



BIOMETRIC

Journal of Biology Science and Biodiversity

Journal homepage:

<http://jurnalsaintek.uinsby.ac.id/mhs/index.php/biometric/index>



Pengaruh Pemberian Kombinasi Hormon Auksin dan Giberelin Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Dwi Sokmawati^{1*}, Saiku Rokhim², Atiqoh Zummah²

¹ Biology, Faculty of Science and Technology, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

² Biology, Faculty of Science and Technology, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya Indonesia

Corresponding author: dwisokmawati@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article history Received: Revised: Accepted:	Cayenne pepper (<i>Capsicum frutescens</i> L.) is a horticultural plant that has many uses, one of which is as a cooking spice. The low chili production in Indonesia has caused the price of chili to rise in the market. Therefore, efforts are needed to increase the growth of cayenne pepper. One of them is by giving growth regulators such as auxin and gibberellins. This study aims to determine the effect of the combination of auxin and gibberellins on the growth of cayenne pepper. The design used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) with 25 treatments and 2 replications using concentrations of auxin and gibberellins 0,50,100,150, and 200 ppm which were combined. The research data were analyzed using <i>Kruskall-Wallis</i> . Research showed that there was no effect of the combinations of auxin and gibberellins on all growth parameters of cayenne pepper. Treatment 17 (auxin 150 ppm, gibberellins 50 ppm) showed the best result on the parameters of plant height, number of leaves, time of anthesis, and number of flower with successive results 21,46 cm, 18,9 pieces, 35,5 days, and 3,94 pieces. While the number of fruit parameters showed the best results in the treatment 7 (auxin 50 ppm, gibberellins 50 ppm) as many as 43,5 pieces.
Keywords: Auxin, gibberellins, cayenne pepper, growth	

© 2020 Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan tanaman hortikultura yang dapat dibudidayakan di daerah tropis maupun sub tropis. Selain bernilai ekonomis tinggi, cabai rawit juga kaya akan nutrisi (Olatunji & Afolayan, 2019). Seiring berjalannya waktu,

kebutuhan cabai terus meningkat dikarenakan adanya pertambahan jumlah penduduk dan perkembangan industri yang membutuhkan pasokan cabai dalam jumlah besar (Arifin dkk, 2013). Di Indonesia sendiri produksi cabai rawit tidak stabil, hal ini dapat diketahui dari adanya kenaikan atau lonjakan harga di pasaran yang cukup signifikan pada waktu tertentu. Rendahnya produktivitas cabai di Indonesia ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu kualitas benih yang masih rendah, teknik budidaya yang diterapkan belum optimal, dan gangguan hama serta penyakit (Syarifudin dkk, 2013).

Berdasarkan data Kementerian Pertanian, total produksi cabai pada tahun 2016 sebesar 1,96 juta ton dan meningkat di tahun 2017 sebesar 2,35 juta ton kemudian di tahun 2018 mengalami penurunan sebesar 2,30 juta ton. Tahun 2019 diperkirakan rencana produksi sebesar 2,90 juta ton. Sedangkan total konsumsi cabai dari tahun 2016-2019 terus mengalami peningkatan. Konsumsi cabai rawit pada tahun 2016 sebesar 1,35 kg/kapita, tahun 2017 sebesar 1,38 kg/kapita, tahun 2018 sebesar 1,43 kg/kapita, dan pada tahun 2019 diprediksi sebesar 1,46 kg/kapita (Kementerian Perdagangan, 2019)

Seiring meningkatnya konsumsi akan cabai, untuk itu budidaya tanaman cabai merupakan hal yang penting untuk dilakukan agar pasokan cabai di pasaran tetap terpenuhi. Salah satu masalah yang dihadapi dalam budidaya cabai rawit yaitu rentan mengalami gugur bunga dan buah. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan pertumbuhan cabai rawit yaitu salah satunya dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh secara eksogen. Pemberian ZPT eksogen dilakukan dengan memberikan bahan kimia sintetik yang berfungsi dan berperan seperti layaknya hormon endogen, sehingga mampu menimbulkan rangsangan dan pengaruh pada tumbuhan seperti halnya fitohormon alami (Aisyah dkk, 2016).

Pemberian ZPT ini dimaksudkan agar dapat memicu pembungaan, pembentukan buah, dan hasil cabai yang tinggi (Dermawan dkk, 2020). Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik bukan hara yang dimana pada konsentrasi tertentu dapat mendorong atau menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Kusumawati dkk, 2009). Salah satu ZPT yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan cabai rawit yaitu hormon auksin dan giberelin. Hormon auksin merupakan salah satu hormon pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman yang mendukung terjadinya pemanjangan sel pada pucuk (Simanjuntak dkk, 2017). Sedangkan hormon giberelin berfungsi untuk mendorong perkembangan biji, pembungaan, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, dan perkembangan buah (Rolistyo dkk, 2014).

Beberapa penelitian mengenai aplikasi hormon auksin sudah pernah dilakukan seperti penelitian yang dilakukan oleh Satriowibowo dkk (2014) yang menunjukkan bahwa pemberian 150 dan 200 ppm NAA pada fase berbunga, fase berbuah serta fase berbunga dan berbuah dapat meningkatkan jumlah buah terbentuk. Penelitian Tomia (2012) juga menunjukkan bahwa pemberian 50 dan 100 ppm IAA dengan interval 14 hari dapat mengurangi terjadinya gugur daun pada tanaman cabai. Selanjutnya aplikasi hormon giberelin juga sudah pernah dilakukan oleh Yasmin dkk (2014) yang menunjukkan bahwa pemberian 50 dan 100 ppm hormon giberelin pada awal berbunga, awal berbuah serta awal berbunga dan berbuah dapat meningkatkan tinggi pada tanaman cabai besar. Hasil penelitian Ningtiyas dkk (2014) juga menunjukkan bahwa pemberian 100 ppm giberelin pada 7, 14, dan 21 hari sekali berpengaruh terhadap jumlah daun, jumlah buah, dan berat buah.

Respon positif tanaman terhadap aplikasi zat pengatur tumbuh dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis tanaman, fase tumbuh tanaman, konsentrasi dan jenis zat pengatur tumbuh serta cara aplikasi zat pengatur tumbuh (Saefas dkk, 2017). Penelitian terdahulu mengenai aplikasi hormon auksin dan giberelin pada tanaman cabai pernah dilakukan, namun untuk aplikasi kombinasi kedua hormon tersebut pada tanaman cabai rawit belum pernah. Aplikasi kedua hormon tersebut pernah dilakukan oleh Tetuko dkk (2015) namun pada tanaman karet. Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi 200 ppm giberelin dan 100 ppm auksin dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karet. Adanya pengaruh konsentrasi menyebabkan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) perlu ditentukan

konsentrasinya terlebih dahulu saat melakukan aplikasi pada tanaman. Oleh karena itu, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*C. frutescens* L.)

METODE

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Februari 2020 sampai bulan Juni 2021 yang berlokasi di Desa Domas Kecamatan Menganti Kabupaten Gresik dengan menggunakan *Greenhouse*. *Greenhouse* dibuat dengan menggunakan paranet 60% yang artinya hanya 40% sinar matahari yang bisa masuk ke lahan.

Variable dan jenis sampel penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas yaitu konsentrasi kombinasi hormon auksin dan giberelin. Variabel terikatnya yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, waktu antesis, jumlah bunga, dan jumlah buah. Variabel kontrolnya yaitu suhu, pH, media tanam serta intensitas penyiraman. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 25 perlakuan dan 2 pengulangan. Berikut merupakan konsentrasi kombinasi hormon auksin dan giberelin.

Tabel 1. Kombinasi Hormon Auksin dan Giberelin

Kombinasi Hormon Auksin dan Giberelin (ppm)				
P1	P6	P11	P16	P21
P2	P7	P12	P17	P22
P3	P8	P13	P18	P23
P4	P9	P14	P19	P24
P5	P10	P15	P20	P25

Keterangan= Auksin : Giberelin

P1. 0:0 ppm	P6. 50:0 ppm	P11. 100:0 ppm	P16. 150:0 ppm	P21. 200:0 ppm
P2. 0:50 ppm	P7. 50:50 ppm	P12. 100:50 ppm	P17. 150:50 ppm	P22. 200:50 ppm
P3. 0:100 ppm	P8. 50:100 ppm	P13. 100:100 ppm	P18. 150:100 ppm	P23. 200:100 ppm
P4. 0:150 ppm	P9. 50:150 ppm	P14. 100:150 ppm	P19. 150:150 ppm	P24. 200:150 ppm
P5. 0:200 ppm	P10. 0:200 ppm	P15. 100:200 ppm	P20. 150:200 ppm	P25. 200:200 ppm

Prosedur penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah paranet 60%, *pot try*, *polybag* ukuran 35x35 cm, *hand sprayer*, gelas ukur, label, cangkul, termometer ruangan, *digital soil tester*, meteran, tali rafia, gunting, dan alat tulis. Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah benih cabai rawit F1 Bhaskara, pupuk kandang, tanah, pupuk NPK mutiara, Furadan, Curacron 500 EC, Dithane M-45, air, hormon auksin dan giberelin murni cair dengan konsentrat bahan aktif 500 ppm.

Penelitian ini dimulai dengan penyemaian benih cabai rawit F1 Bhaskara. Setelah cabai memiliki 5-6 helai daun atau kurang lebih 30 HSS, cabai rawit dilakukan pindah tanam ke dalam *polybag* berukuran 35x35. Media tanam yang digunakan yaitu campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Pemupukan dilakukan saat tanaman berumur 30 HST menggunakan pupuk NPK mutiara sebanyak 3 gr. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan Furadan, Curacron 500 EC dengan dosis 2 ml/liter, dan Dithane M-45 dengan dosis 2 gr/liter. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan yaitu penyiraman tanaman dan penyiangan gulma.

Aplikasi kombinasi hormon auksin dan giberelin dilakukan dengan 2 cara yaitu perendaman benih dan penyemprotan. Perendaman dilakukan dengan merendam benih ke dalam larutan hormon selama 40 menit. Penyemprotan dilakukan saat terbentuk kuncup bunga dan setelah tanaman berbuah muda sebanyak 20 ml. Pembuatan konsentrasi larutan

hormon dilakukan dengan cara pengenceran menggunakan rumus $M_1.V_1=M_2.V_2$. Konsentrasi hormon auksin dan giberelin yang digunakan adalah 0 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, dan 200 ppm.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, waktu antesis, jumlah bunga, dan jumlah buah. Tinggi tanaman dan jumlah daun diamati pada umur 7 HST – 35 HST dengan interval 7 hari. Waktu antesis dihitung mulai dari pindah tanam sampai tanaman pertama kali berbunga mekar sempurna. Jumlah bunga diamati pada umur 42 HST – 98 HST dengan interval 7 hari sedangkan jumlah buah dihitung pada 98 HST.

Teknik analisis data

Data yang diperoleh meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, waktu antesis, jumlah bunga, dan jumlah buah dianalisis menggunakan uji *Kruskall-Wallis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, waktu antesis, jumlah bunga, dan jumlah buah. Berdasarkan hasil uji statistik terhadap semua parameter pertumbuhan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil uji normalitas, homogenitas, dan uji *Kruskall-Wallis* pada parameter pengamatan cabai rawit (*C. Frutescens* L.).

Parameter Pengamatan	Uji Normalitas (Sig.)	Uji Homogenitas (Sig.)	Uji <i>Kruskall-Wallis</i> (Sig.)
Tinggi Tanaman	0,732	0,000	0,499
Jumlah Daun	0,406	0,000	0,487
Waktu Antesis	0,653	0,000	0,454
Jumlah Bunga	0,297	0,000	0,427
Jumlah Buah	0,071	0,000	0,220

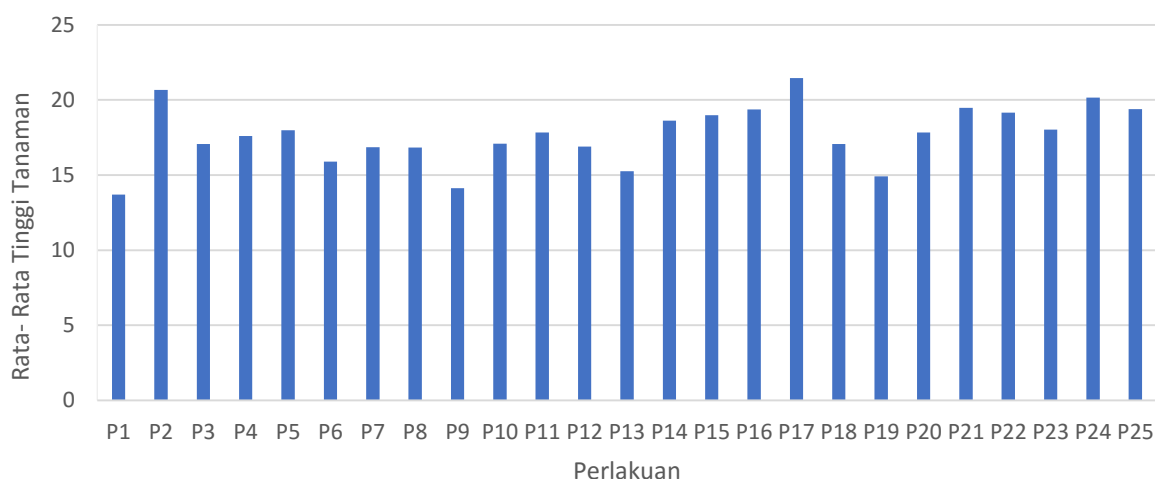
(Sumber : Data Pribadi, 2020)

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu bentuk adanya pembelahan meristem apikal sehingga dapat mendorong terjadinya pertumbuhan primer (Wijiyanti dkk, 2019). Berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* (Tabel 2) didapatkan nilai signifikan 0.499 atau *p-value* > 0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Hasil rata-rata pengukuran tinggi tanaman dapat dilihat pada gambar 1. Pada pengamatan tinggi tanaman semua perlakuan tidak berpengaruh nyata. Aplikasi auksin tunggal terlihat bahwa perlakuan 21 (200 ppm) sebesar 19,48 cm memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman dan aplikasi giberelin tunggal terbaik pada perlakuan 2 (50 ppm) sebesar 20,66 cm. Sedangkan aplikasi kombinasi auksin dan giberelin terbaik pada perlakuan 17 (auksin 150 ppm, giberelin 50 ppm) sebesar 21,46 cm (Gambar 1). Hasil tersebut membuktikan bahwa perlakuan kombinasi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tunggal.

Gambar 1 menunjukkan bahwa kelompok perlakuan lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Hal tersebut karena auksin dan giberelin berperan dalam proses pemanjangan sel. Pemanjangan sel ini terjadi karena adanya giberelin yang mampu memacu sintesis enzim yang dapat melunakkan dinding sel terutama enzim proteolitik. Enzim ini akan melepaskan asam amino triptofan sebagai prekursor atau pembentuk auksin, sehingga dengan adanya hormon giberelin dapat meningkatkan kandungan auksin pada tanaman (Yasmin dkk, 2014). Mekanisme auksin dalam mempengaruhi perpanjangan sel tanaman yaitu dengan cara merangsang protein tertentu yang ada di membran plasma untuk memompa ion H^+ ke dinding sel. Ion H^+ mengaktifkan enzim tertentu untuk memutuskan ikatan hidrogen rantai molekul

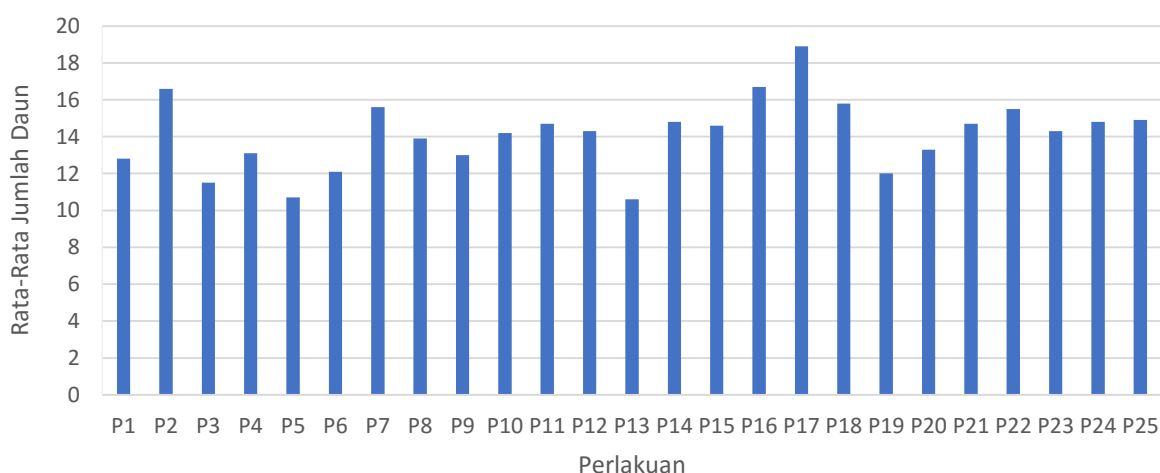
selulosa penyusun dinding sel, kemudian sel membuka dan air masuk secara osmosis sehingga sel mengalami pemanjangan (Alpriyan, D., & Karyawati, 2018).



Gambar 1. Hasil rata-rata tinggi tanaman (Sumber: Data Pribadi, 2020)

Jumlah Daun

Daun merupakan salah satu organ tanaman yang biasanya dijadikan sebagai parameter pertumbuhan. Daun berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis untuk menghasilkan makanan bagi tanaman (Duaja, 2012). Hasil uji *Kruskall-Wallis* (Tabel 2) terhadap parameter jumlah daun menunjukkan bahwa nilai signifikan 0.487 atau $p\text{-value} > 0.05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Aplikasi kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak memberikan pengaruh terhadap parameter jumlah daun pada semua perlakuan. Berdasarkan hasil rata-rata jumlah daun terlihat bahwa aplikasi auksin tunggal pada perlakuan 16 (150 ppm) memberikan hasil terbaik yaitu sebanyak 16,7 buah, sedangkan aplikasi giberelin tunggal menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan 2 dengan konsentrasi rendah yaitu 50 ppm sebanyak 16,6 buah. Hasil rata-rata jumlah daun dengan aplikasi kombinasi auksin dan giberelin tertinggi pada perlakuan 17 (auksin 150 ppm, giberelin 50 ppm) sebanyak 18,9 buah dan hasil terendah yaitu pada perlakuan 13 (auksin 100 ppm, giberelin 100 ppm) sebanyak 10,6 buah (Gambar 2).



Gambar 2. Hasil rata-rata jumlah daun (Sumber: Data Pribadi, 2020)

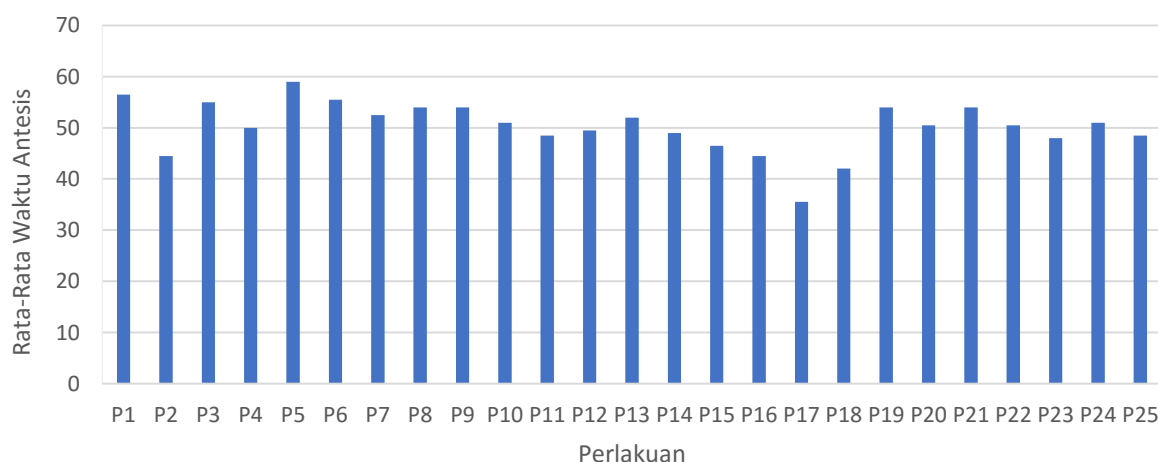
Hasil di atas membuktikan bahwa perlakuan kombinasi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tunggal maupun kontrol. Menurut Widiwurjani dkk (2019), penambahan hormon harus dengan konsentrasi yang tepat, dengan konsentrasi tepat maka hormon akan bekerja

optimal terutama hormon auksin dan giberelin dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada perlakuan auksin tunggal menunjukkan hasil optimal pada konsentrasi 150 ppm, terlihat bahwa pemberian auksin dengan konsentrasi yang lebih tinggi maupun lebih rendah belum tentu menunjukkan hasil yang lebih baik. Hal ini dikarenakan auksin bekerja optimal pada konsentrasi tertentu. Optimalnya konsentrasi auksin terhadap pertumbuhan berbeda-beda, tergantung pada jenis tanamannya (Sari dkk, 2018).

Hasil penelitian terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman menunjukkan hasil tertinggi yang sama yaitu pada perlakuan 17 (auksin 150 ppm, giberelin 50 ppm). Hasil tersebut membuktikan bahwa jumlah daun berkorelasi positif dengan tinggi tanaman. Semakin tinggi tanaman maka semakin banyak pula daun yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kuswandi dkk (2021) yang menyatakan bahwa semakin tinggi tanaman maka jumlah cabang semakin banyak dan akan meningkatkan jumlah daun yang tumbuh karena daun keluar dari nodus-nodus yaitu tempat kedudukan daun pada batang.

Waktu Antesis

Waktu antesis merupakan waktu dimana bunga pertama mekar atau terbuka sepenuhnya terbuka dan fungsional. Munculnya bunga merupakan peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif pada tanaman. Oleh karena itu, kecepatan pertumbuhan tanaman juga akan mempengaruhi munculnya bunga (Silvia dkk, 2016). Hasil uji *Kruskall-Wallis* (Tabel 2) terhadap parameter waktu antesis cabai rawit menunjukkan nilai signifikan 0.454 atau *p-value* > 0.05 yang artinya tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Hasil tersebut sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Panggula (2018), dimana perlakuan pemberian konsentrasi giberelin 25, 50, dan 75 ppm tidak berpengaruh nyata terhadap parameter waktu antesis tanaman cabai katokkon. Hasil rata-rata waktu antesis dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil rata-rata waktu antesis (Sumber: Data Pribadi, 2020)

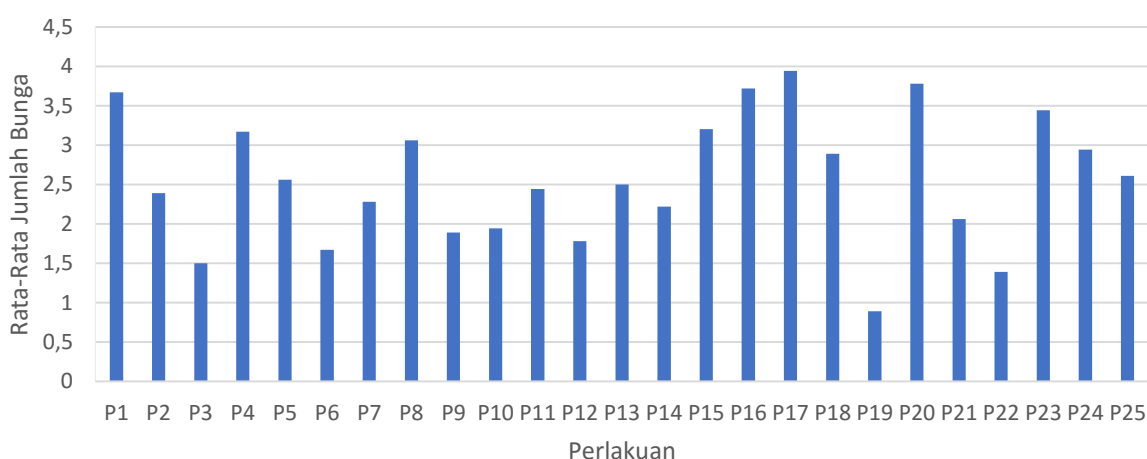
Hasil rata-rata tertinggi pada perlakuan auksin tunggal yang dapat mempercepat waktu antesis tanaman cabai rawit yaitu perlakuan 16 (150 ppm) selama 44,5 hari, sedangkan perlakuan giberelin tunggal terbaik pada perlakuan 2 (50 ppm) selama 44,5 hari (Gambar 3). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa giberelin dibutuhkan dengan konsentrasi rendah sedangkan auksin dibutuhkan dengan konsentrasi lebih tinggi dibandingkan giberelin untuk dapat mempercepat waktu antesis tanaman cabai rawit. Namun waktu antesis dari auksin tunggal dan giberelin tunggal menunjukkan waktu yang sama. Perlakuan 5 (auksin 0 ppm, giberelin 200 ppm) menunjukkan waktu antesis yang paling lama yaitu selama 59 hari (Gambar 3). Konsentrasi giberelin yang tinggi tidak efektif dan semakin menghambat waktu antesis dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini dikarenakan tanaman cabai rawit membutuhkan giberelin dengan konsentrasi rendah untuk mempercepat waktu antesis.

Giberelin dapat menyebabkan tanaman menghasilkan bunga sebelum waktunya atau berbunga lebih awal. Pemberian giberelin dapat efektif apabila diberikan sesuai kebutuhan tanaman (Farida & Rohaeni, 2019). Apabila auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm dikombinasikan, memperlihatkan bahwa hasil yang diberikan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tunggal. Perlakuan kombinasi auksin dan giberelin paling baik dapat dilihat pada perlakuan 17 (auksin 150 ppm, giberelin 50 ppm) yaitu selama 35,5 hari (Gambar 3). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi auksin dan giberelin lebih efektif dalam mempengaruhi waktu antesis. Menurut Saefas dkk (2017), respon positif tanaman terhadap aplikasi zat pengatur tumbuh dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis tanaman, fase tumbuh tanaman, jenis zat pengatur tumbuh, konsentrasi, dan cara aplikasinya.

Jumlah Bunga

Hasil uji *Kruskal-Wallis* (Tabel 2) terhadap parameter jumlah bunga menunjukkan nilai signifikan sebesar 0.427 atau $p\text{-value} > 0.05$ yang artinya tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Tidak adanya pengaruh dari pemberian hormon auksin dan giberelin bisa jadi disebabkan karena hormon endogen yang ada pada tanaman sudah mencukupi untuk mempengaruhi pembentukan bunga. Oleh karena itu pemberian hormon eksogen tidak berpengaruh karena apabila konsentrasi hormon yang ada pada tanaman terlalu tinggi akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu. Dermawan dkk (2020) mengatakan bahwa zat pengatur tumbuh akan berpengaruh secara optimal apabila ketersediaannya sesuai dengan kebutuhan tanaman. Zat pengatur tumbuh dalam jumlah yang lebih atau kurang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan gambar 4 diketahui bahwa hasil rata-rata tertinggi dari perlakuan auksin tunggal yaitu pada perlakuan 16 (150 ppm) sebanyak 3,72 buah, sedangkan hasil rata-rata tertinggi dari perlakuan giberelin yaitu pada perlakuan 1 (0 ppm) sebanyak 3,67 buah. Perlakuan beberapa konsentrasi giberelin tidak menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan auksin tunggal lebih baik dalam meningkatkan jumlah bunga tanaman cabai rawit dibandingkan dengan perlakuan giberelin tunggal. Pada perlakuan kombinasi auksin dan giberelin menunjukkan hasil rata-rata jumlah bunga tertinggi yaitu pada perlakuan 17 (auksin 150 ppm, giberelin 50 ppm) sebanyak 3,94 buah dan hasil terendah pada perlakuan 19 (auksin 150 ppm, giberelin 150 ppm) sebanyak 0,89 buah. Konsentrasi auksin dan giberelin yang seimbang menyebabkan tanaman cabai rawit menghasilkan jumlah bunga yang sedikit. Hal ini disebabkan karena pada saat melakukan penelitian, perlakuan 19 mengalami banyak gugur bunga.



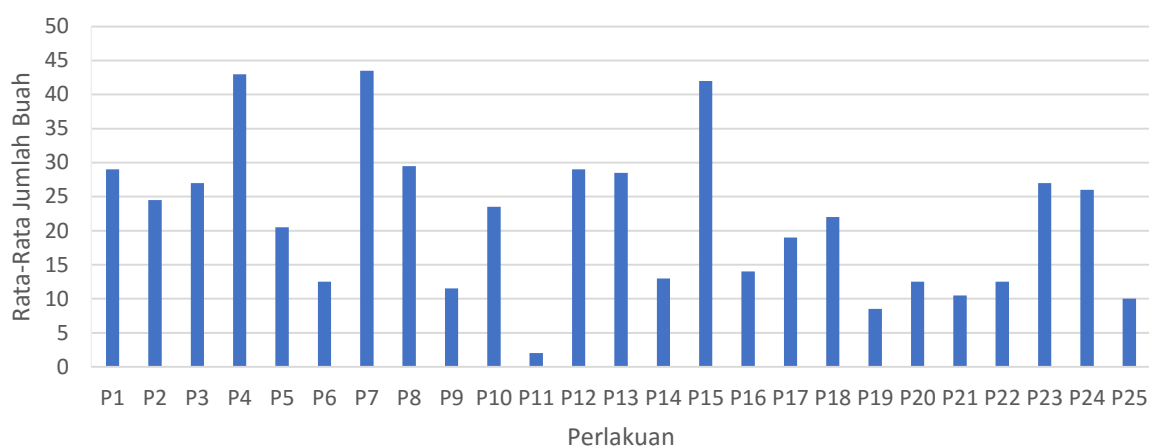
Gambar 4. Hasil rata-rata jumlah bunga (Sumber: Data Pribadi, 2020)

Dari hasil yang didapatkan, perlakuan kombinasi auksin dan giberelin menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol maupun tunggal. Auksin dan giberelin harus bekerjasama agar dapat meningkatkan jumlah bunga tanaman cabai rawit.

Namun konsentrasi giberelin yang dibutuhkan lebih sedikit dibandingkan dengan konsentrasi auksin. Hal ini sejalan dengan fungsi auksin yang dapat meningkatkan jumlah bunga. Giberelin juga berperan dalam inisiasi bunga, mempercepat pembungaan melalui pengaktifan gen meristem bunga dengan menghasilkan protein tertentu yang akan menginduksi ekspresi gen-gen pembentuk organ bunga. Selain itu giberelin juga mengaktifkan meristem sub apikal dan menghasilkan bolting yang memulai pengeluaran bunga (Rolistyo dkk, 2014).

Jumlah Buah

Hasil uji *Kruskall-Wallis* (Tabel 2) terhadap parameter jumlah buah menunjukkan nilai signifikan 0.220 atau $p\text{-value} > 0.05$ yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah tanaman cabai rawit. Meskipun hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya pengaruh terhadap parameter jumlah buah, namun jika dilihat dari hasil rata-rata (Gambar 5) perlakuan kombinasi hormon auksin dan giberelin menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan.



Gambar 5. Hasil rata-rata jumlah buah (Sumber: Data Pribadi, 2020)

Berdasarkan hasil rata-rata jumlah buah pada perlakuan auksin tunggal menunjukkan jumlah buah tertinggi yaitu perlakuan 1 atau perlakuan kontrol (0 ppm) sebanyak 29 buah. Hal ini membuktikan bahwa pemberian beberapa konsentrasi auksin belum mampu meningkatkan jumlah buah tanaman cabai rawit. Sedangkan pada perlakuan giberelin tunggal menunjukkan bahwa perlakuan 4 (150 ppm) menghasilkan jumlah buah tertinggi yaitu sebanyak 43 buah. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa dalam meningkatkan jumlah buah cabai rawit, aplikasi giberelin lebih baik dibandingkan dengan auksin. Tomar dkk (2020) menyatakan bahwa giberelin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan buah. Hasil rata-rata jumlah buah tertinggi pada perlakuan kombinasi auksin dan giberelin yaitu perlakuan 7 (auksin 50 ppm, giberelin 50 ppm) sebanyak 43,5 buah, sedangkan perlakuan 11 (auksin 100 ppm, giberelin 0 ppm) menunjukkan hasil terendah yaitu sebanyak 2 buah. Perlakuan 2 menunjukkan hasil terendah karena pada saat penelitian banyak mengalami gugur buah (Gambar 5).

Dari hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa perlakuan kombinasi auksin dan giberelin lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tunggal. Apabila auksin diberikan secara tunggal, hasil yang diperoleh lebih rendah dibandingkan giberelin yang diberikan secara tunggal. Namun konsentrasi giberelin tunggal yang dibutuhkan lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi giberelin yang dikombinasikan dengan auksin. Artinya untuk meningkatkan jumlah buah cabai rawit dibutuhkan kombinasi auksin dan giberelin dalam konsentrasi rendah yaitu 50 ppm. Banyaknya jumlah buah ditentukan oleh jumlah bunga yang dihasilkan oleh tanaman. Selain itu pertumbuhan generatif juga dipengaruhi oleh

pertumbuhan vegetatif dari tanaman. Menurut Surtinah (2007), pertumbuhan vegetatif dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap pertumbuhan generatif suatu tanaman.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*C. frutescens* L.). Perlakuan kombinasi hormon auksin dan giberelin lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tunggal. Perlakuan 17 (auksin 150 ppm, giberelin 50 ppm) menunjukkan hasil terbaik terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, waktu antesis, dan jumlah bunga tanaman cabai rawit dengan hasil berturut-turut 21,46 cm, 18,9 buah, 35,5 hari, dan 3,94 buah. Sedangkan parameter jumlah buah menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan 7 (auksin 50 ppm, giberelin 50 ppm) sebanyak 43,5 buah.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin pada tanaman lain untuk mengetahui efektifitasnya. Selain itu penelitian dapat dilakukan pada musim kemarau agar dapat membedakan pengaruh yang ditanam pada musim hujan dan musim kemarau.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Mardhiansyah, M. & Arlita, T. (2016). Aplikasi Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Terhadap Pertumbuhan Semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk.). *Jom Faperta*, 3(1), 1–8.
- Alpriyan, D., & Karyawati, A. S. (2018). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Hormon Auksin Pada Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Teknik Bud Chip. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7), 1354–1362.
- Arifin, Z., Yudoyono, P., & Toekidjo. (2013). Pengaruh Konsentrasi GA3 Terhadap Pembungaan dan Kualitas Benih Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.). *Vegetalika*, 1(4), 141–153.
- Dermawan, R., Saleh, I. R., Mantja, K., Iswoyo, H., & Salmiati, S. (2020). Pengendalian Kejadian Gugur Bunga dan Buah (Fruit-drop) dengan Aplikasi Indole Acetic Acid (IAA), Indole Butyric Acid (IBA) dan Giberelin Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 4(1), 35–40.
- Duaja, M. D. (2012). Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* sp.). *Fakultas Pertanian Universitas Jambi*, 1(1), 10–18.
- Farida, & Rohaeni, N. (2019). Pengaruh Konsentrasi Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Ziraaáh*, 44(1), 1–8.
- Kusumawati, A., Hastuti, E.D., & Setiari, N. (2009). Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Jarak Pagar Setelah Penyemprotan Ga3 Dengan Konsentrasi Dan Frekuensi Yang Berbeda. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 10(1), 18–29.
- Kuswandi, D., Nopsagiarti, T., & Wahyudi. (2021). Pengaruh Pemberian POC Hepagro Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa*. L.). *Jurnal Green Swarnadwipa*, 10(1), 95–102.
- Ningtiyas, H., Sundahri, & Soeparjono, S. (2014). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buah Tomat. *Berkala*

- Olatunji, T. L., & Afolayan, A. J. (2019). Heliyon Evaluation of Genetic Relationship Among Varieties of *Capsicum annuum* L. and *Capsicum frutescens* L. in West Africa using ISSR Markers. *Heliyon*, 5, 1–7.
- Panggula, N. D. P. (2018). *Pertumbuhan dan Produksi Cabai Katokkon (Capsicum Chinense Jacq) Asal Tana Toraja Pada Aplikasi Giberelin dan Pupuk Organik Cair di Dataran Rendah*. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Kementerian Perdagangan. (2019). *Analisis Perkembangan Harga Bahan Pangan Pokok di Pasar Domestik dan Internasional*. Pusat Pengkajian Perdagangan Dalam Negeri, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Rolistyo, A., Sunaryo, & Wardiyati, T. (2014). Pengaruh Pemberian Giberelin Terhadap Produktivitas Dua Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(6), 457–463.
- Saefas, S. A., Rosniawaty, S., & Maxiselly, Y. (2017). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Sintetik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) klon GMB 7 Setelah Centering. *Jurnal Kultivasi*, 16(2), 368–372.
- Sari, R. P., Melsandi, M., Fransiska, N., & Fauzi, A. (2018). Hormon Auksin dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) dan Cabai Keriting (*Capsicum annuum*). *Prosiding Seminar Nasional IV*, 155–162.
- Satriowibowo, E. A., Nawawi, M., & Koesriharti. (2014). Pengaruh Waktu Aplikasi dan Konsentrasi NAA (Naphthalene Acetic Acid) Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanmaan Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) Varietas Jet Set. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(4), 282-291.
- Silvia, M., Susanti, H., Samharianto, & Noor, G. M. S. (2016). Produksi Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Tanah Ultisol Menggunakan Bokashi Sampah Organik Rumah Tangga dan NPK. *EnviroScientiae*, 12(1), 22–27.
- Simanjuntak, L. H. C., Harsono, P., & Hasanudin. (2017). Kajian Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit terhadap Berbagai Dosis Pupuk Hayati dan Konsentrasi Indol Acetic Acid (IAA). *Akta Agrosia*, 20(1), 9–16.
- Surtinah. (2007). Kajian Hubungan Pertumbuhan Vegetatif Dengan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 4(1), 1–7.
- Syaifudin, A., Ratnasari, E., & Isnawati. (2013). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Kolkhisin terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annuum*) Varietas Lado F1. *LenteraBio*, 2(2), 167–171.
- Tetuko, K. A., Parman, S., & Izzati, M. (2015). Pengaruh Kombinasi Hormon Tumbuh Giberelin dan Auksin terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg.). *Jurnal Biologi*, 4(1), 61–72.
- Tomar, S., Rajiv, Singh, D. P., & Kumari, M. (2020). Effect of GA and NAA on Growth and Yield of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Plant Archives*, 20, 71–72.

- Tomia, A. (2011). Pengaruh Auksin Terhadap Induksi Virus Pada Gugur Daun Tanaman Cabai. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 4(1), 65-68.
- Widiwurjani, Suwandi & Arista, R. A. (2019). Peran Giberelin pada Morfologi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Besar di Dataran Rendah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 1(5), 28–36.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2019). Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 4(1), 21–28.
- Yasmin, S., Wardiyati, T., & Koesriharti. (2014). Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(5), 395–403.