PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI HORMON AUKSIN DAN GIBERELIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

SKRIPSI

Disusun Oleh:

DWI SOKMAWATI
NIM: H01217004

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA

2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dwi Sokmawati

NIM : H01217004

Progran Studi : Biologi

Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI HORMON AUKSIN DAN GIBERELIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 5 Juli 2021

Yang menyatakan,

Dwi Sokmawati

NIM. H01217004

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh:

NAMA : DWI SOKMAWATI

NIM : H01217004

JUDUL : PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI HORMON AUKSIN DAN GIBERELIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 10 Juni 2020

Dosen Pembimbing Utama	Dosen Pembimbing Pendamping
Saiku Rokhim, M.KKK	Atiqoh Zummah, M.Sc
NIP. 198612212014031001	NIP. 199111112019032026

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Dwi Sokmawati ini telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi di Surabaya, 5 Juli 2021

Mengesahkan,

Dewan Penguji

Penguji I

Saiku Rokhim, M.KKK
NIP. 198612212014031001

Penguji II

Atiqoh Zummah, M.Sc
NIP. 199111112019032026

Penguji III

Ita Ainun Jariyah, M.Pd
NIP. 198612052019032012

Penguji IV

Hanik Faizah, S.Si., M.Si.
NUP. 201409019

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Evi Fatimatur Rusydiyah, M.Ag
NIP. 197312272005012003

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : DWI SOKMAWATI
NIM : H01217004
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / BIOLOGI
E-mail address : dwisokmawati@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain
(……)
yang berjudul :
PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI HORMON AUKSIN DAN GIBERELIN

TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT

(*Capsicum frutescens* L.)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 5 Juli 2021

Penulis

(DWI SOKMAWATI)

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI HORMON AUKSIN DAN GIBERELIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

Produksi cabai rawit di Indonesia yang masih tergolong rendah menyebabkan harga cabai meningkat. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi cabai rawit salah satunya dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai rawit. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 25 perlakuan dan 2 ulangan menggunakan konsentrasi auksin dan giberelin 0,50,100,150,200 ppm yang dikombinasikan. Diaplikasikan sebanyak tiga kali yaitu saat perendaman benih serta penyemprotan saat terbentuk kuncup bunga dan setelah tanaman berbuah muda. Hasil penelitian dianalisis menggunakan *Kruskall-Wallis* yang menunjukkan tidak terdapat pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin pada semua parameter pengamatan. Parameter pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi pada perlakuan 17 yaitu kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm dengan nilai 21,46 cm dan 18,9 buah. Parameter hasil produksi yang meliputi waktu antesis dan jumlah bunga tertinggi pada perlakuan 17 yaitu kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm dengan nilai 35,5 hari dan 3,94 buah, kemudian jumlah bunga gugur dan jumlah buah gugur paling sedikit pada perlakuan 21 yaitu kombinasi auksin 200 ppm dan giberelin 0 ppm dengan nilai 1,28 buah dan 0 buah, selanjutnya jumlah buah tertinggi pada perlakuan 7 yaitu kombinasi auksin 50 ppm dan giberelin 50 ppm dengan nilai 43,5 buah. Kombinasi paling optimal pada perlakuan P17 yaitu kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm.

Kata kunci: auksin, giberelin, cabai rawit, pertumbuhan, hasil produksi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

THE EFFECT OF GIVING AUXIN AND GIBERELIN HORMONE COMBINATION ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF CAYENNE PEPPER PLANT (*Capsicum frutescens* L.)

The low chili production in Indonesia has caused the price of chili peppers to rise. Therefore, efforts are needed to increase the growth and yield of cayenne pepper, one of which is by offering a Growth Regulating Substance. This study aims to determine the effect of the combination of auxin and gibberellin hormones on the growth and yield 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 0.50,100,150,200 ppm which were combined. Applied three times, namely when soaking the seeds and spraying when flower buds were formed after the plants bear fruit. The research data were analyzed using the Kruskall-Wallis which showed that there was no effect of the combination of auxin and gibberellins on all observation parameters. Growth parameters including plant height and the highest number of leaves in treatment 17 were a combination of 150 ppm auxin and 50 ppm gibberellins with a value of 21.46 cm and 18.9 pieces. Production yield parameters which include anthesis time and the highest number of flowers in treatment 17 are a combination of 150 ppm auxin and 50 ppm gibberellins with a value of 35.5 days and 3.94 pieces, then the number of flowers fall and the number of fallen fruits is the least in treatment 21, namely 200 ppm auxin and 0 ppm gibberellins with a value of 1.28 and 0 pieces, then the highest number of fruits in treatment 7 was a combination of 50 ppm auxin and 50 ppm gibberellins with a value of 43.5 pieces. The most optimal combination in the P17 treatment was a combination of 150 ppm auxin and 50 ppm gibberellins.

Keywords: auxin, gibberellin, cayenne pepper, growth, production result

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

Halaman Sampul i
Halaman Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah ii
Lembar Persetujuan Pembimbing iii
Lembar Pengesahan Penguji iv
Lembar Persetujuan Publikasi v
Abstrak vi
Abstract vii
Daftar Isi viii
Daftar Tabel ix
Daftar Gambar x
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 7
1.3 Tujuan Penelitian 7
1.4 Manfaat Penelitian 8
1.5 Batasan Penelitian 8
1.6 Hipotesis Penelitian 9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) 10
2.1.1 Klasifikasi 10
2.1.2 Morfologi 11
2.1.3 Syarat Tumbuh 15
2.2 Pertumbuhan 17
2.3 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) 19
2.3.1 Auksin 20
2.3.2 Giberelin 24
BAB III METODE PENELITIAN
3.1 Rancangan Penelitian 28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 28
3.3 Alat dan Bahan Penelitian 29
3.4 Variabel Penelitian 29
3.5 Prosedur Penelitian 30
3.6 Analisis Data 35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Tinggi Tanaman 36
4.2 Jumlah Daun 42
4.3 Waktu Antesis 46
4.4 Jumlah Bunga 50
4.5 Jumlah Bunga Gugur 55
4.6 Jumlah Buah Gugur 58
4.7 Jumlah Buah 61
BAB V PENUTUP
5.1 Simpulan 67
5.2 Saran 68
DAFTAR PUSTAKA 69

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kombinasi Hormon Auksin dan Giberelin 28
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... 28
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji *Kruskall-Wallis*..... 36

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) 10
Gambar 2.2 Akar Tanaman Cabai Rawit 11
Gambar 2.3 Batang Tanaman Cabai Rawit 12
Gambar 2.4 Daun Tanaman Cabai Rawit 12
Gambar 2.5 Bunga Tanaman Cabai Rawit 13
Gambar 2.6 Buah Tanaman Cabai Rawit 14
Gambar 2.7 Biji Tanaman Cabai Rawit 14
Gambar 3.1 Pembuatan Greenhouse 30
Gambar 4.1 Diagram Hasil Rata-Rata Tinggi Tanaman 39
Gambar 4.2 Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Daun 44
Gambar 4.3 Diagram Hasil Rata-Rata Waktu Antesis 48
Gambar 4.4 Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Bunga 53
Gambar 4.5 Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Bunga Gugur 57
Gambar 4.6 Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Buah Gugur 60
Gambar 4.7 Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Buah 63

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan biodiversitas yang tinggi. Hal ini disebabkan karena negara Indonesia memiliki iklim yang cocok dan berada pada garis katulistiwa yang dapat mendukung pertumbuhan berbagai macam organisme terutama tumbuhan. Kondisi inilah yang menjadikan negara Indonesia mendapat julukan sebagai negara agraris. Sektor pertanian menjadi salah satu andalan utama mata pencaharian penduduk Indonesia (Roidah, 2013). Dalam Al-Qur'an disebutkan bahwa bumi dapat menghasilkan berbagai macam tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh manusia yaitu dalam Surat Yasin ayat 33-35 yang berbunyi:

وَآيَةٌ لَهُمُ الأَرْضُ الْمَيْتَةُ ۖ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ (٣٣) وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِنْ نَخِيلٍ وَأَعْنَابٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ ۙ(٣٤) لِيَأْكُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ ۙ وَمَا عَمِلَتْهُ أَيْدِيهِمْ ۖ أَفَلا يَشْكُرُونَ (٣٥)

Artinya: "*Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan darinya biji-bijian, Maka darinya mereka makan. (33) Dan Kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan Kami pancarkan padanya beberapa mata air, (34) Supaya mereka dapat makan dari buahnya, dan dari apa yang diusahakan oleh tangan mereka. Maka mengapakah mereka tidak bersyukur? (35)*" (QS. Yasin: 33-35).

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah menghidupkan kembali bumi yang telah mati dimana sebelumnya tidak ada tumbuhan di dalamnya. Dengan menurunkan air hujan, Allah menumbuhkan tumbuhan yang sangat subur. Kemudian biji atau yang dihasilkan dari bumi tersebut digunakan untuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

keperluan makan bagi manusia dan binatang-binatang ternak. Ayat ini juga menjelaskan bahwa Allah juga menumbuhkan buah-buahan seperti kurma dan anggur, dan membuatkan manusia sungai-sungai agar manusia dapat memakan buah hasil dari kebun itu dan hasil dari usaha mereka (Al-Maraghi, 1993). Oleh karena itu, apa yang sudah disediakan oleh Allah harus kita manfaatkan dengan baik, seperti lahan pertanian.

Salah satu contoh hasil pertanian Indonesia yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah tanaman cabai. Tanaman cabai merupakan tanaman hortikultura yang biasanya digunakan sebagai bumbu masakan, sambal atau saus, dan bahan campuran obat-obatan (Karim dkk, 2019). Selain itu, cabai juga banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku industri makanan jadi dan penghasil minyak atsiri sebagai bahan baku kosmetik (Tim Bina Karya Tani, 2013). Fungsi cabai dalam berbagai masakan terutama yaitu untuk memberi rasa pedas atau hangat sehingga masakan akan lebih segar. Rasa pedas ini disebabkan oleh kandungan capsaicin dalam buah cabai. Kandungan capsaicin dalam buah bervariasi menurut varietas dan dipengaruhi oleh iklim, apabila cuaca panas dapat merangsang cabai menjadi pedas (Kusumawati dkk, 2013). Dalam Al-Qur’an telah dijelaskan bahwa semua ciptaan Allah tidak ada yang sia-sia yaitu dalam Surat Al-Imran ayat 191 yang berbunyi:

ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ
رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا ۚ سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّار (١٩١)

Artinya: “*(Yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka*” (QS. Ali ‘Imran: 191).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Ayat tersebut menunjukkan bahwa semua ciptaan Allah tidak ada yang sia-sia. Bagi orang-orang yang berpikir (Ulul Albab) semua yang diciptakan oleh Allah baik langit maupun bumi memiliki hikmah tersendiri. Orang yang berpikir dalam keadaan apapun baik berdiri, duduk, maupun berbaring akan mengetahui tanda-tanda kekuasaan Allah dan selalu mengingat Allah (Abdullah, 2003). Allah menciptakan segala yang ada di muka bumi ini tidak ada yang sia-sia, pasti semua ada hikmah dan manfaatnya.

Penggunaan cabai dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang industri seperti industri bubuk cabai, saus, dan mie instan yang membutuhkan cabai dalam jumlah puluhan bahkan ratusan ton per bulan dapat mengakibatkan harga cabai meningkat (Warisno dan Dahana, 2018). Selain itu, produksi cabai di Indonesia masih tergolong sangat rendah sedangkan prospek pasar terhadap komoditas cabai rawit terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan jumlah industri yang ada. Rendahnya produktivitas cabai di Indonesia ini disebabkan oleh beberapa hal diantaranya, yaitu kualitas benih yang masih rendah, teknik budidaya yang diterapkan belum optimal, dan gangguan hama serta penyakit (Syaifudin dkk, 2013).

Berdasarkan data Kementerian Pertanian, total produksi cabai sebesar 1,96 juta ton pada tahun 2016 dan meningkat di tahun 2017 sebesar 2,35 juta ton dan terjadi sedikit penurunan sebesar 2,30 juta ton di tahun 2018, kemudian diperkirakan rencana produksi tahun 2019 sebesar 2,90 juta ton. Sedangkan total konsumsi cabai dari tahun 2016-1019 terus mengalami peningkatan. Konsumsi cabai rawit tahun 2016 sebesar 1,35 (kg/kapita), tahun 2017 sebesar 1,38 (kg/kapita), tahun 2018 sebesar 1,43 (kg/kapita), tahun 2019 di prediksi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sebesar 1,46 (kg/kapita) (Kementerian Perdagangan, 2019). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa pasokan cabai kurang atau tidak stabil, sementara tingkat konsumsi cabai meningkat tiap tahun. Hal inilah yang menjadi salah satu penyebab lonjakan harga cabai di pasaran. Beberapa faktor terjadinya fluktuasi harga cabai karena produksi cabai bersifat musiman, faktor hujan, biaya produksi, dan panjangnya saluran distribusi (Kementerian Pertanian, 2016). Lonjakan harga cabai dapat diminimalisir salah satunya, yaitu dengan tetap menyediakan pasokan cabai yang cukup di pasar melalui penanaman cabai sepanjang musim, termasuk pada musim hujan (Kementerian Perdagangan, 2019).

Salah satu masalah yang dihadapi dalam budidaya cabai yaitu rentan mengalami gugur bunga dan buah. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya penurunan produksi yang cukup serius (Koesriharti dkk, 1999). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kondisi tersebut yaitu dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) agar memicu pembungaan, pembentukan buah, dan hasil cabai yang tinggi (Haryantini dan Mudji, 2009). Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik bukan hara, dimana pada konsentrasi tertentu dapat mendorong atau menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Budiarto dan Wuryaningsih, 2007).

Salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai yaitu hormon auksin dan giberelin. Hormon auksin merupakan salah satu hormon yang tidak lepas dari proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Senyawa ini mendukung terjadinya pemanjangan sel pada pucuk (Simanjuntak

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dkk, 2017). Selanjutnya juga terdapat hormon giberelin yang berfungsi untuk mendorong perkembangan biji, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, dan mendorong pembungaan serta perkembangan buah. Giberelin juga bermanfaat dalam proses partenokarpi. Partenokarpi merupakan gejala terbentuknya buah tanpa adanya fertilisasi, hal tersebut terjadi karena dipicu oleh hormon giberelin (Rolistyo dkk, 2014).

Beberapa penelitian mengenai aplikasi hormon auksin pada tanaman sudah pernah dilakukan, diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Satriowibowo dkk (2014). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa aplikasi hormon auksin (NAA) dengan konsentrasi 150 ppm dan 200 ppm pada fase berbunga, fase berbuah serta fase berbunga dan berbuah dapat meningkatkan jumlah buah terbentuk, pemberian NAA dengan konsentrasi 200 ppm dapat meningkatkan 7,84% diameter buah pada tanaman cabai besar varietas jet set. Selanjutnya pada penelitian Singh dkk (2017) menunjukkan bahwa pemberian 60 ppm NAA setelah bunga mekar dan tahap perkembangan buah dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah bunga per tanaman, berat buah, jumlah buah per tanaman, hasil buah per tanaman, dan hasil buah per hektar pada tanaman cabai merah. Pada penelitian Tomia (2011) juga menunjukkan bahwa pemberian auksin (IAA) dengan konsentrasi 50 dan 100 ppm dengan interval 14 hari dapat menekan terjadinya gugur daun pada tanaman cabai.

Penelitian-penelitian mengenai aplikasi hormon giberelin pada tanaman juga sudah pernah dilakukan, diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yasmin dkk (2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 50 ppm

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dan 100 ppm hormon giberelin pada awal berbunga (terbentuk kuncup bunga), awal berbuah (berbuah muda) serta awal berbunga dan berbuah dapat meningkatkan tinggi pada tanaman cabai besar. Selanjutnya pada penelitian Tetuko dkk (2015) menunjukkan bahwa aplikasi perendaman biji dan penyemprotan satu minggu sekali selama lima kali dengan giberelin 100 ppm memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan persentase dan laju perkecambahan biji karet. Herdiandika (2015) pada penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian giberelin (GA3) 90 ppm pada saat buah terbentuk optimal dalam mengurangi kerontokan bunga dan buah pada tanaman jambu biji. Hasil penelitian Ningtiyas dkk (2014) juga menunjukkan bahwa respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat paling baik yaitu dengan pemberian giberelin 100 ppm pada 7 hari sekali, 14 hari sekali, dan 21 hari sekali berpengaruh terhadap jumlah daun, jumlah buah, dan berat buah. Selanjutnya pada penelitian Yeni dan Mulyani (2014), aplikasi perendaman benih dan penyemprotan saat muncul bunga menggunakan 200 ppm giberelin juga memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah paling baik.

Saefas dkk (2017) menyatakan bahwa respon positif tanaman terhadap aplikasi zat pengatur tumbuh dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, yaitu jenis tanaman, fase tumbuh tanaman, jenis zat pengatur tumbuh, konsentrasi, dan cara aplikasi zat pengatur tumbuh. Beberapa penelitian mengenai aplikasi hormon auksin dan giberelin pada tanaman cabai rawit sudah dilakukan, namun untuk aplikasi kombinasi kedua hormon tersebut pada tanaman cabai rawit belum ada. Aplikasi kedua hormon yaitu auksin dan giberelin telah dilakukan, namun pada tanaman karet. Penelitian ini dilakukan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

oleh Tetuko dkk (2015) yang menunjukkan hasil 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. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui konsentrasi optimum dari beberapa kombinasi hormon auksin dan giberelin dalam upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai rawit.

1.2. Rumusan Masalah

a. Bagaimana pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)?
b. Bagaimana pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap hasil produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)?
c. Berapakah dosis optimum dari pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)?
d. Berapakah dosis optimum dari pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap hasil produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)?

1.3. Tujuan Penelitian

a. Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap hasil produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

c. Mengetahui dosis optimum dari pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

d. Mengetahui dosis optimum dari pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap hasil produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

1.4. Manfaat Penelitian

a. Bagi mahasiswa, menambah pengetahuan mengenai pengaruh pemberian hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

b. Bagi universitas, sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan penelitian dan mutu pendidikan diberbagai jurusan.

c. Bagi masyarakat, sumber informasi mengenai dosis optimum pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

1.5. Batasan Penelitian

a. Benih yang digunakan yaitu benih cabai rawit varietas F1 Bhaskara yang diperoleh dari toko pertanian.

b. Hormon yang digunakan pada penelitian ini adalah hormon auksin dan giberelin murni cair dengan konsentrat bahan aktif 500 ppm.

c. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini adalah 0 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, dan 200 ppm.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

d. Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun, kemudian hasil produksi tanaman yang meliputi waktu antesis, jumlah bunga, jumlah bunga gugur, jumlah buah gugur, dan jumlah buah.

1.6. Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

2.1.1 Klasifikasi

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan tanaman yang tergolong dalam Famili Solanaceae seperti terong, kentang, dan tomat (Gambar 2.1). Tanaman ini masuk ke dalam genus yang sama seperti cabai merah dan paprika, yaitu *Capsicum*. Menurut Ferniah dan Pujiyanto (2013), klasifikasi tanaman cabai rawit adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Solanales

Famili : Solanaceae

Genus : *Capsicum*

Spesies : *Capsicum frutescens* L.

Gambar 2.1. Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)
Sumber: Dok. Pribadi (2021)

Cabai rawit memiliki nama daerah lombok rawit, lombok jemprit (Jawa), cabhi letek (Madura), cengek (Sunda), setudu langit (Batak), lada mutia (Minangkabau), tabia krinyi (Bali), lada marica (Makassar, Bugis),

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

cili padi (Ambon), metrek waktoh (Irian), rica gufu (Ternate, Tidore). Genus *Capsicum* memiliki sekitar 20-30 spesies, 5 spesies diantaranya telah dibudidayakan seperti *C. frutescens*, *C. annuum*, *C. pubescens*, *C. chinense*, dan *C. baccatum*. Dari kelima spesies tersebut yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah *C. frutescens* (cabai rawit) dan *C. annuum* (cabai merah). Dua spesies cabai ini dibudidayakan secara luas termasuk di Indonesia (Rukmana, 2002).

2.1.2 Morfologi

Tanaman cabai rawit dapat tumbuh dengan ketinggian mencapai 1,5 m. Menurut Cahyono (2003), secara morfologi, bagian atau organ terpenting dari tanaman cabai rawit adalah sebagai berikut:

a. Akar

Sistem perakaran tanaman cabai rawit termasuk perakaran tunggang. Akar tanaman terdiri dari akar serabut yang tumbuh menyebar ke samping dan akar tunggang yang tumbuh lurus ke pusat bumi (Gambar 2.2). Perakaran tanaman cabai rawit tidak dalam sehingga hanya dapat tumbuh di tanah yang subur, gembur, dan porous (mudah menyerap air).

Gambar 2.2. Akar Tanaman Cabai Rawit
Sumber: Alif (2017)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Batang

Tanaman cabai rawit memiliki batang berbentuk bulat, struktur batang keras dan berkayu, berwarna hijau gelap, halus, dan bercabang banyak (Gambar 2.3). Batang utama tumbuh kuat dan tegak, saat batang tanaman mencapai tinggi antara 30-45 cm percabangan baru terbentuk. Cabang tanaman beruas-ruas, tiap ruas ditumbuhi daun dan tunas (cabang).

Gambar 2.3. Batang Tanaman Cabai Rawit
Sumber: Alif (2017)

c. Daun

Daun tanaman cabai rawit berbentuk bulat telur dengan ujung meruncing dan tepi daun rata. Daunnya merupakan daun tunggal dengan tulang daun menyirip (Gambar 2.4). Ukuran daun lebih kecil dibandingkan dengan daun tanaman cabai merah. Jumlah daun cukup banyak sehingga tanaman tampak rimbun.

Gambar 2.4. Daun Tanaman Cabai Rawit
Sumber: Alif (2017)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

d. Bunga

Bunga tanaman cabai rawit termasuk bunga tunggal dengan bentuk menyerupai bintang. Bunga ini tumbuh menunduk pada ketiak daun dengan mahkota bunga berwarna putih (Gambar 2.5). Penyerbukan bunga termasuk penyerbukan sendiri (*self pollinated crop*), namun penyerbukan juga dapat terjadi secara silang dengan keberhasilan sekitar 56%.

Gambar 2.5. Bunga Tanaman Cabai Rawit
Sumber: Alif (2017)

e. Buah

Buah akan terbentuk setelah terjadi penyerbukan. Cabai rawit memiliki buah yang berbentuk bulat pendek dengan ujung berbentuk runcing atau kerucut (Gambar 2.6). Ukuran buah bervariasi tergantung jenisnya. Cabai rawit yang kecil memiliki ukuran dengan panjang sekitar 2-2,5 cm dan lebar mencapai 5 mm, sedangkan cabai rawit yang agak besar memiliki ukuran panjang mencapai 3,5 cm dan lebar mencapai 12 mm. Warna buah cabai rawit saat masih muda berwarna hijau atau hijau keputihan dan memiliki rasa yang kurang pedas, sedangkan buah yang telah masak berwarna merah menyala atau merah jingga (merah agak kuning) dan rasanya pedas.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 2.6. Buah Tanaman Cabai rawit
Sumber: Alif (2017)

f. Biji

Biji cabai rawit berwarna putih kekuning-kuningan dengan bentuk bulat pipih, tersusun secara bergerombol atau berkelompok, dan saling melekat pada empulur (Gambar 2.7). Ukuran bijinya lebih kecil dibandingkan dengan biji cabai merah. Biji-biji ini yang nantinya dapat digunakan untuk perbanyakan tanaman (perkembangbiakan).

Gambar 2.7. Biji Tanaman Cabai Rawit
Sumber: Cahyono (2003)

Dalam Al-Qur'an Surat An-Naba' ayat 15 Allah SWT berfirman:

لِّنُخْرِجَ بِهِۦ حَبًّا وَنَبَاتًا ۙ (١٥)

Artinya: "*Supaya Kami tumbuhkan dengan air itu biji-bijian dan tumbuh-tumbuhan*" (QS. An-Naba': 15).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dari ayat tersebut Allah menjelaskan bahwa dengan air hujan Allah mengeluarkan biji-bijian serta tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan makanan untuk manusia dan hewan (Shihab, 2002). Hal ini membuktikan bahwa dari biji bisa menghasilkan atau menumbuhkan tumbuhan baru. Biji merupakan alat bagi tumbuhan untuk berkembangbiak.

2.1.3 Syarat Tumbuh

Tanaman cabai rawit dapat beradaptasi di daerah tropis maupun subtropis. Di Indonesia, tanaman ini dapat dibudidayakan di dataran rendah sampai dataran tinggi. Di Pulau Jawa, lahan penanaman cabai meliputi 26% dataran tinggi, 18% dataran menengah, dan 56% dataran rendah. Menurut Rukmana (2002), tanaman cabai rawit memiliki syarat tumbuh sebagai berikut:

a. Keadaan Iklim

Cabai rawit paling cocok dibudidayakan di lingkungan dataran rendah. Faktor iklim yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit diantaranya sinar matahari, suhu udara, kelembapan, curah hujan, dan tipe iklim. Intensitas sinar matahari yang semakin lama diterima tanaman cabai rawit, maka pertumbuhan dan produksinya cenderung semakin baik. Oleh karena itu, penanaman cabai rawit idealnya dilakukan di lahan terbuka.

Tanaman cabai rawit tumbuh optimal pada daerah dengan kisaran suhu antara 18-30℃. Apabila suhu pada malam hari di bawah 16℃ dan pada siang hari di atas 32℃, maka proses

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pembungaan dan pembuahan tanaman akan mengalami kegagalan. Kelembapan dan curah hujan yang tinggi serta iklim yang basah menyebabkan tanaman akan mudah terserang penyakit, terutama oleh cendawan. Kelembapan yang baik untuk pertumbuhan cabai rawit berkisar antara 50-80% dengan curah hujan 600-1.250 mm per tahun. Curah hujan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan gagalnya pembentukan buah.

b. Kondisi Tanah

Tanaman cabai rawit dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah. Di Pulau Jawa, penanaman cabai rawit banyak dijumpai pada jenis tanah mediteran dan alluvial. Tanaman cabai rawit tumbuh baik pada tanah yang subur (kaya humus), porous, gembur, bebas dari bakteri layu dan nematode, mempunyai pH 5,5-6,5 serta cukup air. Tanah dengan aerasi dan drainase yang tidak baik dapat menyebabkan tanaman mudah terserang penyakit layu, gugur daun, dan buah yang dihasilkannya kecil serta sedikit. Keadaan pH tanah sangat perlu diperhatikan karena erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara dalam tanah.

Cabai rawit yang ditanam pada tanah yang memiliki pH lebih dari 7 dapat mengalami klorosis, yaitu tanaman menjadi kerdil dan daunnya menguning akibat kekurangan unsur hara besi (Fe). Sebaliknya, jika ditanam pada tanah yang memiliki pH kurang dari 5 maka tanaman cabai rawit juga akan tumbuh kerdil karena kekurangan unsur hara kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) atau

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

keracunan aluminium (Al) serta mangan (Mn). Perbaikan kimia pada tanah asam dapat dilakukan dengan pengapuran. Jenis kapur pertanian yang biasa digunakan diantaranya adalah kaptan, kalsit, dolomit, dan zeagro. Kebutuhan kapur pertanian harus disesuaikan dengan derajat keasaman (pH) tanah.

2.2 Pertumbuhan

Pertumbuhan dapat diartikan sebagai pembelahan sel (peningkatan jumlah) dan pembesaran sel (peningkatan ukuran) suatu organisme. Pertumbuhan tanaman didefinisikan sebagai pertambahan ukuran, berat, dan jumlah sel. Pertumbuhan sifatnya tidak dapat kembali (*irreversible*). Pertumbuhan tanaman terutama terjadi pada jaringan meristem. Jaringan meristem terdiri dari sel-sel yang aktif melakukan pembelahan. Pembelahan yang diikuti dengan pembesaran sel akan menghasilkan pertambahan pada ukuran tanaman (Amalia, 2015).

Selama pertumbuhan, tanaman akan membentuk berbagai macam organ. Organ ini dibedakan menjadi dua yaitu organ vegetatif dan generatif. Organ vegetatif meliputi akar, batang, dan daun sedangkan organ generatif meliputi bunga, buah, dan biji. Saat terbentuk organ vegetatif disebut dengan fase vegetatif yang ditandai dengan mulai berkembangnya organ vegetatif antara lain tunas, batang, dan daun (Lakitan, 1996). Pertumbuhan pada tanaman dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal diantaranya yaitu:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Air

Air merupakan salah satu faktor yang dibutuhkan oleh tanaman selama fase hidupnya. Air berperan dalam proses perkecambahan biji yang diawali dengan penyerapan air atau biasa disebut dengan peristiwa imbibisi. Air juga membantu dalam proses fotosintesis. Kebutuhan air pada tanaman dipenuhi melalui penyerapan oleh akar dalam tanah (Jumin, 1992).

b. Cahaya

Menurut Jumin (1992), cahaya diperlukan untuk proses fotosintesis. Fotosintesis merupakan proses metabolisme dalam tanaman untuk membentuk karbohidrat dari karbondioksida dan air dengan bantuan cahaya matahari. Fotosintesis juga menghasilkan energi atau ATP yang digunakan dalam sintesis makromolekul dalam sel. Reaksi fotosintesis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$6H_2O + 6CO_2 \xrightarrow[\text{klorofil}]{\text{cahaya}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

c. pH Tanah

pH berpengaruh terhadap ketersediaan unsur dalam tanah. Setiap tanaman memerlukan lingkungan dengan pH tertentu. pH tanah dapat ditingkatkan melalui pemberian kapur dengan cara mencampurkannya pada tanah yang diolah. Cara pengapuran ini memiliki reaksi yang lebih cepat dibandingkan dengan cara ditebar di atas permukaan tanah. pH tanah yang cenderung basa dapat diturunkan dengan pemberian pupuk seperti pupuk ZA (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman berhubungan dengan faktor genetik tiap tanaman, antara lain ketahanan terhadap perubahan lingkungan, klorofil, laju fotosintetik, pembagian hasil asimilasi, kapasitas penyimpanan cadangan makanan, tipe dan letak meristem, aktivitas enzim, dan diferensiasi (Amalia, 2015).

2.3 Zat Pengatur Tumbuh

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) atau disebut juga dengan hormon tumbuh merupakan suatu senyawa organik bukan hara yang dalam jumlah tertentu dapat mendukung, menghambat, dan mengubah proses fisiologi tanaman. Tanaman secara alamiah sudah mengandung hormon pertumbuhan yang biasa disebut hormon endogen, namun hormon endogen ini kurang optimum dalam mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Penambahan zat pengatur tumbuh secara eksogen seringkali dilakukan untuk mengoptimalkan proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Herdiandika, 2015).

Tumbuhan memproduksi ZPT dalam jumlah sedikit, namun jumlah yang sedikit ini mampu mempengaruhi sel target. Molekul ZPT sebagian besar dapat mempengaruhi metabolisme dan perkembangan sel tumbuhan. Pengaruh dari suatu ZPT tergantung pada spesies tumbuhan, tahap perkembangan tumbuhan, situs aksi ZPT pada tumbuhan, dan konsentrasi ZPT. Satu ZPT tidak bekerja sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, namun keseimbangan konsentrasi dari beberapa ZPT lah yang akan mengontrol pertumbuhan dan perkembangan pada suatu tanaman. Terdapat lima jenis ZPT

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

utama yang ada dalam tumbuhan yaitu auksin, sitokinin, giberelin, asam absisat, dan etilen (Dewi, 2008).

2.3.1 Auksin

Istilah auksin (Bahasa Yunani *auxein* "meningkatkan") pertama kali diperkenalkan oleh seorang mahasiswa pascasarjana dari Negara Belanda yang bernama Frits Went pada tahun 1926. Ia menemukan salah satu jenis auksin yaitu *Indole Acetic Acid* (IAA) yang dapat menyebabkan pembengkokan koleoptil oat ke arah cahaya yang disebut sebagai peristiwa fototropisme. Senyawa yang ditemukan ini terdapat cukup banyak di ujung koleoptil (Salisbury dan Ross, 1955). Menurut Abidin (1987), auksin dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh struktur molekul, yaitu adanya struktur cincin yang tidak jenuh, adanya gugus karboksil (COOH) dari struktur cincin, adanya rantai keasaman, dan adanya pengaturan ruangan antara struktur cincin dengan rantai keasaman.

Auksin merupakan senyawa dengan ciri-ciri yaitu mempunyai kemampuan dalam mendukung terjadinya perpanjangan sel pada pucuk dengan struktur kimia indole ring, banyaknya kandungan auksin sangat mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. Auksin sebagai salah satu zat pengatur tumbuh pada tanaman memiliki pengaruh terhadap pengembangan sel, fototropisme, geotropisme, pertumbuhan akar, dominansi apikal, absisi, partenokarpi, pembentukan kalus, dan respirasi. Perakaran yang timbul pada stek batang disebabkan oleh dorongan auksin yang berasal dari tunas dan daun (Suprapto, 2004).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sintesis auksin dipusatkan pada jaringan meristematik apikal, seperti ujung akar, tunas, daun muda, dan bunga. Auksin disintesis di dalam suatu jaringan kemudian ditranslokasikan ke organ lain pada tumbuhan dari bagian atas ke bagian bawah hingga titik tumbuh akar melalui jaringan pembuluh floem. Konsentrasi auksin tertinggi terdapat pada jaringan yang mensintesisnya, sedangkan bagian yang jauh dari tempat sintesis auksin memiliki kandungan auksin yang rendah. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi sintesis auksin dan pada semua tanaman, suhu optimal untuk proses sintesis tidaklah sama (Meyer dkk, 1973).

Mekanisme kerja auksin dalam mempengaruhi perpanjangan sel-sel tanaman yaitu dengan cara merangsang protein tertentu yang ada di membran plasma sel untuk memompa ion H+ ke dinding sel. Ion H+ ini mengaktifkan enzim tertentu untuk memutuskan ikatan hidrogen rantai molekul selulosa penyusun dinding sel, sehingga sel membuka dan air masuk secara osmosis ke dalam sel yang menyebabkan sel mengalami pemanjangan. Sel terus tumbuh dengan mensintesis kembali material dinding sel dan sitoplasma (Alpriyan dan Karyawati, 2018).

Campbell dkk (2003) menjelaskan bahwa fungsi auksin selain merangsang pemanjangan sel, juga mempengaruhi pertumbuhan sekunder dengan cara menginduksi pembelahan sel pada kambium dan mempengaruhi diferensiasi xilem sekunder. Auksin dapat meningkatkan aktivitas pembentukan akar adventif pada pangkal potongan suatu batang. Benih yang sedang berkembang juga mensintesis auksin yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

meningkatkan perkembangan buah pada banyak tanaman. Pengaruh auksin terhadap tanaman diantaranya:

a. Auksin dan Pengembangan Sel

Auksin berfungsi tidak hanya menambah aktivitas pembelahan sel pada jaringan meristem saja, namun juga pengembangan sel-sel yang ada di daerah belakang meristem. Auksin mempengaruhi pengembangan dinding sel sehingga mengakibatkan berkurangnya tekanan dinding sel terhadap protoplas. Akibat tekanan dinding sel berkurang, maka protoplas mendapat kesempatan untuk menyerap air dari sel-sel terdekat pada titik tumbuh yang mempunyai nilai osmosis tinggi. Dengan begitu didapatkan sel yang panjang dengan vakuola yang besar di belakang titik tumbuh (Driyani, 2015).

b. Auksin dan Perkembangan Tunas

Auksin dapat menyebabkan dominansi apikal. Hal ini dapat dibuktikan dengan pemangkasan tunas pada pucuk batang, maka di ketiak daun akan tumbuh tunas-tunas. Apabila tunas pada pucuk batang tidak dipangkas, pertumbuhan tunas yang ada di ketiak daun akan terhambat oleh tunas yang ada di pucuk (Driyani, 2015). Sebagai perlakuan, ujung tanaman yang dipotong diletakkan blok agar yang mengandung auksin. Dari perlakuan tersebut ternyata tidak terjadi pertumbuhan tunas pada ketiak daun (tunas lateral). Hal ini membuktikan bahwa auksin yang ada pada tunas apikal menghambat pertumbuhan tunas lateral (Harahap dkk, 2019).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

c. Pengaruh Cahaya terhadap Auksin

Ujung batang yang tumbuh menuju ke arah datangnya matahari disebut dengan peristiwa fototropisme. Jika penyinaran matahari pada ujung batang hanya satu sisi saja, maka ujung batang akan membengkok ke arah datangnya matahari. Hal ini terjadi karena adanya aktivitas auksin. Sinar dapat merusak auksin dan dapat pula menyebabkan auksin berpindah ke bagian yang tidak terkena sinar. Sinar yang diserap dapat merusak enzim-enzim yang membantu pembentukan auksin dari triptofan, maka sisi yang terkena sinar menghambat pembentukan auksin sedangkan sisi gelap tetap menghasilkan auksin (Driyani, 2015).

d. Pengaruh Auksin terhadap Sel-Sel Meristem

Percobaan pada suatu tanaman yang dipangkas kemudian bagian yang telah dipangkas tersebut diberi pasta yang mengandung auksin dalam konsentrasi tinggi, maka terjadi pembelahan sel-sel meristem sehingga terbentuk suatu kutil (tumor). Auksin juga mempercepat terjadinya diferensiasi di daerah meristem dan meningkatkan aktivitas kambium (Driyani, 2015).

e. Pengaruh Auksin terhadap Gugurnya Daun dan Buah

Pada dasar tangkai daun atau buah terdapat suatu lapis sel yang suatu waktu mengalami penuaan dan dinding selnya menjadi lunak, sehingga daun dan buah menjadi terlepas dari induk batang. Peristiwa ini dinamakan absisi yang dipengaruhi oleh adanya suatu hormon yaitu asam absisat. Hal ini dapat dicegah dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menyemprotkan hormon auksin ke tanaman (Driyani, 2015). Menurut Harahap dkk (2019), faktor alami yang mempengaruhi absisi diantaranya yaitu udara yang panas, dingin, dan keadaan kekeringan. Pengaruh auksin terhadap absisi dipengaruhi oleh konsentrasi auksin, dimana konsentrasi auksin yang tinggi akan menghambat terjadinya absisi sedangkan dengan konsentrasi rendah akan mempercepat terjadinya absisi.

2.3.2 Giberelin

Pada tahun 1926 *Kurosawa* menemukan suatu zat yang diperoleh dari jenis jamur yang hidup sebagai parasit pada tanaman padi. Jamur ini pada fase sempurna dikenal sebagai *Giberella fujikuroi* dan pada fase tidak sempurna dikenal sebagai *Fusarium moniliforme* (Driyani, 2015). Giberelin merupakan senyawa kimia yang termasuk kelompok terpenoid. Giberelin dapat ditemukan pada ujung akar, ujung batang, daun muda, dan embrio pada biji yang sedang berkembang (Setyawati, 2012). Harahap dkk (2019) menyatakan bahwa giberelin dapat ditemukan dalam dua fase utama yaitu giberelin aktif dan giberelin inaktif. Giberelin aktif inilah yang mengontrol pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti perkecambahan biji, pertumbuhan tunas, pertumbuhan daun, perpanjangan batang, diferensiasi akar, merangsang pembungaan, dan perkembangan buah.

Sebagian besar giberelin yang diproduksi oleh tumbuhan adalah dalam bentuk inaktif, oleh karena itu untuk mengubahnya menjadi aktif memerlukan prekursor. Asetil-CoA yang berperan dalam proses respirasi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

berfungsi sebagai prekursor dalam sintesis giberelin. Giberelin ditransportasikan melalui xilem dan floem. Kemampuan giberelin untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih kuat dibandingkan dengan pengaruh dari auksin apabila diberikan secara tunggal (Wiraatmaja, 2017).

Menurut Setyawati (2012), mekanisme giberelin dalam proses pemanjangan sel adalah melalui pembentukan enzim proteolitik yang akan membebaskan asam amino triptofan (pembentuk auksin), sehingga dengan adanya hormon giberelin dapat meningkatkan kandungan auksin pada tanaman. Efek fisiologis dari giberelin yaitu mendukung pemanjangan sel melalui peranannya dalam mendorong aktivitas enzim hidrolitik dalam proses perkecambahan biji. Enzim hidrolitik akan merombak cadangan makanan di dalam endosperm yang mengakibatkan konsentrasi gula meningkat. Hal ini akan menaikkan tekanan osmotik di dalam sel sehingga sel akan berkembang. Menurut Dewi (2008), giberelin berperan terhadap fisiologi tanaman diantaranya:

a. Perkecambahan

Pada beberapa biji yang membutuhkan kondisi lingkungan khusus untuk berkecambah, maka pemberian giberelin akan mematahkan dormansi. Sumber giberelin terdapat banyak pada embrio biji, setelah imbibisi maka terjadi pelepasan giberelin dari embrio yang mengisyaratkan biji akan memecahkan masa dormansi dan segera berkecambah. Ketersediaan jumlah air yang cukup menyebabkan embrio biji mengeluarkan giberelin yang kemudian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

akan mendorong perkecambahan dengan memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat dalam biji. Giberelin membantu pertumbuhan pada perkecambahan dengan menstimulasi sintesis enzim pencerna seperti alfa amilase yang memobilisasi cadangan makanan.

b. Perpanjangan Batang

Keberadaan giberelin di dalam batang dapat menstimulasi perpanjangan dan pembelahan sel. Seperti halnya auksin, giberelin menyebabkan pengendoran dinding sel tetapi tidak mengasamkan dinding sel. Di dalam batang yang sedang tumbuh, auksin mengasamkan dinding sel dan mengaktifkan ekspansin, sedangkan giberelin memfasilitasi penetrasi ekspansin ke dalam dinding sel untuk bekerja sama dalam meningkatkan perpanjangan sel.

c. Pertumbuhan Buah

Pada kebanyakan tumbuhan, auksin maupun giberelin hendaknya selalu tersedia untuk mengatur pertumbuhan buah. Pertumbuhan buah yang diberikan hormon giberelin dengan cara penyemprotan menyebabkan buah secara individu tumbuh lebih besar dan menjadikan ruas (*internodus*) lebih panjang, sehingga tempat bagi tiap-tiap buah untuk berkembang lebih banyak. Penambahan ruang tumbuh ini akan meningkatkan sirkulasi udara antara buah satu dengan buah yang lainnya, juga menjadikan buah lebih keras sehingga tahan terhadap jamur serta mikroorganisme

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pengganggu. Seperti contoh yang terjadi pada buah anggur "Thompson" tanpa biji.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 25 perlakuan dan 2 pengulangan yang dihitung menggunakan rumus Federer sebagai berikut (n-1) (t-1) ≥ 15. Konsentrasi kombinasi hormon auksin dan giberelin dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. 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: Kombinasi 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

3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan mulai Bulan Februari 2020 hingga Juni 2021 yang berlokasi di Desa Domas, Kecamatan Menganti, Kabupaten Gresik yang dilakukan di *Greenhouse*. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	**Kegiatan**	**Bulan**													
		2	3	4	5	6	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1	Pembuatan proposal skripsi														

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2	Seminar proposal	
3	Pengamatan di lapangan	
4	Analisis data	
5	Pembuatan draft skripsi	
6	Seminar hasil penelitian	

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah paranet 60%, bambu, palu, paku, tali rafia, meteran, *pot try*, *polybag* ukuran 35x35 cm, kayu, gelas aqua, *hand sprayer*, gelas ukur, label, kamera, gunting, alat tulis, baskom, cangkul, termometer ruangan, dan *digital soil tester*.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih cabai rawit Varietas F1 Bhaskara, tanah, pupuk kandang, pupuk NPK mutiara, kapur pertanian dolomit, Furadan, Curacron 500 EC, Dithane M-45, air, hormon auksin murni cair dengan konsentrat bahan aktif 500 ppm, hormon giberelin murni cair dengan konsentrat bahan aktif 500 ppm.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi kombinasi hormon auksin dan giberelin.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun, kemudian hasil

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

produksi tanaman yang meliputi waktu antesis, jumlah bunga, jumlah bunga gugur, jumlah buah gugur, dan jumlah buah.

3.4.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrolnya dalam penelitian ini adalah suhu, pH, media tanam, dan intensitas penyiraman.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Pembuatan Greenhouse

Pembuatan greenhouse dengan menggunakan paranet 60%. Greenhouse dibuat dengan panjang 4 meter, lebar 3 meter, dan tinggi 1,5 meter. Tiang bangunan menggunakan bambu dengan atap dan dinding penutupnya menggunakan paranet 60%.

Gambar 3.1. Pembuatan Greenhouse
Sumber: Dok. Pribadi (2021)

3.5.2 Pembuatan Konsentrasi Larutan Hormon

Hormon auksin dan giberelin berbentuk cairan dengan konsentrasi 500 ppm. Pembuatan konsentrasi larutan hormon dilakukan dengan cara pengenceran menggunakan rumus sebagai berikut:

$M_1.V_1 = M_2.V_2$

Keterangan:

M_1 = Konsentrasi stok auksin dan giberelin (ppm)

V_1 = Volume awal (ml)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

M_2 = Konsentrasi akhir (ppm)

V_2 = Volume akhir (ml)

3.5.3 Penyemaian Benih dengan Larutan Hormon

Benih yang digunakan yaitu benih cabai rawit Varietas F1 Bhaskara. Sebelum disemai benih direndam ke dalam hormon auksin dan giberelin sesuai dengan konsentrasi selama 40 menit kemudian ditiriskan. Media yang digunakan untuk penyemaian adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Benih disemai dalam pot try yang sudah berisi media dan sudah diberi label, dilakukan pada pagi hari. Selanjutnya dibuat lubang menggunakan kayu untuk memasukkan benih kemudian benih ditutup tipis dengan tanah. Penyemaian dilakukan hingga tanaman cabai rawit memiliki 5-6 helai daun atau kurang lebih 30 hari setelah semai.

3.5.4 Pembuatan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Selanjutnya media dicampur rata menggunakan cangkul hingga semuanya homogen. Setelah itu diukur pH tanah, apabila pH terlalu asam maka ditambahkan kapur pertanian dolomit. Media yang sudah homogen dimasukkan ke dalam polybag yang berukuran 35x35 cm dan diberi label.

3.5.5 Pindah Tanam

Pindah tanam dilakukan ketika tanaman memiliki 5-6 helai daun atau kurang lebih 30 hari setelah semai. Pindah tanam dilakukan pada pagi hari untuk menghindari terik matahari berlebih yang dapat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menyebabkan tanaman layu dan stres. Sebelum pindah tanam, media semai dan media tanam dibasahi terlebih dahulu. Bibit cabai rawit dipilih yang baik yaitu pertumbuhannya segar, warna daun hijau, dan tidak cacat. Bibit dipindahkan ke media tanam yang sudah diberi label secara hati-hati dengan menyertakan sedikit tanah pada perakaran. Bibit ditanam pada media tanam dengan cara ditugal.

3.5.6 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan berupa penyiraman, penyiangan gulma, serta pengendalian hama dan penyakit.

a. Pemupukan

Pemupukan diberikan pada saat tanaman berumur 30 HST menggunakan pupuk NPK mutiara sebanyak 3 gr per tanaman. Pemupukan dilakukan dengan cara ditugal dan dengan interval satu minggu sekali.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap satu hari sekali pada pagi atau sore hari menggunakan gelas aqua yang sama banyaknya. Banyaknya air yang disiramkan yaitu secukupnya agar kelembabannya terjaga, tidak terlalu basah dan tidak terlalu kering. Jika turun hujan tidak dilakukan penyiraman.

c. Penyiangan Gulma

Penyiangan gulma dilakukan secara manual menggunakan tangan sejak awal muncul gulma untuk menghindari terjadinya persaingan nutrisi antara tanaman dengan gulma.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

d. Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan mulai dari persemaian hingga panen. Pengendalian hama pada saat persemaian menggunakan furadan dengan cara ditaburkan di sekitar tanaman. Sedangkan pengendalian hama pada saat pindah tanam hingga panen dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Curacron 500 EC seminggu sekali dengan dosis 2 ml/liter dan untuk pengendalian penyakit dilakukan dengan menyemprotkan fungisida Dithane M-45 seminggu sekali dengan dosis 2 g/liter. Penyemprotan pestisida dihentikan 2 minggu sebelum masa panen agar zat aktif dalam pestisida tidak lagi bekerja.

3.5.7 Penyemprotan Hormon

Penyemprotan hormon sesuai dengan konsentrasi sebanyak dua kali yaitu pada saat terbentuk kuncup bunga dan setelah tanaman berbuah muda. Penyemprotan dilakukan pada seluruh bagian tanaman mulai dari batang hingga daun sebanyak 20 ml.

3.5.8 Pemanenan

Pemanenan cabai rawit dilakukan saat buah sudah matang yaitu 75% bagian buah telah berwarna merah. Buah cabai rawit dipanen dengan cara dipetik menggunakan tangan atau gunting dengan menyertakan tangkai buah. Pemanenan dilakukan pada 98 HST.

3.5.9 Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun yang termasuk parameter pertumbuhan tanaman, kemudian waktu

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

antesis, jumlah bunga, jumlah bunga gugur, jumlah buah gugur, dan jumlah buah yang termasuk parameter hasil produksi tanaman.

a. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur dari permukaan media tanam sampai titik tumbuh tanaman. Perhitungan dilakukan pada umur 7 HST hingga 35 HST dengan interval 7 hari.

b. Jumlah Daun

Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna. Perhitungan dilakukan pada umur 7 HST hingga 35 HST dengan interval 7 hari.

c. Waktu Antesis

Waktu antesis dihitung mulai dari pindah tanam hingga tanaman pertama kali berbunga mekar sempurna.

d. Jumlah Bunga

Jumlah bunga dihitung pada umur 42 HST hingga 98 HST dengan interval 7 hari. Perhitungan dilakukan pada bunga mekar.

e. Jumlah Bunga Gugur

Jumlah bunga gugur diamati setiap hari saat mulai terbentuk bunga dan dihitung pada umur 42 HST hingga 98 HST dengan interval 7 hari.

f. Jumlah Buah Gugur

Jumlah buah gugur diamati setiap hari saat mulai terbentuk buah dan dihitung pada umur 70 HST hingga 98 HST dengan interval 7 hari.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

g. Jumlah Buah

Jumlah buah dihitung pada saat panen yaitu pada 98 HST. Buah dipanen semua baik yang masih hijau atau yang merah.

3.6 Analisis Data

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

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil produksi cabai rawit yang terdiri dari 25 perlakuan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi yang paling optimum terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai rawit. Hasil uji statistik meliputi parameter pertumbuhan tanaman yang terdiri dari tinggi tanaman dan jumlah daun, kemudian parameter hasil produksi tanaman yang terdiri dari tinggi waktu antesis, jumlah bunga, jumlah bunga gugur, jumlah buah gugur, dan jumlah buah menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (Tabel 4.1).

Tabel 4.1. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji *Kruskall-Wallis* pada Parameter Pengamatan Cabai Rawit (*C. Frutescens* L.)

No	Parameter Pengamatan	Uji Normalitas (Sig.)	Uji Homogenitas (Sig.)	Uji *Kruskall-Wallis* (Sig.)
1	Tinggi Tanaman	0,732	0,000	0,499
2	Jumlah Daun	0, 406	0,000	0,487
3	Waktu Antesis	0,653	0,000	0,454
4	Jumlah Bunga	0,297	0,000	0,427
5	Jumlah Bunga Gugur	0,001	0,000	0,200
6	Jumlah Buah Gugur	0,000	0,000	0,138
7	Jumlah Buah	0,071	0,000	0,220

4.1 Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tinggi tanaman merupakan salah satu bentuk adanya peningkatan dalam pembelahan meristem apikal sehingga dapat mendorong

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

terjadinya pertumbuhan primer (Wijiyanti dkk, 2019). Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman dari permukaan media tanam sampai titik tumbuh tanaman. Pengamatan dilakukan setiap minggu mulai umur 7 HST hingga umur 35 HST. Berdasarkan hasil uji statistik (Tabel 4.1) menunjukkan nilai normalitas pada parameter tinggi tanaman sebesar 0.732 yang artinya data berdistribusi normal, kemudian dilanjut dengan uji homogenitas dan didapatkan nilai sebesar 0.000 yang artinya data tidak homogen. Data normal dan homogen jika *p-value* > 0,05. Jika data tidak normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall-Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* didapatkan nilai signifikan 0.499 atau *p-value* > 0.05 yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Tidak adanya pengaruh yang nyata dari pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap parameter tinggi tanaman, hal ini dapat disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal. Pertumbuhan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan namun juga dipengaruhi oleh faktor genetik. Tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap setiap perlakuan kemungkinan dikarenakan kurang efektifnya zat pengatur tumbuh yang digunakan. Keefektifan pemberian zat pengatur tumbuh bergantung pada jenis tanaman. Disisi lain, zat pengatur tumbuh sendiri berfungsi sebagai prekursor yaitu senyawa yang dapat mendahului laju senyawa lain dalam proses metabolisme dan merupakan bagian dari proses genetik tumbuhan itu sendiri (Aisyah dkk, 2016). Faktor lingkungan yang menyebabkan tidak adanya

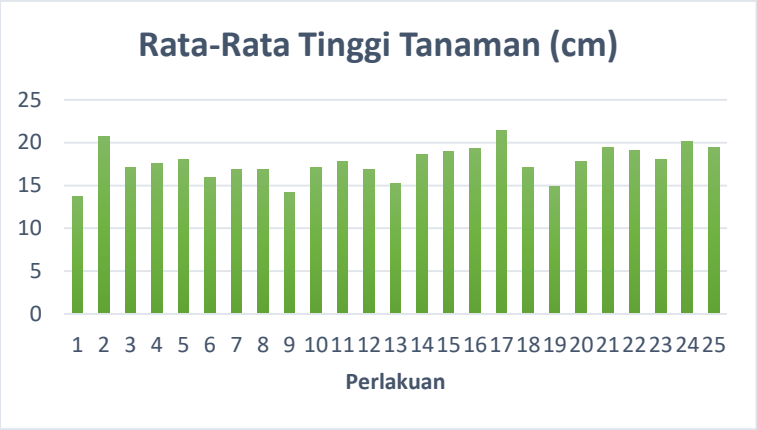
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman antara lain suhu, intensitas cahaya matahari, serangan hama dan penyakit.

Hama dan penyakit yang menyerang tanaman saat penelitian diantaranya kutu dan jamur yang dapat menyebabkan tanaman terhambat pertumbuhannya. Selain hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai rawit, cahaya juga dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pada saat penelitian, letak greenhouse berdekatan dengan beberapa pohon, sehingga cahaya yang diterima oleh tanaman terhalang oleh pohon selama beberapa jam. Barker dan Pilbeam (2007) menyatakan bahwa kebanyakan tanaman tumbuh dengan baik pada intensitas cahaya dibawah cahaya penuh satu hari. Tiap jenis tanaman memperlihatkan respon yang berbeda terhadap intensitas cahaya yang berbeda.

Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Rohmawati dkk (2018) bahwa pemberian konsentrasi giberelin (GA3) 10, 20, 30, dan 40 ppm tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman cabai rawit. Meskipun hasil pengamatan menunjukkan tidak ada pengaruh yang nyata antara kelompok kontrol dan perlakuan, namun jika dilihat dari hasil rata-rata tinggi tanaman, perlakuan kombinasi hormon auksin dan giberelin menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Hasil rata-rata pengukuran tinggi tanaman dapat dilihat pada gambar 4.1.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.1. Diagram Hasil Rata-Rata Tinggi Tanaman
Sumber: Dok. Pribadi (2021)

Keterangan: Kombinasi Auksin:Giberelin

1. 0:0 ppm	6. 50:0 ppm	11. 100:0 ppm	16. 150:0 ppm	21. 200:0 ppm
2. 0:50 ppm	7. 50:50 ppm	12. 100:50 ppm	17. 150:50 ppm	22. 200:50 ppm
3. 0:100 ppm	8. 50:100 ppm	13. 100:100 ppm	18. 150:100 ppm	23. 200:100 ppm
4. 0:150 ppm	9. 50:150 ppm	14. 100:150 ppm	19. 150:150 ppm	24. 200:150 ppm
5. 0:200 ppm	10.50:200 ppm	15. 100:200 ppm	20. 150:200 ppm	25. 200:200 ppm

Berdasarkan gambar 4.1 menunjukkan bahwa perlakuan auksin tunggal yaitu pada perlakuan 1 (0 ppmm), 6 (50 ppm), 11 (100 ppm), 16 (150 ppm), dan 21 (200 ppm) memperlihatkan hasil rata-rata tinggi tanaman berturut-turut 13,7; 15,89; 17,84; 19,36; dan 19,48 cm. Konsentrasi pemberian auksin terbaik yang dapat meningkatkan tinggi tanaman yaitu perlakuan 21 (200 ppm) dengan nilai 19,48 cm. Menurut Alpriyan dan Karyawati (2018), pemberian auksin dengan konsentrasi yang tepat dapat mengaktifkan sel berkembang lebih cepat sehingga proses pemanjangan sel untuk menumbuhkan tunas lebih cepat. Peran auksin dalam proses pemanjangan sel yaitu sebagai sinyal molekul. Mekanisme auksin dalam mempengaruhi perpanjangan sel tanaman yaitu dengan cara merangsang protein tertentu yang ada di membran plasma sel untuk memompa ion H+ ke dinding sel. Ion H+ mengaktifkan enzim tertentu untuk memutuskan ikatan hidrogen rantai molekul selulosa penyusun dinding

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sel, sehingga sel membuka dan air masuk secara osmosis ke dalam sel yang menyebabkan sel mengalami pemanjangan.

Perlakuan giberelin tunggal yaitu pada perlakuan 1 (0 ppmm), 2 (50 ppm), 3 (100 ppm), 4 (150 ppm), dan 5 (200 ppm) memperlihatkan hasil rata-rata yang berturut-turut 13,7; 20,66; 17,07; 17,59; dan 17,99 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian giberelin dengan konsentrasi 50 ppm menghasilkan tinggi tanaman yan optimum. Sama halnya seperti auksin, giberelin juga berfungsi untuk pemanjangan sel. Menurut Dewi (2008), keberadaan giberelin di dalam batang juga dapat menstimulasi perpanjangan dan pembelahan sel pada tanaman.

Perlakuan auksin tunggal terbaik yaitu pada perlakuan 20 dengan nilai 19,48 cm sedangkan perlakuan giberelin tunggal terbaik yaitu pada perlakuan 2 dengan nilai 20,66 cm. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan giberelin tunggal lebih baik dibandingkan dengan perlakuan auksin tunggal dalam mempengaruhi tinggi tanaman. Sesuai dengan Wiraatmaja (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan giberelin untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih kuat dibandingkan dengan pengaruh dari auksin apabila diberikan secara tunggal.

Sedangkan pada perlakuan kombinasi auksin dan giberelin hasil rata-rata tertinggi pada parameter tinggi tanaman yaitu pada perlakuan 17 dengan kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm dengan nilai 21,46 cm dan hasil rata-rata terendah yaitu pada perlakuan 1 atau kontrol dengan nilai 13,7 cm. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan 17 (auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm) merupakan kombinasi konsentrasi yang dibutuhkan oleh tanaman

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

cabai rawit dalam meningkatkan tinggi tanaman. Hasil data yang diperoleh tersebut memperlihatkan bahwa perlakuan kombinasi auksin dan giberelin lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol ataupun tunggal. Hal ini dikarenakan auksin dan giberelin bekerjasama dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman utamanya dalam hal tinggi tanaman.

Setyawati (2012) menyatakan bahwa tinggi tanaman terjadi akibat pemanjangan sel. Elongasi atau pemanjangan sel dengan adanya giberelin yang mampu memacu sintesis enzim yang dapat melunakkan dinding sel, terutama enzim proteolitik. Enzim proteolitik ini akan melepaskan asam amino triptofan sebagai prekursor atau pembentuk auksin, sehingga dengan adanya hormon giberelin dapat meningkatkan kandungan auksin pada tanaman. Auksin dan giberelin bekerjasama dalam hal pemanjangan sel sehingga kecepataan tumbuh tanaman meningkat. Selain itu peranan ZPT akan bekerja secara optimal jika ketersediaannya sesuai dengan kebutuhan tanaman. ZPT dalam jumlah yang kurang atau lebih dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Sebagaimana yang telah dijelaskan dalam Al-Qur'an Surat Al-Hijr ayat 19 yang berbunyi:

وَالْاَرْضَ مَدَدْنٰهَا وَاَلْقَيْنَا فِيْهَا رَوَاسِيَ وَاَنْۢبَتْنَا فِيْهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُوْنٍ (١٩)

Artinya: "*Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran*" (QS. Al-Hijr: 19).

Ayat diatas menunjukkan bahwa Allah menciptakan segala sesuatu termasuk bumi dan seisinya sesuai dengan ukurannya. Sayyid Quthb menjelaskan bahwa ayat ini membicarakan tentang bumi dengan segala kebesarannya, termasuk berupa gunung-gunung. Ayat ini juga mengisyaratkan tentang tumbuhan yang diberi sifat "sesuai ukuran". Tumbuhan yang ada di

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bumi ditumbuhkan dalam penciptaan yang amat teliti, rapi, dan tepat. Dari tumbuhan tersebut dihasilkan sumber penghidupan yang disediakan oleh Allah untuk manusia. Sumber penghidupan tersebut merupakan rezeki yang disiapkan untuk kebutuhan pokok dan kebutuhan hidup yang lain (Quthb, 2012). Allah menciptakan segala sesuatu sesuai ukuran, begitupula dengan merawat tanaman agar mendapat hasil yang maksimal. Tanaman harus diberi pupuk, nutrisi maupun zat pengatur tumbuh yang sesuai dengan ukurannya. Apabila kekurangan atau kelebihan dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga tanaman tidak bisa tumbuh dengan optimal.

4.2 Jumlah Daun

Daun merupakan salah satu bagian tanaman yang biasanya dijadikan parameter pertumbuhan. Daun berfungsi sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis untuk menghasilkan makanan bagi tanaman (Duaja, 2012). Perhitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna kemudian dicatat setiap minggu mulai dari umur 7 HST hingga umur 35 HST. Hasil uji statistik (Tabel 4.1) menunjukkan nilai normalitas sebesar 0.406 yang artinya data berdistribusi normal karena *p-value* > 0.05, kemudian dilanjut dengan uji homogenitas dan didapatkan nilai sebesar 0.000 yang artinya data tidak homogen karena *p-value* < 0.05. Jika data tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall-Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* didapatkan nilai signifikan 0.487 atau *p-value* > 0.05 yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Tidak adanya pengaruh yang nyata dari pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin pada parameter jumlah daun disebabkan karena pemberian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

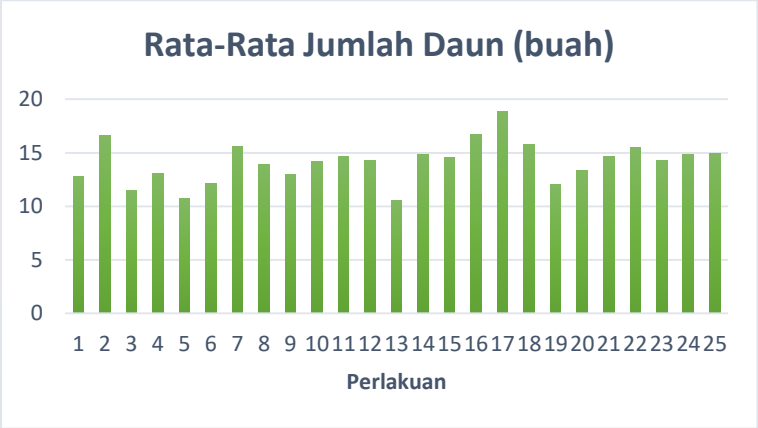
beberapa konsentrasi kombinasi hormon auksin dan giberelin bergantung pada kemampuan penyerapan dari jaringan tanaman tersebut terhadap pemberian zat pengatur tumbuh. Pada penelitian ini, pemberian zat pengatur tumbuh dilakukan dengan cara penyemprotan kebagian tanaman sehingga proses penyerapan dari jaringan tanaman berkaitan dengan membuka dan menutupnya stomata. Penyerapan itu sendiri merupakan kondisi awal proses metabolisme yang mengarah pada penyelesaian masuknya zat pengatur tumbuh (Hariani dkk, 2018).

Selain itu pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Penelitian ini dilakukan pada saat musim penghujan, dimana pada saat musim ini tanaman cabai sangat rentan terkena hama dan penyakit. Hama yang menyerang tanaman cabai salah satunya adalah kutu daun. Daun yang terserang oleh hama ini menjadi keriting, tebal, dan melengkung ke bawah yang mengakibatkan tanaman menjadi kerdil dan pertumbuhan tanaman terhambat (Meilin, 2014). Selain hama, penyakit juga dapat menyerang tanaman cabai saat musim penghujan. Penyakit yang dapat menyerang tanaman cabai saat musim penghujan salah satunya adalah busuk daun yang disebabkan oleh cendawan *Choanephora cucurbitarium* (Sucianto dan Abbas, 2019).

Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak berpengaruh terhadap parameter jumlah daun. Hal ini sesuai dengan penelitian Tetuko dkk (2015) yang menunjukkan bahwa pemberian giberelin, auksin 100 dan 200 ppm maupun kombinasi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun pada tanaman karet. Hasil penelitian Apriliani dkk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(2015) juga menunjukkan bahwa pemberian auksin 100 dan 200 ppm tidak memberikan pengaruh terhadap pertambahan jumlah daun bayur. Meskipun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, namun dapat dilihat dari hasil rata-rata yang menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi auksin dan giberelin memperlihatkan hasil yang lebih baik. Hasil rata-rata perhitungan jumlah daun dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Daun
Sumber: Dok. Pribadi (2021)

Keterangan: Kombinasi Auksin:Giberelin

1. 0:0 ppm	6. 50:0 ppm	11. 100:0 ppm	16. 150:0 ppm	21. 200:0 ppm
2. 0:50 ppm	7. 50:50 ppm	12. 100:50 ppm	17. 150:50 ppm	22. 200:50 ppm
3. 0:100 ppm	8. 50:100 ppm	13. 100:100 ppm	18. 150:100 ppm	23. 200:100 ppm
4. 0:150 ppm	9. 50:150 ppm	14. 100:150 ppm	19. 150:150 ppm	24. 200:150 ppm
5. 0:200 ppm	10.50:200 ppm	15. 100:200 ppm	20. 150:200 ppm	25. 200:200 ppm

Berdasarkan gambar 4.2 dapat dilihat bahwa hasil rata-rata perlakuan auksin tunggal yaitu perlakuan 1 (12,8 buah), perlakuan 6 (12,1 buah), perlakuan 11 (14,7 buah), perlakuan 16 (16,7 buah), dan perlakuan 21 (14,7 buah). Konsentrasi optimal pemberian auksin yang dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman cabai rawit adalah konsentrasi 150 ppm yaitu perlakuan 16 (16,7 buah). Pemberian auksin dengan konsentrasi yang lebih besar belum tentu menunjukkan hasil yang lebih baik. Hal ini dikarenakan auksin bekerja optimal pada konsentrasi tertentu. Optimalnya konsentrasi auksin terhadap

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pertumbuhan berbeda-beda, bergantung pada jenis tanamannya (Sari dkk, 2018).

Hasil rata-rata perlakuan giberelin tunggal yaitu perlakuan 1 (12,8 buah), perlakuan 2 (16,6 buah), perlakuan 3 (11,5 buah), perlakuan 4 (13,1 buah), dan perlakuan 5 (10,7 buah). Pemberian giberelin tunggal pada tanaman cabai rawit menunjukkan hasil terbaik terhadap jumlah daun yaitu perlakuan 2 dengan konsentrasi 50 ppm (16,6 buah). Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa daun muda merupakan salah satu tempat produksi giberelin sehingga giberelin dapat merangsang pertumbuhan daun. Giberelin dapat memacu pertumbuhan tanaman dengan mempercepat proses pembelahan dan pertumbuhan sel. Farida dan Rohaeni (2019) menambahkan bahwa aplikasi hormon giberelin langsung ke daun akan merangsang pertumbuhan daun.

Perlakuan 17 dengan kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm menunjukkan hasil rata-rata tertinggi dengan nilai 18,9 buah dan perlakuan 13 yaitu kombinasi auksin 100 ppm dan giberelin 100 ppm menunjukkan hasil rata-rata terendah dengan nilai 10,6 buah. Hal ini membuktikan bahwa perlakuan kombinasi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol maupun perlakuan tunggal. Widiwurjani dkk (2020) menyatakan bahwa penambahan hormon harus dengan konsentrasi yang tepat. Konsentrasi tepat, hormon akan bekerja optimal terutama hormon auksin dan giberelin dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Haidar (2011) menyatakan bahwa jumlah cabang yang banyak akan meningkatkan jumlah daun yang tumbuh. Hasil penelitian terhadap parameter jumlah daun didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan 17 (auksin 150 ppm dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

giberelin 50 ppm). Hasil ini berkaitan dengan parameter tinggi tanaman, dimana perlakuan 17 menunjukkan hasil tertinggi dengan nilai 21,46 cm (Gambar 4.1). Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi tanaman semakin banyak pula daun yang terbentuk. Pernyataan tersebut sejalan dengan Harjadi (1996) yang menyatakan bahwa jumlah daun juga berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana semakin tinggi tanaman maka semakin banyak pula daun yang terbentuk. Hal ini disebabkan karena daun keluar dari nodus-nodus yaitu tempat kedudukan daun yang ada pada batang.

4.3 Waktu Antesis

Munculnya bunga pada tanaman merupakan saat dimana fase vegetatif akan memasuki fase generatif. Oleh karena itu, kecepatan pertumbuhan tanaman juga akan mempengaruhi munculnya bunga (Silvia dkk, 2016). Pengamatan waktu antesis dilakukan setiap hari ketika tanaman sudah memasuki fase generatif atau sudah mulai berbunga. Waktu antesis dihitung mulai dari pindah tanam hingga tanaman pertama kali berbunga mekar sempurna.

Hasil uji statistik (Tabel 4.1) pada parameter waktu antesis menunjukkan nilai normalitas sebesar 0.653 yang artinya data berdistribusi normal, kemudian dilanjut dengan uji homogenitas dan didapatkan nilai sebesar 0.000 yang artinya data tidak homogen. Jika data tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall-Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* didapatkan nilai signifikan 0.454 atau *p-value* > 0.05 yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Tidak adanya pengaruh pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin, hal

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

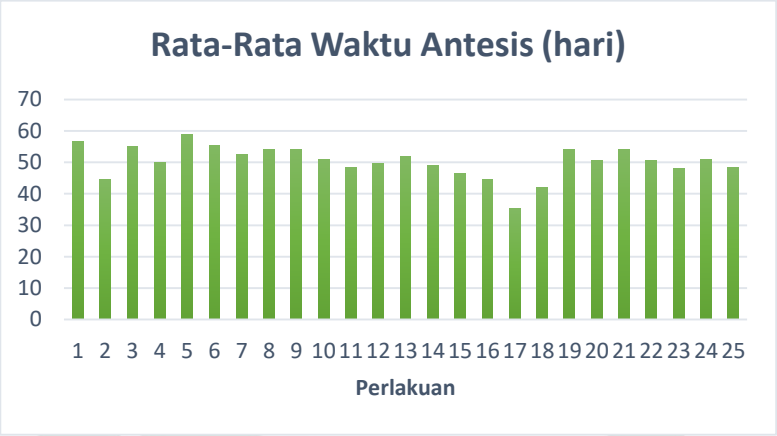
ini diduga karena pembentukan bunga lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman cabai tersebut. Tanaman yang memiliki genetik sama akan memperlihatkan munculnya bunga yang relatif bersamaan. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa waktu antesis atau umur berbunga saat muncul bunga pertama dari varietas yang ditanam pada waktu dan lingkungan yang sama maka kemungkinan umur berbunga pada tanaman itu juga hampir sama.

Selain faktor genetik, faktor lingkungan juga mempengaruhi proses terbentuknya bunga. Adapun faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi terbentuknya bunga diantaranya yaitu suhu. Suhu secara langsung mempengaruhi fotosintesa, respirasi, absorpsi air, dan unsur hara serta transpirasi. Menurut Rukmana (2002) bahwa suhu ideal untuk pertumbuhan cabai adalah 18-30℃. Suhu harian yang melebihi batas optimum pada tanaman dapat menghambat terjadinya pembungaan. Pada penelitian ini suhu pada siang hari berkisar 29-35,7℃. Dwijanarko dan Sulistyono (2019) menambahkan bahwa peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif sebagian ditentukan oleh faktor genotip (sifat turun temurun) atau faktor dalam dan sebagian lagi dipengaruhi oleh faktor luar seperti suhu, kelembaban, cahaya, dan pemupukan.

Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak memberikan pengaruh terhadap parameter waktu antesis. Panggula (2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi giberelin 25, 50, dan 75 ppm berpengaruh tidak nyata terhadap parameter waktu antesis tanaman cabai katokkon. Meskipun hasil statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, hasil rata-rata waktu antesis dapat dilihat pada gambar 4.3

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bahwa perlakuan kombinasi hormon auksin dan giberelin memperlihatkan hasil terbaik.



Gambar 4.3. Diagram Hasil Rata-Rata Waktu Antesis
Sumber: Dok. Pribadi (2021)

Keterangan: Kombinasi Auksin:Giberelin

1. 0:0 ppm	6. 50:0 ppm	11. 100:0 ppm	16. 150:0 ppm	21. 200:0 ppm
2. 0:50 ppm	7. 50:50 ppm	12. 100:50 ppm	17. 150:50 ppm	22. 200:50 ppm
3. 0:100 ppm	8. 50:100 ppm	13. 100:100 ppm	18. 150:100 ppm	23. 200:100 ppm
4. 0:150 ppm	9. 50:150 ppm	14. 100:150 ppm	19. 150:150 ppm	24. 200:150 ppm
5. 0:200 ppm	10.50:200 ppm	15. 100:200 ppm	20. 150:200 ppm	25. 200:200 ppm

Berdasarkan gambar 4.3 perlakuan auksin tunggal yaitu pada perlakuan 1 (0 ppmm), 6 (50 ppm), 11 (100 ppm), 16 (150 ppm), dan 21 (200 ppm) memperlihatkan hasil rata-rata waktu antesis berturut-turut 56,5; 55,5; 48,5; 44,5; dan 54 hari. Perlakuan konsentrasi auksin terbaik yang dapat mempercepat waktu antesis pada tanaman cabai rawit yaitu pada perlakuan 16 (150 ppm) dengan nilai 44,5 hari. Menurut Salisbury dan Ross (1995), zat pengatur tumbuh merupakan suatu zat yang dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman apabila diberikan pada konsentrasi yang tepat. Jika diberikan dengan konsentrasi yang tinggi dari kebutuhan tanaman maka akan menghambat dan menyebabkan kurang aktifnya proses metabolisme tanaman.

Perlakuan giberelin tunggal yaitu pada perlakuan 1 (0 ppmm), 2 (50 ppm), 3 (100 ppm), 4 (150 ppm), dan 5 (200 ppm) memperlihatkan hasil rata-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

rata waktu antesis berturut-turut 56,5; 44,5; 55; 50; dan 59 hari. Perlakuan konsentrasi giberelin terbaik yang dapat mempercepat waktu antesis yaitu pada perlakuan 2 (50 ppm) dengan nilai 44,5 hari. Hal ini sejalan dengan fungsi giberelin, dimana giberelin dapat menyebabkan tanaman menghasilkan bunga sebelum waktunya atau berbunga lebih awal. Giberelin akan merangsang dan meningkatkan presentase timbulnya bunga karena giberelin dapat merangsang pembungaan. Pemberian giberelin eksogen dapat efektif apabila diberikan sesusai dengan kebutuhan tanaman (Farida & Rohaeni, 2019). Zein (2016) menambahkan bahwa pemberian giberelin akan menginduksi pembungaan agar tanaman berbunga lebih awal.

Perlakuan kombinasi auksin dan giberelin menunjukkan hasil rata-rata waktu antesis paling cepat pada perlakuan 17 yaitu kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm dengan nilai 35,5 hari dan perlakuan 5 yaitu kombinasi auksin 0 ppm dan giberelin 200 ppm menunjukkan hasil rata-rata waktu antesis paling lama dengan nilai 59 hari. Perlakuan auksin tunggal menunjukan hasil terbaik pada 150 ppm dan giberelin tunggal menunjukan hasil terbaik pada 50 ppm. Namun auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm jika dikombinasikan memperlihatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan hanya perlakuan tunggal. Hal ini menunjukkan bahwa auksin dan giberelin berperan dalam mempersingkat waktu antesis.

Hasil terbaik terhadap parameter waktu antesis yaitu pada perlakuan 17 (auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm). Hasil tersebut diduga berkaitan dengan parameter jumlah daun tertinggi pada perlakuan 17 dengan nilai 18,9 buah (Gambar 4.2), dimana daun berfungsi sebagai tempat fotosintesis. Semakin

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

banyak jumlah daun maka semakin banyak pula jumlah klorofil sehingga proses fotosintesis meningkat dan fotosintatnya dapat digunakan untuk pertumbuhan dan proses pembentukan organ generatif seperti bunga. Hal ini sejalan dengan pernyataan Setyanti dkk (2013) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi fotosintesis adalah jumlah klorofil. Klorofil ini berfungsi dalam fotosintesis yaitu dengan memanfaatkan cahaya matahari dan memicu fiksasi CO_2 untuk menghasilkan karbohidrat serta menyediakan energi.

4.4 Jumlah Bunga

Jumlah bunga diamati pada umur 42 HST hingga 98 HST atau hingga sebelum dilakukan panen. Perhitungan jumlah bunga dilakukan pada bunga yang mekar dengan interval seminggu sekali. Bunga merupakan salah satu bagian tanaman yang digunakan sebagai alat perkembangbiakan. Oleh karena itu, bunga memiliki organ reproduksi baik jantan (benang sari) maupun betina (putik). Pada tanaman cabai, benang sari dan putik berada dalam satu bunga. Dalam Al-Qur'an Surat Yasin ayat 36 yang berbunyi:

سُبْحَٰنَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْأَزْوَٰجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنۢبِتُ ٱلْأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ (٣٦)

Artinya: "*Maha Suci Tuhan yang telah menciptakan pasangan-pasangan semuanya, baik dari apa yang ditumbuhkan oleh bumi dan dari diri mereka maupun dari apa yang tidak mereka ketahui*" (QS. Yasin: 36).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah menciptakan segala sesuatu dengan berpasang-pasangan. Thanthawi Jauhari menunjukkan tujuan dari ayat tersebut bahwasanya di bumi terdapat hewan yang berpasangan, tumbuhan yang berpasangan, dan manusia yang semuanya berpasang-pasangan dari jenis laki-laki dan perempuan. Allah tidak akan menumbuhkan tumbuhan kecuali

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tumbuhan tersebut memiliki pasangan dari jenis laki-laki dan perempuan (Jauhari, 1932). Oleh karena itu, pada tanaman terdapat benang sari dan putik yang terdapat pada bunga yang disini bertindak sebagai organ jantan dan organ betina.

Hasil uji statistik (Tabel 4.1) terhadap parameter jumlah bunga menunjukkan nilai normalitas sebesar 0.297 yang artinya data berdistribusi normal, kemudian dilanjut dengan uji homogenitas dan didapatkan nilai sebesar 0.000 yang artinya data tidak homogen. Jika data tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall-Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* didapatkan nilai signifikan 0.427 atau *p-value* > 0.05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Hasil ini didukung oleh penelitian Arifin dkk (2013) yang menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi giberelin tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel pengamatan jumlah bunga dan jumlah buah pada tanaman cabai merah keriting. Tidak adanya pengaruh yang signifikan dari pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap parameter jumlah bunga ini bisa jadi karena adanya pengaruh dari hormon endogen yang sudah mencukupi pada tanaman cabai rawit.

Menurut Salisbury dan Ross (1995), pemberian ZPT secara eksogen pada konsentrasi yang tinggi akan mengganggu metabolisme sel, akibatnya dapat menghambat proses pembentukan bunga. Pemberian hormon eksogen tidak akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman apabila hormon endogen yang terkandung pada tanaman sudah mencukupi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Apriliani dkk (2015) bahwa jika

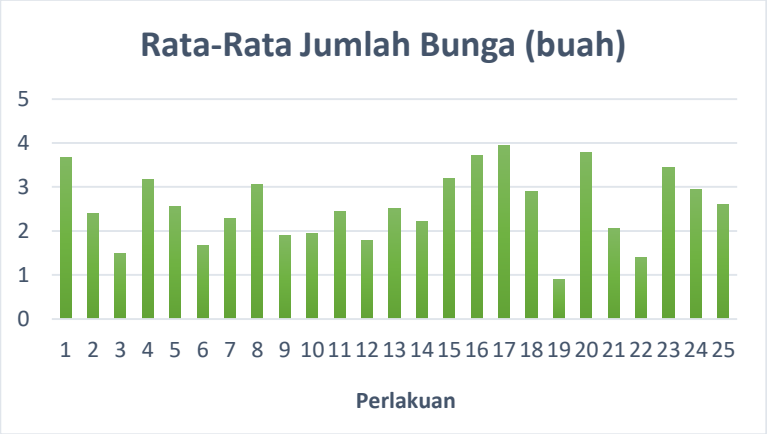
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

di dalam tanaman sudah cukup terdapat ZPT endogen, maka penambahan ZPT eksogen tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Setyawati (2012) ZPT akan berpengaruh secara optimal apabila ketersediannya sesuai dengan kebutuhan. ZPT dalam jumlah yang kurang atau lebih akan mengganggu pertumbuhan tanaman.

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) tidak bekerja sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Pada umumnya keseimbangan konsentrasi dari beberapa ZPT akan mengontrol pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Wattimena (1998) menyatakan bahwa hormon berfungsi sebagai penggerak atau pemicu reaksi-reaksi biokimia dan perubahan komposisi kimia di dalam tanaman yang mengakibatkan terbentuknya organ-organ tanaman seperti akar, tunas, daun, batang, bunga, dan sebagainya.

Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah bunga. Hasil ini sesuai dengan penelitian Rohmawati dkk (2018), pemberian giberelin dengan konsentrasi 10, 20, 30, dan 40 ppm memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter jumlah bunga pada tanaman cabai rawit. Meskipun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga, namun dapat dilihat pada gambar 4.4 bahwa hasil rata-rata jumlah bunga tertinggi pada perlakuan 17 (auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm) dengan nilai 3,94 buah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.4. Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Bunga
Sumber: Dok. Pribadi (2021)

Keterangan: Kombinasi Auksin:Giberelin

1. 0:0 ppm	6. 50:0 ppm	11. 100:0 ppm	16. 150:0 ppm	21. 200:0 ppm
2. 0:50 ppm	7. 50:50 ppm	12. 100:50 ppm	17. 150:50 ppm	22. 200:50 ppm
3. 0:100 ppm	8. 50:100 ppm	13. 100:100 ppm	18. 150:100 ppm	23. 200:100 ppm
4. 0:150 ppm	9. 50:150 ppm	14. 100:150 ppm	19. 150:150 ppm	24. 200:150 ppm
5. 0:200 ppm	10.50:200 ppm	15. 100:200 ppm	20. 150:200 ppm	25. 200:200 ppm

Berdasarkan gambar 4.4 dapat diketahui bahwa hasil rata-rata perlakuan auksin tunggal yaitu perlakuan 1 (3,67 buah), perlakuan 6 (1,67 buah), perlakuan 11 (2,44 buah), perlakuan 16 (3,72 buah), dan perlakuan 21 (2,06 buah). Pemberian auksin tunggal pada tanaman cabai rawit menunjukkan hasil terbaik terhadap jumlah bunga yaitu perlakuan 16 dengan konsentrasi 150 ppm (3,72 buah). Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 150 ppm adalah konsentrasi yang dibutuhkan oleh tanaman cabai rawit untuk merangsang pembentukan bunga.

Hasil rata-rata perlakuan giberelin tunggal yaitu perlakuan 1 (3,67 buah), perlakuan 2 (2,39 buah), perlakuan 3 (1,5 buah), perlakuan 4 (3,17 buah), dan perlakuan 5 (2,56 buah). Konsentrasi optimal pemberian giberelin yang dapat meningkatkan jumlah bunga pada tanaman cabai rawit adalah konsentrasi 0 ppm yaitu perlakuan (3,67 buah). Pemberian beberapa konsentrasi giberelin tidak menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan kontrol. Hasil di atas menunjukkan bahwa perlakuan auksin tunggal lebih baik dalam meningkatkan jumlah Bungan dibandingkan dengan perlakuan giberelin tunggal.

Perlakuan kombinasi hormon auksin dan giberelin menunjukkan hasil rata-rata jumlah bunga tertinggi pada perlakuan 17 yaitu kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm dengan nilai 3,94 buah dan perlakuan 19 yaitu kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 150 ppm menunjukkan hasil rata-rata terendah dengan nilai 0,89 buah. Hal ini membuktikan bahwa perlakuan kombinasi auksin dan giberelin menunjukkan hasil terbaik dibandingkan dengan kontrol dan perlakuan tunggal. Hal ini sesuai dengan fungsi auksin yang dapat meningkatkan jumlah bunga (Wattimena, 1998). Selain itu menurut Rolistyo dkk (2014) giberelin berperan dalam inisisasi bunga, mempercepat pembungaan tanaman melalui pengaktifan gen meristem bunga dengan menghasilkan protein yang akan menginduksi ekspresi gen-gen pembentukan organ bunga. Giberelin juga mengaktifkan meristem sub apikal dan menghasilkan bolting yang memulai pengeluaran bunga.

Hasil rata-rata tertinggi pada parameter jumlah bunga yaitu perlakuan 17 (auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm). Hasil ini berhubungan dengan parameter tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan 17 dengan nilai 21,46 cm (Gambar 4.1). Semakin tinggi tanaman semakin banyak pula cabang yang terbentuk akibatnya bunga yang terbentuk juga semakin banyak. Pernyataan ini didukung oleh Hermansyah dan Inoriah (2009) bahwa semakin tinggi tanaman akan meningkatkan pertumbuhan tunas sehingga mampu memperbanyak jumlah cabang. Ganefianti dkk (2006) menambahkan bahwa cabang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

merupakan tempat munculnya bunga, semakin banyak cabang maka semakin banyak pula bunga yang muncul.

4.5 Jumlah Bunga Gugur

Jumlah bunga gugur diamati dan dicatat pada umur 42 HST hingga 98 HST atau hingga sebelum dilakukan panen. Perhitungan jumlah bunga gugur dilakukan setiap hari dengan interval seminggu sekali. Jumlah bunga yang banyak dapat menghasilkan jumlah buah terbentuk lebih banyak namun juga meningkatkan resiko gugurnya bunga dan buah lebih banyak. Hasil uji statistik (Tabel 4.1) pada parameter jumlah bunga gugur menunjukkan nilai normalitas sebesar 0.001 yang artinya data tidak berdistribusi normal, kemudian dilanjut dengan uji homogenitas dan didapatkan nilai sebesar 0.000 yang artinya data tidak homogen. Jika data tidak normal dan tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall-Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* didapatkan nilai signifikan 0.200 atau *p-value* > 0.05 yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

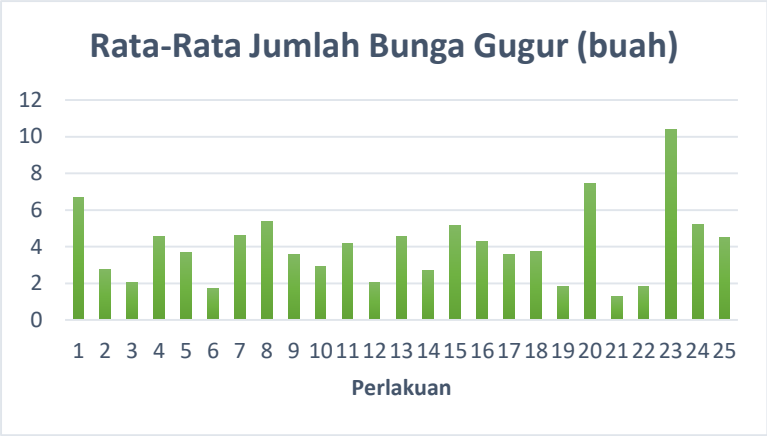
Tidak adanya pengaruh yang nyata ini diduga disebabkan karena konsentrasi zat pengatur tumbuh yang diberikan belum sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga lebih didominasi oleh faktor genetik. Selain itu pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Faktor lingkungan yang mempengaruhi penelitian ini seperti curah hujan, karena penelitian ini dilaksanakan pada saat musim penghujan. Dimana curah hujan dengan intensitas yang tinggi dapat menyebabkan gugurnya bunga maupun buah. Selain itu hujan yang disertai dengan angin kencang menyebabkan banyak bunga yang berguguran.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Anwar dkk (2015) menyatakan bahwa curah hujan merupakan unsur iklim yang tingkat fluktuatifnya tinggi dan pengaruhnya terhadap produksi tanaman cukup signifikan. Latiri dkk (2010) juga menjelaskan bahwa curah hujan berkorelatif tinggi terhadap komponen hasil suatu tanaman. Selain itu curah hujan berkaitan dengan kelembaban udara, apabila curah hujan tinggi maka kelembaban udara juga tinggi yang dapat mempengaruhi aktivitas tanaman. Hal ini sesuai dengan Setiawan dkk (2012) yang menyatakan bahwa kelembaban udara sangat berpengaruh terhadap transpirasi sehingga penting bagi tanaman cabai rawit. Kelembaban udara yang tinggi cenderung menurunkan transpirasi tetapi jika kelembaban udara rendah maka transpirasi akan meningkat. Kelembaban udara yang tinggi menciptakan kondisi yang sesuai bagi perkembangan berbagai jenis hama dan penyakit.

Hasil penelitian Rohmawati dkk (2018) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi giberelin 10, 20, 30, dan 40 ppm berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah bunga gugur pada tanaman cabai rawit. Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah bunga gugur. Namun, hasil rata-rata jumlah bunga gugur memperlihatkan pemberian hormon baik auksin dan giberelin maupun kombinasinya lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol (Gambar 4.5).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.5. Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Bunga Gugur
Sumber: Dok. Pribadi (2021)

Keterangan: Kombinasi Auksin:Giberelin

1. 0:0 ppm	6. 50:0 ppm	11. 100:0 ppm	16. 150:0 ppm	21. 200:0 ppm
2. 0:50 ppm	7. 50:50 ppm	12. 100:50 ppm	17. 150:50 ppm	22. 200:50 ppm
3. 0:100 ppm	8. 50:100 ppm	13. 100:100 ppm	18. 150:100 ppm	23. 200:100 ppm
4. 0:150 ppm	9. 50:150 ppm	14. 100:150 ppm	19. 150:150 ppm	24. 200:150 ppm
5. 0:200 ppm	10.50:200 ppm	15. 100:200 ppm	20. 150:200 ppm	25. 200:200 ppm

Berdasarkan gambar 4.5 menunjukkan bahwa hasil rata-rata pada parameter jumlah bunga gugur dengan perlakuan auksin tunggal 0, 50, 100, 150, dan 200 ppm berturut-turut menghasilkan nilai 6,67; 1,72; 4,17; 4,28; dan 1,28 buah. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa konsentrasi optimum yang mampu mengurangi jumlah gugurnya bunga yaitu 200 ppm pada perlakuan 21 dengan nilai 1,28 buah. Konsentrasi auksin di bawah 200 ppm belum mampu dalam mengurangi kerontokan bunga yang terjadi. Wattimena (1998) menyatakan bahwa penyemprotan hormon auksin pada fase pembungaan diharapkan mampu mengurangi kerontokan pada kuncup bunga.

Hasil rata-rata jumlah bunga gugur dengan perlakuan giberelin tunggal 0, 50, 100, 150, dan 200 ppm berturut-turut menghasilkan nilai 6,67; 2,78; 2,06; 4,56; dan 3,67 buah. Pemberian giberelin dengan konsentrasi 100 ppm pada perlakuan 3 dengan nilai 2,06 menunjukkan hasil terbaik dibandingkan dengan kontrol maupun konsentrasi lainnya. Konsentrasi di bawah atau di atas 100

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ppm masih memperlihatkan jumlah bunga gugur yang banyak pada tanaman cabai rawit. Pada penelitian ini, perlakuan auksin tunggal dianggap lebih baik dibandingkan dengan perlakuan giberelin tunggal karena auksin berperan dalam menghambat proses absisi bunga.

Hasil rata-rata jumlah bunga gugur paling sedikit yaitu pada perlakuan 21 dengan kombinasi auksin 200 ppm dan giberelin 0 ppm sebanyak 1,28 buah dan hasil rata-rata jumlah bunga gugur paling banyak yaitu pada perlakuan 23 dengan kombinasi auksin 200 ppm dan giberelin 100 ppm sebanyak 10,39 buah. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan 21 (auksin 200 ppm dan giberelin 0 ppm) mampu mennekan jumlah bunga gugur pada tanaman cabai rawit. Hal ini sesuai dengan fungsi auksin yaitu menghambat terjadinya absisi (Harahap dkk, 2019). Gardner dkk (1991) menambahkan bahwa respon tanaman terhadap pemberian hormon auksin berhubungan dengan konsentrasinya.

4.6 Jumlah Buah Gugur

Jumlah buah gugur diamati dan dicatat pada umur 70 HST hingga 98 HST atau hingga sebelum dilakukan panen. Perhitungan jumlah buah gugur dilakukan setiap hari dengan interval seminggu sekali. Hasil uji statistik (Tabel 4.1) terhadap parameter jumlah buah gugur menunjukkan nilai normalitas sebesar 0.000 yang artinya data tidak berdistribusi normal, kemudian dilanjut dengan uji homogenitas dan didapatkan nilai sebesar 0.000 yang artinya data tidak homogen. Jika data tidak normal dan tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall-Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* didapatkan nilai signifikan 0.138 atau *p-value* > 0.05 yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

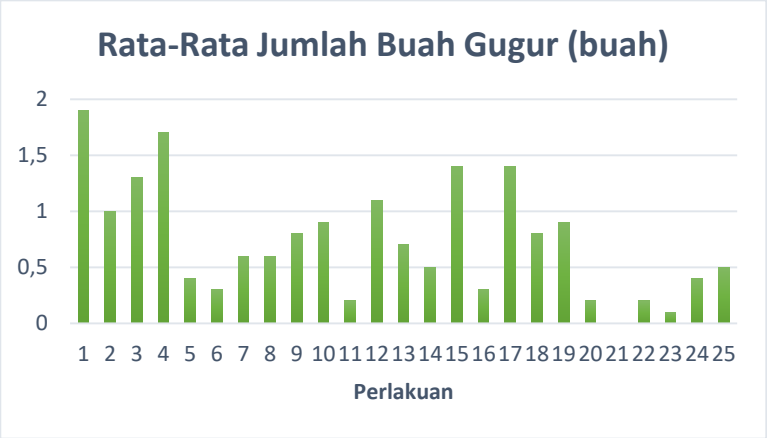
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tidak adanya pengaruh antara kelompok perlakuan terhadap parameter jumlah buah gugur, hal ini disebabkan karena pengaruh dari pemberian suatu ZPT terhadap tanaman bergantung pada spesies tumbuhan, tahap perkembangan tumbuhan, situs aksi ZPT pada tumbuhan, dan konsentrasi ZPT. Satu ZPT tidak bekerja sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, namun keseimbangan konsentrasi dari beberapa ZPT yang akan mengontrol pertumbuhan dan perkembangan pada suatu tanaman (Wattimena, 1988). Selain itu faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi seperti hama. Pada saat penelitian, terdapat hama yang menyerang tanaman cabai rawit yaitu lalat buah yang dapat menyebabkan buah mengalami busuk dan akhirnya gugur. Menurut Andianto dkk (2015) lalat buah dapat menyebabkan kerusakan pada buah cabai yang masih muda maupun yang sudah matang. Buah yang terserang hama ini akan membusuk dan kemudian akan rontok. Serangan berat terjadi pada musim hujan.

Selain hama, faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi pembuahan. Salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi proses pembuahan yaitu curah hujan. Terpaan air hujan dengan intensitas yang tinggi menyebabkan buah yang terbentuk menjadi rusak dan rontok (Satriowibowo dkk, 2014). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Dermawan dkk (2020), dimana pemberian hormon auksin dan giberelin dengan konsentrasi 25, 50, 75, dan 100 ppm tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah gugur pada tanaman cabai. Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah gugur. Namun, dapat dilihat dari hasil rata-rata perhitungan jumlah buah gugur pada gambar 4.6

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yang menunjukkan perlakuan tunggal maupun kombinasi auksin dan giberelin menunjukkan pengaruh yang positif atau lebih baik terhadap parameter jumlah buah gugur dibandingkan dengan perlakuan kontrol.



Gambar 4.6. Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Buah Gugur
Sumber: Dok. Pribadi (2021)

Keterangan: Kombinasi Auksin:Giberelin

1. 0:0 ppm	6. 50:0 ppm	11. 100:0 ppm	16. 150:0 ppm	21. 200:0 ppm
2. 0:50 ppm	7. 50:50 ppm	12. 100:50 ppm	17. 150:50 ppm	22. 200:50 ppm
3. 0:100 ppm	8. 50:100 ppm	13. 100:100 ppm	18. 150:100 ppm	23. 200:100 ppm
4. 0:150 ppm	9. 50:150 ppm	14. 100:150 ppm	19. 150:150 ppm	24. 200:150 ppm
5. 0:200 ppm	10.50:200 ppm	15. 100:200 ppm	20. 150:200 ppm	25. 200:200 ppm

Berdasarkan gambar 4.6 dapat diketahui bahwa hasil rata-rata perlakuan auksin tunggal pada parameter jumlah buah gugur dengan konsentrasi 0, 50, 100, 150, dan 200 ppm berturut-turut menghasilkan nilai 1,9; 0,3; 0,2; 0,3, dan 0 buah. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa konsentrasi 200 ppm pada perlakuan 21 dengan nilai 0 buah mampu menghambat gugurnya buah pada tanaman cabai rawit. Konsentrasi auksin di bawah 200 ppm belum optimal dalam mempengaruhi jumlah buah gugur. Hal ini sesuai dengan Harahap dkk (2019) yang menyatakan bahwa auksin berperan terhadap absisi buah atau gugurnya buah. Pengaruh auksin terhadap absisi dipengaruhi oleh konsentrasi, dimana konsentrasi auksin yang tinggi akan menghambat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

terjadinya absisi sedangkan konsentrasi yang rendah akan mempercepat terjadinya absisi.

Hasil rata-rata jumlah buah gugur dengan perlakuan giberelin tunggal 0, 50, 100, 150, dan 200 ppm berturut-turut menghasilkan nilai 1,9; 1; 1,3; 1,7; dan 0,4 buah. Pemberian giberelin dengan konsentrasi 200 ppm pada perlakuan 5 dengan nilai 0,4 buah menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol maupun konsentrasi lainnya dalam mengurangi kerontokan buah yang terjadi. Konsentrasi giberelin di bawah 200 ppm belum mampu menghambat terjadinya gugur buah pada tanaman cabai rawit. Pengaruh pemberian auksin tunggal dalam mengurangi jumlah buah gugur lebih baik dibandingkan dengan perlakuan giberelin tunggal.

Kombinasi auksin 200 ppm dan giberelin 0 ppm pada perlakuan 21 menunjukkan hasil rata-rata jumlah buah gugur paling sedikit sebanyak 0 buah dan perlakuan 1 atau kontrol menunjukkan hasil rata-rata jumlah buah gugur paling banyak sebanyak 1,9 buah. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan 21 (auksin 200 ppm dan giberelin 0 ppm) adalah perlakuan dengan konsentrasi yang dibutuhkan oleh tanaman cabai rawit dalam mengurangi jumlah buah gugur. Menurut Dermawan dkk (2020), pemberian auksin mampu menurunkan jumlah buah gugur pada tanaman karena auksin mampu menekan jumlah asam absisat di daerah absisi.

4.7 Jumlah Buah

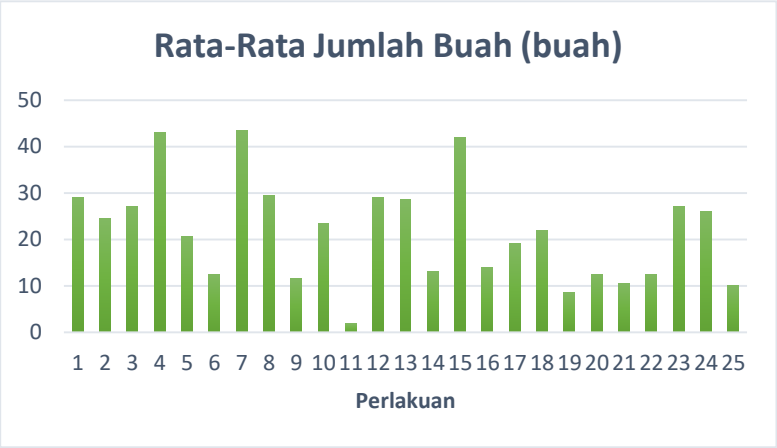
Perhitungan jumlah buah dilakukan pada saat panen yaitu pada umur 98 HST. Panen dilakukan satu kali yaitu pada buah yang sudah matang dan buah yang masih hijau. Terbentuknya buah berawal dari adanya bunga.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan hasil uji statistik (Tabel 4.1) pada parameter jumlah buah menunjukkan nilai normalitas sebesar 0.071 yang artinya data tidak berdistribusi normal, kemudian dilanjut dengan uji homogenitas dan didapatkan nilai sebesar 0.000 yang artinya data tidak homogen. Jika data tidak normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall-Wallis*. Berdasarkan hasil uji *Kruskall-Wallis* didapatkan nilai signifikan 0.220 atau *p-value* > 0.05 yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah buah.

Tidak adanya pengaruh yang nyata dari pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap parameter jumlah buah diduga dapat diakibatkan oleh faktor dari tanaman itu sendiri maupun faktor lingkungan. Saefas dkk (2017) menyatakan bahwa respon positif tanaman terhadap aplikasi zat pengatur tumbuh dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, yaitu jenis tanaman, fase tumbuh tanaman, jenis zat pengatur tumbuh, konsentrasi, dan cara aplikasi zat pengatur tumbuh. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Rohmawati dkk (2018), bahwa pemberian konsentrasi giberelin 10, 20, 30, dan 40 ppm tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah tanaman cabai rawit. Hasil rata-rata perhitungan jumlah buah dapat dilihat pada gambar 4.7.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.7. Diagram Hasil Rata-Rata Jumlah Buah
Sumber: Dok. Pribadi (2021)

Keterangan: Kombinasi Auksin:Giberelin

1. 0:0 ppm	6. 50:0 ppm	11. 100:0 ppm	16. 150:0 ppm	21. 200:0 ppm
2. 0:50 ppm	7. 50:50 ppm	12. 100:50 ppm	17. 150:50 ppm	22. 200:50 ppm
3. 0:100 ppm	8. 50:100 ppm	13. 100:100 ppm	18. 150:100 ppm	23. 200:100 ppm
4. 0:150 ppm	9. 50:150 ppm	14. 100:150 ppm	19. 150:150 ppm	24. 200:150 ppm
5. 0:200 ppm	10.50:200 ppm	15. 100:200 ppm	20. 150:200 ppm	25. 200:200 ppm

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi auksin tunggal 0, 50, 100, 150, dan 200 ppm terhadap parameter jumlah buah berturut-turut adalah 29; 12,5; 2; 14; dan 10,5 buah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi auksin belum mampu meningkatkan hasil jumlah buah tanaman cabai rawit karena perlakuan kontrol menghasilkan jumlah buah yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan auksin. Leopold (1963) menjelaskan bahwa keefektifan ZPT sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Leopold juga menambahkan bahwa pengaruh pemberian suatu konsentrasi ZPT berbeda-beda untuk setiap jenis tanaman bahkan berbeda pula antar varietas dalam suatu spesies. Disamping itu,

Perlakuan konsentrasi giberelin tunggal 0, 50, 100, 150, dan 200 ppm terhadap parameter jumlah buah berturut-turut adalah 29; 24,5; 27; 43; dan 20,5 buah. Pemberian giberelin dengan berbagai konsentrasi menunjukkan bahwa konsentrasi 150 ppm dengan nilai 43 mampu meningkatkan jumlah buah pada

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tanaman cabai rawit. Hasil di atas memperlihatkan bahwa perlakuan giberelin tunggal lebih baik dibandingkan dengan auksin tunggal, hal ini dikarenakan giberelin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan buah (Harahap dkk, 2019).

Kombinasi auksin 50 ppm dan giberelin 50 ppm pada perlakuan 7 menunjukkan hasil rata-rata jumlah buah tertinggi sebanyak 43,5 buah dan perlakuan 11 yaitu kombinasi auksin 100 ppm dan giberelin 0 ppm menunjukkan hasil rata-rata terendah sebanyak 2 buah. Hal ini membuktikan bahwa perlakuan kombinasi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan secara tunggal pada parameter jumlah buah. Pemberian dari hormon auksin dan giberelin ini dapat merangsang pembentukan buah. Jumlah buah berkaitan dengan jumlah bunga, semakin banyak jumlah bunga maka semakin banyak jumlah buah yang terbentuk. Namun dalam penelitian ini, jumlah bunga tertinggi pada perlakuan 17 (Gambar 4.4) dan jumlah buah tertinggi pada perlakuan 7 (Gambar 4.7). Hal ini dapat disebabkan karena banyak bunga dan buah yang gugur sebelum waktu panen. Darjanto dan Satifah (1984) mengatakan bahwa banyaknya buah pada suatu varietas tanaman ditentukan oleh jumlah bunga yang dihasilkan tanaman meliputi persentase bunga yang mengalami penyerbukan, persentase bunga yang mengalami pembuahan dan buah muda yang dapat tumbuh terus hingga menjadi buah masak.

Pertumbuhan generatif tanaman cabai dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatif tanaman itu sendiri. Surtinah (2007) menuliskan bahwa pertumbuhan vegetatif dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap pertumbuhan generatif suatu tanaman. Pertumbuhan vegetatif dipengaruhi oleh faktor

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

lingkungan begitu pula pertumbuhan generatif tanaman cabai. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai rawit antara lain sinar matahari, suhu udara, kelembapan, dan curah hujan. Dalam Al-Qur'an telah dijelaskan bahwa curah hujan sangat penting untuk tanaman dapat tumbuh subur yaitu dalam Surat An-Nahl ayat 11 yang berbunyi:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (١١)

Artinya: "*Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan*" (QS. An-Nahl: 11).

Ayat di atas menunjukkan bahwa Allah menurunkan air hujan agar tanaman-tanaman dapat tumbuh dengan subur dan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Ibnu Katsir menjelaskan bahwa Allah menumbuhkan berbagai macam tanaman yang buahnya dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Dari jenis rumput-rumputan, manusia memperoleh bahan makanan untuk ternak mereka, dari zaitun manusia memperoleh minyak yang diperlukan oleh tubuh, dan dari kurma, anggur serta buah-buah lainnya mereka dapat memperoleh vitamin sebagai penambah gizi mereka. Itu semua merupakan tanda kekuasaan Allah, dari air yang sama Allah berkuasa menumbuhkan beraneka ragam tanaman (Katsir, 2013). Oleh karena itu, manusia dianjurkan untuk bercocok tanam agar hasil yang diperoleh dari bercocok tanam tersebut dapat dimanfaatkan untuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kelangsungan hidup mereka dan makhluk lainnya. Sebagaimana Rasulullah SAW bersabda yang berbunyi:

حَدَّثَنَا قُتَيْبَةُ بْنُ سَعِيدٍ حَدَّثَنَا أَبُو عَوَانَةَ ح و حَدَّثَنِي عَبْدُ الرَّحْمَنِ بْنُ الْمُبَارَكِ حَدَّثَنَا أَبُو عَوَانَةَ عَنْ قَتَادَةَ عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا أَوْ يَزْرَعُ زَرْعًا فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ أَوْ إِنْسَانٌ أَوْ بَهِيمَةٌ إِلَّا كَانَ لَهُ بِهِ صَدَقَةٌ وَقَالَ لَنَا مُسْلِمٌ حَدَّثَنَا أَبَانُ حَدَّثَنَا قَتَادَةُ حَدَّثَنَا أَنَسٌ عَنْ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

Artinya: "*Telah menceritakan kepada kami Qutaibah bin Sa'id telah menceritakan kepada kami Abu 'Awanah. Dan diriwayatkan pula telah menceritakan kepada saya 'Abdurrahman bin Al Mubarak telah menceritakan kepada kami Abu 'Awanah dari Qatadah dari Anas bin Malik ra berkata; Rasulullah SAW bersabda: "Tidaklah seorang muslim pun yang bercocok tanam atau menanam satu tanaman lalu tanaman itu dimakan oleh burung atau manusia atau hewan melainkan itu menjadi shadaqah baginya". Dan berkata, kepada kami Muslim telah menceritakan kepada saya Aban telah menceritakan kepada kami Qatadah telah menceritakan kepada kami Anas dari Nabi SAW*" (HR. Bukhari).

Hadits tersebut diambil dari HR. Bukhari no.2152 kitab Al-Muzara'ah (pertanian) yang menjelaskan bahwa betapa pentingnya kegiatan bercocok tanam sekalipun kesempatannya sangat terbatas. Wahidah (2017) menyatakan bahwa bertani atau bercocok tanam merupakan salah satu mata pencaharian manusia yang turun temurun, karena sumber makanan manusia berasal dari tanaman dan buah-buahan yang ditanam dan dipelihara dengan dengan penuh kesabaran dan ketelitian. Selain itu kegiatan bercocok tanam juga dapat bernilai shadaqah dan pahala bagi yang menanamnya. Seperti halnya dalam penelitian ini, menanam cabai rawit guna untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksinya agar dapat bermanfaat bagi kedepannya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V

PENUTUP

5.1 SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

a. Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin pada tanaman cabai rawit (*C. frutescens* L.) tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan baik tinggi tanaman maupun jumlah daun.
b. Pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin pada tanaman cabai rawit (*C. frutescens* L.) tidak berpengaruh nyata terhadap parameter hasil produksi yang meliputi waktu antesis, jumlah bunga, jumlah bunga gugur, jumlah buah gugur, dan jumlah buah.
c. Konsentrasi optimum pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap parameter pertumbuhan tanaman cabai rawit (*C. frutescens* L.) yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi pada perlakuan 17 yaitu kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm dengan nilai berturut-turut 21,46 cm dan 18,9 buah.
d. Konsentrasi optimum pemberian kombinasi hormon auksin dan giberelin terhadap parameter hasil produksi tanaman cabai rawit (*C. frutescens* L.) yang meliputi meliputi waktu antesis dan jumlah bunga tertinggi pada perlakuan 17 yaitu kombinasi auksin 150 ppm dan giberelin 50 ppm dengan nilai berturut-turut 35,5 hari dan 3,94 buah, kemudian jumlah bunga gugur dan jumlah buah gugur optimum pada perlakuan 21 yaitu kombinasi auksin 200 ppm dan giberelin 0 ppm dengan nilai berturut-turut 1,28 buah dan 0 buah,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sedangkan jumlah buah optimum pada perlakuan 7 yaitu kombinasi auksin 50 ppm dan giberelin 50 ppm dengan nilai 43,5 buah.

5.2 SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi kombinasi hormon auksin dan giberelin pada musim kemarau sehingga dapat membedakan pengaruh yang ditanam pada saat musim penghujan dan musim kemarau dan juga bisa dibedakan konsentrasinya. Selanjutnya objek penelitian juga dapat diganti dengan menggunakan tanaman lain untuk mengetahui efektifitas kombinasi hormon auksin dan giberelin pada tanaman lain.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah. 2003. *Tafsir Ibnu Katsir, Jilid 2*. Pustaka Imam Syafi'i, Bogor.

Abidin, Z. 1987. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa, Bandung.

Aisyah, S., Mardhiansyah, M., & T. Arlita. 2016. Aplikasi Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) terhadap Pertumbuhan Semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk.). *JOM Faperta*. 3(1): 1-8.

Alif, S.M. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Cabai Rawit*. Bio Genesis, Yogyakarta.

Al-Maraghi, A.M. 1993. *Tafsir Al-Maraghi, Jilid 23, Terj: Bahrun Abubakar dkk*. Karya Toha Putra, Semarang.

Alpriyan, D. & A.S. Karyawati. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Hormon Auksin pada Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Teknik Bud Chip. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(7): 1354-1362.

Amalia, W. 2015. Perbandingan Pemberian Variasi Konsentrasi Pupuk dari Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.

Andianto, I.D., Armaini, & F. Puspita. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Cabai (*Capsicum annum* L.) dengan Pemberian Limbah Cair Biogas dan Pupuk NPK di Tanah Gambut. *JOM Faperta*. 2(1): 1-13.

Anwar, M.R., Liu, D.L., Farquharson, R., Macadam, I., Abadi, A., Finlayson, J., Wang, B., & T. Ramilan. 2015. Climate Change Impacts on Phenology and Yield of Five Broadacre Crop at Four Climatologically Distinct Locations in Australia. *Agricultural System*. 132: 133-144.

Apriliani, A., Noli, Z.A., & Suwirmen. Pemberian Beberapa Jenis dan Konsentrasi Auksin untuk Menginduksi Perakaran pada Stek Pucuk Bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.) dalam Upaya Perbanyakan Tanaman Revegetasi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 4(3): 178-187.

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.

Barker, A.V. & D.J. Pilbeam. 2007. *Hand Book of Plant Nutrition*. CRC Press, New York.

Budiarto, K. & S. Wuryaningsih. 2007. Respon Pembungaan Beberapa Kultivar Anthurium Bunga Potong. *Agritop*. 2(26): 51-56.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Cahyono, B. 2003. *Cabai Rawit, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius, Yogyakarta.

Campbell, N.A., Jane, B.R., & G.M. Lawrence. 2003. *Biologi Edisi ke Lima Jilid 2*. Erlangga, Jakarta.

Darjanto & S. Sarifah. 1984. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. PT. Gramedia, Jakarta.

Dermawan, R., Saleh, I.R., Mantja, K., Iswoyo, H., & S. Salmiati. 2020. Pengendalian Kejadian Gugur Bunga dan Buah dengan Aplikasi *Indole Acetic Acid* (IAA), *Indole Butyric Acid* (IBA) dan GA_3 pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*. 4(1): 35-40.

Dewi, I.R. 2008. *Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Padjajaran, Bandung.

Driyani, L.W. 2015. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Sintetik Auksin, Sitokinin, dan Giberelin terhadap Kecepatan Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis*). *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Duaja, M.D. 2012. Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* sp.). *Jurnal Agroteknologi*. 1(1): 37-45.

Dwijanarko, F. & R. Sulistyono. 2019. Pengaruh Interval Waktu dan Tingkat Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) Var Gada MK. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(8): 1566-1573.

Farida & N. Rohaeni. 2019. Pengaruh Konsentrasi Hormon Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Zira'ah*. 44(1): 1-8.

Ferniah, R.S. & S. Pujiyanto. 2013. Optimasi Isolasi DNA Cabai (*Capsicum annuum* L.) Berdasar Perbedaan Kualitas dan Kuantitas Daun serta Teknik Penggerusan. *BIOMA*. 156(1): 14-19.

Ganefianti, D.W., Yulian, A.N., & Suprapti. 2006. Korelasi dan Sidik Lintas antara Pertumbuhan, Komponen Hasil dan Hasil dengan Gugur Buah pada Tanaman Cabai. *Jurnal Akta Agrosia*. 9(1): 1-6.

Gardner, F.P., Pearce, R.B., & R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerbit UI, Jakarta.

Haidar, Z. 2011. *Si Cantik Rosella – Bunga Cantik Kaya Manfaat*. Edumania, Jakarta.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Harahap, F., Hasanah, A., Insani, H., Harahap, N.K., Pinem, M.D., Edi, S., Sipahutar, H., & R. Silaban. 2019. *Kultur Jaringan Nanas*. Media Sahabat Cendekia, Surabaya.

Hariani, F., Suryawaty, I., & M.L. Arnansi. 2018. Pengaruh Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Alami dengan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Agrium*. 21(2): 119-126.

Harjadi, M.M.S.S. 1996. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Haryantini, B.A. & S. Mudji. 2009. Aplikasi Mikoriza, Pupuk Fosfat dan Zat Pengatur Tumbuh pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum*) di Tanah Andisol. *Agritek*. 6(17): 1134-1144.

Herdiandika, F. 2015. Pengaruh GA3 dalam Mengurangi Kerontokan Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Varietas Sukun Merah. *Skripsi*. Institut Teknologi Sepuluh Nepember, Surabaya.

Hermansyah, Y. & E. Inoriah. 2009. Pengaruh Pupuk Daun dan Manipulasi Jumlah Cabang yang Ditinggalkan pada Panen Kedua Tanaman Nilam. *Jurnal Akta Agrosia*. 12(2): 194-203.

Jauhari, T. 1932. *Al-Jawahir fi Tafsir Al-Qur'an Al-Karim*. Dar Al-Fikr, Beirut.

Jumin, H.B. 1992. *Ekologi Tanaman: Suatu Pendekatan Fisiologis*. Rajawali, Jakarta.

Karim, H., Suryani, A.I., Yusuf, Y., & N.A.K. Fatah. 2019. Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Pisang Kepok. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*. 5(2): 89-101.

Katsir, I. 2013. *Tafsir Ibnu Katsir*. Pustaka Imam Asy-Syafi'i, Jakarta.

Kementerian Perdagangan. 2019. *Analisis Perkembangan Harga Bahan Pangan Pokok di Pasar Domestik dan Internasional*. Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.

Kementerian Pertanian. 2016. *Komoditas Pertanian Sub Sektor Hortikultura, Cabai Merah*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian.

Koesriharti, M., Maghfoer, T., Islami, Respatijarti & N. Aini. 1999. Pengaruh Pemberian BA+GA3+AVG terhadap Kerontokan Buah pada Empat Kultivar Tanaman Lombok Besar (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Hayati (Life Science)*. 11(1): 59-69.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kusumawati, D.E., Hadiastono, T., & M. Martosudiro. 2013. Ketahanan Lima Varietas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap Infeksi TMV (*Tobacco Mosaic Virus*) pada Umur Tanaman yang Berbeda. *Jurnal HPT*. 1(1): 66-79.

Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Latiri, K., Lhomme, J.P., Annabi, M., & T.L. Setter. 2010. Wheat Production in Tunisia: Progress, Inter-Annual Variability, and Relation to Rainfall. *Eur J Aragon*. 33: 33-42.

Leopold, A.C. 1963. *Auxin and Plant Growth*. Univ. California Press. Barkley and Los Angeles.

Meilin, A. 2014. *Hama dan Penyakit pada Tanaman Cabai serta Pengendaliannya*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi, Palembang.

Meyer, B.S., Donald, B.A., Richard, H.B., & H.F. Douglas. 1973. *Introduction to Plant Physiology: Second Edition*. Litton Education Publishing, USA.

Ningtiyas, H., Sundahri & S. Soeparjono. 2014. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Hormon Giberelin terhadap Pertumbuhan dan hasil Buah Tomat. *Berkala Ilmiah Pertanian*. 10(10): 1-5.

Panggula, N.D.P. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Cabai Katokkon (*Capsicum chinense* Jacq) Asal Tanah Toraja pada Aplikasi Giberelin dan Pupuk Organik Cair di Dataran Rendah. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin, Makassar.

Quthb, S. 2012. *Tafsir fi Dzilalil Qur'an*. Gema Insani, Jakarta.

Rohmawati, I., Hastuti, D., & Purwati. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Gibberellic Acid dan Jenis Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jur. Agroekotek*. 10(2): 19-31.

Roidah, I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*. 1(1): 16-25.

Rolistyo, A., Sunaryo & T. Wardiyati. 2014. Pengaruh Pemberian Giberelin terhadap Produktivitas Dua Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(6): 457-463.

Rosmarkam, A. & N.W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.

Rukmana, H.R. 2002. *Usaha Tani Cabai Rawit*. Kanisius, Yogyakarta.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Saefas, S.A., Rosniawaty, S., & Y. Maxiselly, 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.

Salisbury, F.B. & C.W. Ross. 1995. *Plant Physiologi Third Edition.* CBS Publishes Darja Gans New Delhi, India.

Sari, R.P., Melsandi, M., Fransiska, N., & A. Fauzi. 2018. Hormon Auksin dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutensen*) dan Cabai Keriting (*Capsicum annum*). *Prosiding Seminar Nasional IV*. Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.

Satriowibowo, E.A., Nawawi, M., & Koesriharti. 2014. Pengaruh Waktu Aplikasi dan Konsentrasi NAA (Napthalene Acetic Acid) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) Varietas Jet Set. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(4): 282-291.

Setiawan, A., Budi, Purwanti, S., & Toekidjo. 2012. *Pertumbuhan dan Hasil Benih Lima Varietas (Capsicum annum* L.*) di Dataran Menengah*. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Setyanti, Y.H., Anwar, S., & W. Slamet. 2013. Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfafa (*Medicago sativa*) pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*. 2(1): 86-96.

Shihab, M.Q. 2002. *Tafsir Al Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Lentera Hati, Jakarta.

Silvia, M., Susanti, H., Samharinto, & G.M.S. Noor. 2016. Produksi Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescent* L.) di Tanah Ultisol Menggunakan Bokashi Sampah Organik Rumah Tangga dan NPK. *Enviro Scienteae*. 12(1): 22-27.

Simanjuntak, L.S.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.

Singh, P., Singh, D., Jaiswal, D.K., Singh, D.K., & V. Singh. Impact of Naphthalene Acetic Acid and Gibberellic Acid on Growth and Yield of Capsicum, *Capsicum annum* (L.) cv. Indra under Shade Net Conditions. *International Journal of Current Microbiology and Applied Science*. 6(6): 2457-2462.

Sucianto, E.T. & M. Abbas. Jenis, Frekuensi Kemunculan, dan Persentase Penyakit Cendawan pada Tanaman Sayuran. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*. 36(1): 1-9.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Suprapto, A. 2004. Auksin: Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanaman. *Jurnal Pertanian*. 21(1): 81-90.

Syaifudin, A., Ratnasari, E., & Isnawati. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Kolkhisin terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) Varietas Lado F1. *LenteraBio*. 2(2): 167-171.

Tetuko, K.A., Parman, S., & M. Izzati. 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.

Tim Bina Karya Tani. 2013. *Pedoman Bertanam Cabai*. Yrama Widya, Bandung.

Tomia, A. 2011. Pengaruh Auksin terhadap Induksi Virus pada Gugur Daun Tanaman Cabai. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. 4(1): 65-68.

Wahidah, N. 2017. Bercocok Tanam dalam Perspektif Hadis Nabi SAW (Suatu kajian Tahlili). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar.

Warisno & K. Dahana. 2018. *Peluang Usaha dan Budidaya Cabai*. Gramedia, Jakarta.

Wattimena, G.A. 1998. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Pusat Antar Universitas ITB, Bogor.

Widiwurjani, Suwandi, & R.A. Arista. 2020. Peran Giberelin pada Morfologi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Besar di Dataran Rendah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*. 5(1): 28-36.

Wijiyanti, P., Hastuti, E.D., & S. Haryanti. 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.

Wiraatmaja, I.W. 2017. *Giberelin, Etilen, dan Pemakaiannya dalam Bidang Pertanian*. Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Bali.

Yasmin, S., Wardiyati, T., & Koesriharti. 2014. Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin (GA_3) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(5): 395-403.

Yeni, T. & H.R.A. Mulyani. 2014. Pengaruh Induksi Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5: 1-10.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Zein. 2016. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Gravindo Persada, Jakarta.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id