik yang nantinya akan mengarah pada produksi buah, bila kebutuhan makanan tanaman tomat dapat terpenuhi, tidak hanya kebutuhan unsur hara saja namun kebutuhan hormon khususnya hormon giberelin, dalam jumlah kecil juga dibutuhkan tanaman tomat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil buah tomat. Penambahan hormon tumbuhan secara eksogen akan meningkatkan jumlah sel dan ukuran sel yang bersama-sama dengan hasil fotosintat, yang meningkat di awal penanaman akan

mempercepat proses pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, dan mengatasi kekerdilan tanaman (Zulkarnain, 2010). Menurut Gardner (1991), penambahan hormon harus dengan konsentrasi tepat. Konsentrasi tepat, hormon akan bekerja optimal dalam perkembangan tumbuhan terutama hormon auksin dan giberelin dalam umur pembungaan dan persentase bunga menjadi buah.

Menurut Wattimena (1988), giberelin (GA_3) merupakan zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan fisiologis dalam pemanjangan batang (tunas) dan menekan proses penuaan serta perontokan organ tanaman. Menurut Lakitan (1996), pada fase vegetatif tanaman hormon giberelin mempengaruhi pembelahan sel, pembesaran sel, dan diferensiasi sel. Pada fase generatif tanaman giberelin dapat memacu pembungaan, pembentukan buah sampai panen, meningkatkan perkembangan buah (Wattimena, 1989).

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana aplikasi konsentrasi dan frekuensi yang sesuai mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil buah tomat. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengetahui pengaruh konsentrasi giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil buah tomat. (2)

Mengetahui pengaruh frekuensi pemberian giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil buah tomat. (3) Mengetahui interaksi konsentrasi dan frekuensi serta perlakuan terbaik pemberian hormon giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil buah tomat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Agroteknopark, Universitas Jember pada bulan 06 Maret – 10 Juni 2014. Percobaan pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian hormon giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil buah tomat menggunakan menggunakan Rancangan acak kelompok (RAK) secara faktorial (4 x 3) dengan 2 faktor yaitu konsentrasi giberelin yang terdiri 4 taraf G0 = 0 ppm giberelin; G1 = 50 ppm giberelin; G2 = 75 ppm giberelin; dan G3 = 100 ppm giberelin; dan faktor kedua frekuensi giberelin yang terdiri 3 taraf F1 = penyemprotan 7 hari sekali; F2 = penyemprotan 14 hari sekali; F3 = penyemprotan 21 hari sekali.

Penelitian dimulai dengan melakukan penanaman tanaman tomat, media tanam yang digunakan pasir dan kompos dengan perbandingan 1:1, dimasukkan kedalam polybag berukuran 40x60 cm, jarak tanam 10x15 cm, bibit yang digunakan varietas permata berumur 21 hari. Pemupukan dilakukan 3 kali yaitu pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam, 30 hari setelah tanam, dan pada saat memasuki fase vegetatif (45 hari setelah tanam) pupuk yang digunakan terdiri dari Urea, Kcl, dan Tsp dengan dosis masing-masing 240g dalam 5L air, dan setiap tanaman di pupuk sebanyak 240ml. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan yaitu penyiraman tanaman, pembersihan gulma dan pemberian ajir.

Aplikasi hormon giberelin mulai dilaksanakan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam dan disesuaikan dengan perlakuan. Giberelin yang digunakan dalam penelitian ini berupa tablet dengan berat 5g, kandungan bahan aktif 40%, kemudian dilakukan pengenceran dengan larutan induk 2000 ppm giberelin, sehingga untuk 50 ppm = 25 ml giberelin, 75 ppm = 37,5 ml giberelin, dan 100 ppm = 50 ml giberelin.

Variabel penelitian terdiri dari tinggi tanaman yang diukur dengan alat ukur (penggaris/meteran) mulai dari umur 14 hari setelah tanam cara mengukur yaitu mulai dari pangkal batang sampai ujung batang, jumlah daun yang diukur dengan menghitung jumlah daun pertanaman, panjang akar yang diukur dengan alat ukur (penggaris/meteran) dilakukan pada saat tanaman telah dicabut dari media cara mengukur yaitu mulai dari pangkal akar hingga ujung akar, jumlah buah pertanaman yang diukur dengan menghitung jumlah buah tomat yang dihasilkan pertanaman.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan 95%.

HASIL

Hasil analisis ragam dari semua variabel pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi nilai F-hitung seluruh variabel percobaan.

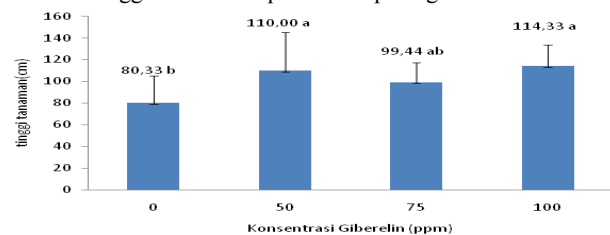
No Parameter	Nilai F-Hitung			Nilai F-Tabel	
	Konsentrasi giberelin	Frekuensi giberelin	Interaksi G x F	5%	1%
1 Tinggi Tanaman	4,79 *	0,18 ns	0,60 ns	3,05	4,82
2 Jumlah Daun	5,23 **	3,77 **	0,65 ns	3,44	5,72
3 Panjang Akar	6,72 **	0,08 ns	1,00 ns	2,55	3,76
4 Jumlah Buah Per Tanaman	12,07 **	6,88 **	2,44 ns		

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata; * Berbeda nyata; ns Berbeda tidak nyata

Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi hormon giberelin berbeda sangat nyata pada jumlah daun, panjang akar, jumlah buah panen per tanaman, sedangkan tinggi tanaman berbeda nyata. Pada perlakuan frekuensi hormon giberelin berbeda sangat nyata pada jumlah daun dan jumlah buah pertanaman, sedangkan interaksi antara konsentrasi hormon giberelin dan frekuensi hormon giberelin menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap semua parameter penelitian. Analisis dapat dilanjutkan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan jumlah buah per tanaman dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJD), (*Duncan Multiple Range Test*, DMRT) Taraf 95%

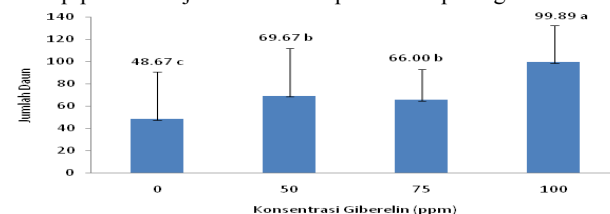
Pengaruh Konsentrasi Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat

Menurut Lakitan (1996), ukuran tanaman sebagai indikator pertumbuhan dapat dilihat secara satu dimensi misalnya dengan mengukur tinggi tanaman, dua dimensi dengan mengukur pertumbuhan daun, dan tiga dimensi dengan mengukur pertumbuhan akar. Hasil perlakuan konsentrasi terhadap parameter tinggi tanaman dapat dilihat pada gambar 1.



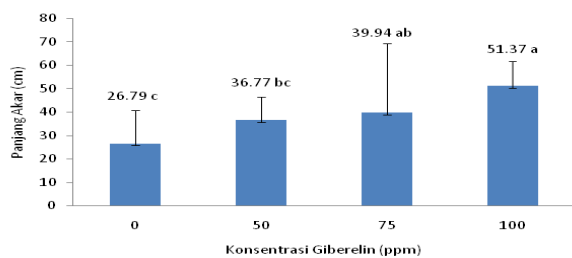
Gambar 1. Rata-rata pengaruh konsentrasi hormon giberelin terhadap tinggi tanaman. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada grafik bar menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 95%.

Berdasarkan hasil analisis dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95% pada gambar 1, menunjukkan bahwa konsentrasi giberelin berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan 100 ppm (G3) memiliki nilai tertinggi yaitu 114,33, dibandingkan dengan perlakuan kontrol (G0) sebesar 80,33. Terjadi peningkatan sebesar 42% karena aplikasi konsentrasi giberelin terhadap tinggi tanaman, namun perlakuan 100 ppm tidak berbeda nyata dengan 50 ppm (G1) dan 75 ppm (G2), sedangkan perlakuan 75 ppm (G2) tinggi tanaman yang dicapai masih lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan 50 ppm giberelin (G1) yaitu sebesar 16%, namun giberelin 50 ppm (G2) masih lebih rendah dibandingkan dengan giberelin 100 ppm (G1) yaitu sebesar 16%. Pertumbuhan vegetatif selain dapat diukur dengan tinggi tanaman, diameter batang juga dapat dilihat dari pertumbuhan jumlah daun. Hasil perlakuan konsentrasi giberelin terhadap parameter jumlah daun dapat dilihat pada gambar 2.



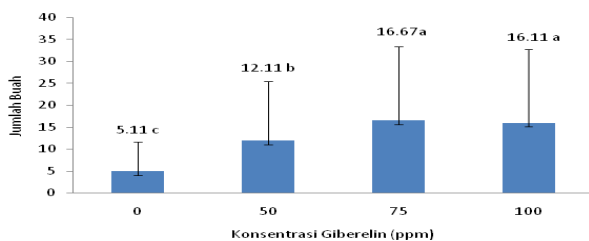
Gambar 2. Rata-rata pengaruh konsentrasi hormon giberelin terhadap jumlah daun. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada grafik bar menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 95%.

Pada parameter jumlah daun Gambar 2 menunjukkan konsentrasi giberelin terbaik pada perlakuan 100 ppm (G3) dengan jumlah daun sebesar 93,89 dibandingkan dengan perlakuan kontrol (G0). Terjadi peningkatan sebesar 105% sebagai respon terhadap jumlah daun. Giberelin 50 ppm (G1) menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan konsentrasi giberelin 75 ppm (G2) terjadi peningkatan 5% akibat aplikasi konsentrasi giberelin terhadap jumlah daun. Pengamatan pertumbuhan tanaman memiliki banyak komponen diantaranya yaitu mengukur pertumbuhan akar, berikut hasil perlakuan konsentrasi giberelin terhadap parameter panjang akar dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata pengaruh konsentrasi hormon giberelin terhadap panjang akar. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada grafik bar menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 95%.

Gambar 3 menunjukkan konsentrasi giberelin berbeda sangat nyata terhadap panjang akar tanaman tomat, pada parameter ini panjang akar dengan konsentrasi 100 ppm (G3) memberikan respon yang paling baik dengan nilai 51,37 dibandingkan dengan perlakuan kontrol (G0) sebesar 26,79, terjadi peningkatan panjang akar sebesar 91%, kemudian dilanjutkan dengan 75 ppm (G2) dengan nilai 39,94, lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dari konsentrasi 50 ppm (G1) sebesar 36,77. Terjadi peningkatan 9%. sedangkan perlakuan 75 ppm tidak berbeda nyata dengan 100 ppm terjadi peningkatan sebesar 29%. Perlakuan 100 ppm memiliki selisih 40% dibandingkan dengan perlakuan 50 ppm dan berbeda nyata sebagai respon terhadap pertumbuhan panjang akar. Salah satu parameter untuk mengetahui produksi tanaman tomat adalah menghitung jumlah buah yang dihasilkan pertanaman, berikut hasil perlakuan konsentrasi giberelin terhadap parameter panjang akar dapat dilihat pada gambar 4.



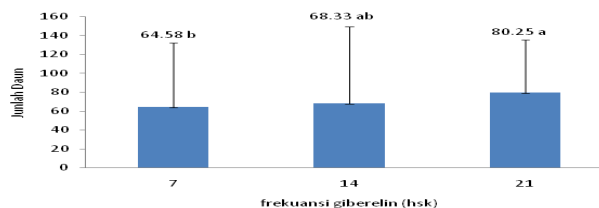
Gambar 4. Rata-rata pengaruh konsentrasi hormon giberelin terhadap jumlah buah. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada grafik bar menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 95%.

Jumlah buah (gambar 4) berpengaruh berbeda sangat nyata pada konsentrasi giberelin, setelah di uji lanjut dengan uji Duncan taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui perlakuan

terbaik, konsentrasi giberelin 75 ppm (G2) memiliki hasil yang paling baik yaitu 16,67 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 100 ppm (G1). Perlakuan kontrol (G0) 5,11 memiliki nilai terendah bila dibandingkan dengan G2, terjadi penurunan sebesar 226%. perlakuan konsentrasi giberelin dengan 100 ppm (G3) memiliki nilai 16,11, sedangkan konsentrasi giberelin 50 ppm (G1) memiliki nilai 12,11, dan terjadi peningkatan pula sebesar 33%.

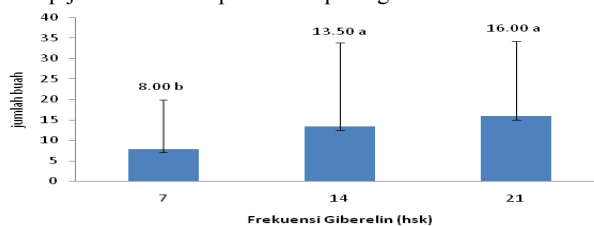
Pengaruh Frekuensi Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat

Perlakuan frekuensi pada tanaman tomat hanya memberikan respon pada parameter jumlah buah, dan berat buah. Hasil perlakuan frekuensi giberelin terhadap parameter jumlah daun dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata Pengaruh frekuensi hormon giberelin terhadap jumlah daun. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada grafik bar menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 95%.

Gambar 5 menunjukkan pengaruh frekuensi giberelin terhadap jumlah daun, perlakuan dengan frekuensi penyemprotan 21 hari sekali (F3) memberikan respon yang paling baik dengan nilai 80,25 lebih besar dibandingkan dengan penyemprotan 7 hari sekali dengan nilai 64,58. Terjadi peningkatan 24%, penyemprotan giberelin dengan frekuensi 14 hari sekali (F2) dan 21 hari sekali (F3), memberikan respon yang tidak berbeda nyata terjadi peningkatan sebesar 17%, sama halnya dengan penyemprotan 7 hari sekali (F1) yang tidak berbeda nyata pula dengan (F2), terjadi peningkatan sebesar 6% sebagai respon terhadap jumlah daun. Hasil perlakuan frekuensi giberelin terhadap jumlah buah dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Rata-rata pengaruh frekuensi hormon giberelin terhadap jumlah buah. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada grafik bar menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 95%.

Pada gambar 15 pengaruh frekuensi penyemprotan hormon giberelin menghasilkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah buah. Frekuensi dengan 21 hari sekali (F3) memiliki hasil terbaik yaitu 16,00, dibandingkan dengan F1 yaitu 8,00. terjadi peningkatan sebesar 8%, namun (F3) tidak berbeda nyata dengan penyemprotan 14 hari sekali (F2).

Parameter jumlah daun, jumlah buah, pada gambar 5 dan 6 menunjukkan perlakuan dengan frekuensi penyemprotan 21 hari

sekali (F3) memberikan respon yang paling baik, penyemprotan giberelin dengan frekuensi 14 hari sekali (F2) dan 7 hari sekali (F1), memberikan respon yang tidak berbeda nyata serta memiliki nilai yang sama, sehingga frekuensi 21 hari sekali (F3) adalah frekuensi yang terbaik.

Pengaruh Interaksi Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat

Perlakuan interaksi antara konsentrasi giberelin dan frekuensi giberelin memberikan hasil berbeda tidak nyata hal ini disebabkan karena kedua perlakuan memiliki fungsi sendiri-sendiri, sehingga bila digabung atau pada interaksi tidak tampak pengaruh kedua faktor (konsentrasi giberelin x frekuensi giberelin). Menurut Salisbury (1995), ketika semakin banyak hormon dapat dicirikan dan efek serta konsentrasi endogenyadikaji, dua hal menjadi jelas. Pertama, setiap hormon mempengaruhi respon pada banyak bagian tumbuhan. Respon tersebut tergantung pada spesies, bagian tumbuhan, fase perkembangan, konsentrasi hormon, interaksi antar hormon, dan berbagai faktor lingkungan.

PEMBAHASAN

a. Tinggi Tanaman

Tanaman tomat menghasilkan respon yang baik pada pertumbuhan tinggi tanaman akibat dari pemberian konsentrasi giberelin, perlakuan dengan 100 ppm (G1) memiliki respon yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan 75 ppm giberelin (G2), dan 50 ppm giberelin (G1), sedangkan tanpa perlakuan giberelin (G0) memiliki nilai paling rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Abidin (1990) giberelin memiliki peranan dalam mendukung perpanjangan sel, aktivitas kambium. Prawiranata *et al.* (1981), GA₃ termasuk dalam kelompok giberelin yang berfungsi dalam memacu pertumbuhan batang, meningkatkan pembesaran dan memperbanyak sel pada tanaman, sehingga tanaman dapat mencapai tinggi yang maksimal. Semakin bertambahnya tinggi tanaman maka akan mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat.

Menurut Kusumo (1989), pembelahan sel distimulasi oleh aktifnya amylase menghidrolisis pati menjadi gula tereduksi sehingga konsentrasi gula meningkat akibatnya tekanan osmotik juga meningkat. Peningkatan tekanan osmotik di dalam sel menyebabkan air mudah masuk ke dalam sel, sehingga dapat melakukan segala proses fisiologis dalam sel tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan sel yang mengakibatkan pertumbuhan tinggi tanaman semakin baik.

b. Jumlah daun

Perlakuan dengan konsentrasi 100 ppm serta frekuensi penyemprotan giberelin 21 hari sekali memberikan respon paling baik pada pertumbuhan jumlah daun. Giberelin berfungsi dalam meningkatkan pembelahan sel sehingga dapat memperbesar ukuran daun. Menurut Wattimena (1987), selain perpanjangan batang, giberelin juga memperbesar luas daun, serta mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Heddy (1996) dan lakitan (1996) bahwa, aplikasi giberelin langsung ke daun merangsang pertumbuhan daun.

Menurut Salisbury dan Ross (1995) akar dan daun muda merupakan tempat utama produksi giberelin. Sehingga giberelin dapat merangsang pertumbuhan pada daun dan batang, serta dapat memperbesar luas daun, dan berpengaruh langsung terhadap proses fotosintesis, dan hasil fotosintat yang meningkat.

c. Panjang Akar

Gambar 3 menunjukkan bahwa panjang akar tertinggi dihasilkan oleh perlakuan 100 ppm. Menurut Salisbury dan Ross

(1995), akar juga mensintesis giberelin namun giberelin eksogen menimbulkan efek kecil pada pertumbuhan akar, dan menghambat pertumbuhan akar liar, sebagian besar pasokan giberelin pada tajuk berasal dari akar melalui xylem. Giberelin tidak hanya berguna untuk pemanjangan batang saja tetapi juga pertumbuhan seluruh organ tumbuhan termasuk daun dan akar, pemberian hormon giberelin secara eksogen tidak terlihat langsung efeknya pada akar namun dapat meningkatkan pembelahan sel dan apeks tajuk, sehingga dapat memacu pertumbuhan batang dan daun muda, sehingga lebih terpacu proses fotosintesis dan menghasilkan peningkatan pertumbuhan pada seluruh organ tanaman, termasuk akar.

Menurut Gardner (1991), giberelin dibutuhkan untuk pembebasan α -amilase yang menghasilkan hidrolisis tepung dan perkecambahan. Keutamaan sintesis giberelin pada tanaman tingkat tinggi adalah meristematisasi daun, akar dan perkecambahan. Giberelin aktif untuk merangsang perkembangan sel serta meningkatkan hasil tanaman. Perendaman giberelin menambah tinggi tanaman juga menambah luas daun, terdapat peningkatan aktivitas fotosintesa. Biosintesis Giberelin Acid terutama berlangsung dalam tunas, daun dan akar.

d. Jumlah Buah Per Tanaman

Gambar 4 menunjukkan jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman tomat karena adanya pengaruh pemberian konsentrasi dan frekuensi hormon giberelin, namun pada interaksi jumlah buah tidak terlihat pengaruhnya, pada tabel 1 terlihat bahwa jumlah buah pada konsentrasi giberelin berpengaruh sangat nyata begitupula pada frekuensi jumlah buah memberikan respon yang berbeda sangat nyata, setelah di uji lanjut Duncan dengan taraf kepercayaan 5% untuk mengetahui perlakuan terbaik, terlihat pada (gambar 4), bahwa perlakuan dengan konsentrasi 100 ppm (G3) memiliki nilai yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lain, dan perlakuan kontrol atau tanpa konsentrasi giberelin (G0) memiliki jumlah yang paling rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Gunawan, *et.al* (1986), konsentrasi pemberian GA₃ yang sesuai akan dapat mempengaruhi proses biokhemis dalam tubuh tanaman sehingga proses fotosintesis dapat ditingkatkan dan fotosintatnya dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan dalam proses pembentukan buah sampai dapat dipanen. Ryugo (1988) menyebutkan bahwa, pengaplikasian gibberellin akan mampu menginduksi sel sehingga ukuran buah menjadi lebih besar. Pemberian gibberellin mengakibatkan kegiatan metabolisme meningkat, laju fotosintesis meningkat, dengan demikian karbohidrat yang terbentuk akan meningkat yang dimanfaatkan untuk perkembangan buah (Wattimena, 1989).

Perlakuan frekuensi giberelin pada (gambar 6) memperlihatkan bahwa penyemprotan 21 hari sekali merupakan perlakuan terbaik. Menurut Setyati (1983), pemberian GA₃ mengakibatkan kegiatan metabolisme meningkat, laju fotosintesis meningkat. Dengan demikian karbohidrat yang terbentuk akan meningkat yang dimanfaatkan untuk perkembangan buah. Pengaturan GA₃ dalam perkembangan buah dimulai dengan kemampuannya untuk merangsang pembentukan buah pada beberapa spesies. Derajat pembentukan buah diatur oleh kadar GA₃, yang terdapat di dalam tanaman (Isbandi, 1983)

KESIMPULAN

Perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian hormon giberelin berpengaruh terhadap jumlah daun, jumlah buah dan berat buah. Interaksi antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi hormon giberelin tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat

paling baik terdapat pada perlakuan konsentrasi 100 ppm gibberelin dan frekuensi penyemprotan 21 hari sekali.

Zulkarnain. 2010. *Dasar-Dasar Hortikultura*. Bumi Aksara. Jakarta

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ir. Arie Mudjiharti, M.S. Selaku kepala UPT Agroteknopark Universitas Jember yang telah membantu dalam penyediaan lahan dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1990. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa. Bandung.
- Badan Pusat Statistik. 2012. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tomat. <http://www.bps.go.id>.
- Gardner. 1991. *Fisiologi Tumbuhan Budidaya*. Jakarta: UI Press
- Gunawan, I. Ferziana, Raida, K. 1986. Pengaruh Jumlah Daun dan Pemberian Gibberellin (GA3) Terhadap Hasil dan kadar Sukrosa Buah Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Politeknik Pertanian Universitas Lampung. *J Asgrotopika*. 1 (1): 17 – 20.
- Heddy, S. 1996. *Hormon Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Isbandi, D. 1983. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan*. Yayasan Pembina. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kusumo, S. 1989. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Yasaguna. Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Martodireso, S dan Suryanto. 2001. *Trobohan Teknologi Pemupukan dalam Era Pertanian Organik Budidaya Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Nickell, L.G. 1979. *Controlling Biological Behavior Of Plant With Shynthetic Plant Growth Regulating Chemichals*. Pages 263-279 In N.B Mandawa (Ed.), *Plant Growth Subtances*. American Chemical Society, Washington, D.C.
- Prawiranata, W.S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1981. *Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan II* . Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Ryugo, K. 1988. *Fruit Culture It's Science and Art*. John Wilwy and Sons Inc. USA.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Biokimia Tumbuhan, Jilid 2. Penerjemah: Lukman D.R dan Sumaryono. Penerbit ITB. Bandung.
- Setyati. 1983. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Wattimena, G.A. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- Wiryanta, B. 2002. *Beratanam Tomat*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta.