

**OPTIMASI TINGKAT KEBERHASILAN PARTENOKARPI TANAMAN
CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annuum* L.) AKIBAT WAKTU
APLIKASI DAN KONSENTRASI HORMON GIBERELIN (GA3)**

SKRIPSI

Oleh
DIMAS ODY SAPUTRA



**PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026**

OPTIMASI TINGKAT KEBERHASILAN PARTENOKARPI TANAMAN
CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annuum* L.) AKIBAT WAKTU
APLIKASI DAN KONSENTRASI HORMON GIBERELIN (GA3)

Oleh

DIMAS ODY SAPUTRA
23020222120016

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S-1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dimas Ody Saputra
NIM : 23020222120016
Program Studi : S-1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Optimasi Tingkat Keberhasilan Partenokarpi Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.) Akibat Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin (GA3) dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.**
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu **Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.** dan **Dr. Dian Safitri, S.P., M.Si.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Juni 2026

Penulis,



Dimas Ody Saputra

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.

Dr. Dian Safitri, S.P., M.Si.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : OPTIMASI TINGKAT KEBERHASILAN PARTENOKARPI TANAMAN CABAI MERAH BESAR (*Capsicum annuum* L.) AKIBAT WAKTU APLIKASI DAN KONSENTRASI HORMON GIBERELIN (GA3)

Nama Mahasiswa : DIMAS ODY SAPUTRA

Nomor Induk Mahasiswa : 23020222120016

Program Studi/Departemen : S-1 AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan dihadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal 04 JUN 2026.

Pembimbing Utama



Ir. Karno, M.Apl.Sc., Ph.D.

Pembimbing Anggota



Dr. Dian Safitri, S.P., M.Si.

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D.

Dekan



Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen



Ahmad Ni'matullah Al-Baari, S.Pt., M.P., Ph.D.

RINGKASAN

DIMAS ODY SAPUTRA. 23020222120016. 2026. Optimasi Tingkat Keberhasilan Partenokarpi Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.) Akibat Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin (GA3). (Pembimbing : **KARNO** dan **DIAN SAFITRI**).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin (GA3) yang tepat pada tanaman cabai merah besar untuk menghasilkan buah partenokarpi (*seedless*). Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2025–Februari 2026 di Satuan Pelayanan Pelindungan Tanaman Kecamatan Pati, Kabupaten Pati, Jawa Tengah.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan perlakuan waktu aplikasi hormon giberelin (*pra-anthesis*, *anthesis*, dan *pra-anthesis + anthesis*) sebagai faktor pertama dan perlakuan konsentrasi hormon giberelin (0, 150, 300, 450 ppm) sebagai faktor kedua. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah biji per buah, panjang buah per buah, bobot segar per buah, diameter buah, ketebalan daging buah, jumlah buah per tanaman, dan persentase keberhasilan partenokarpi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) berpengaruh nyata terhadap parameter ketebalan daging buah. Perlakuan konsentrasi hormon giberelin berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah biji per buah, panjang buah per buah, bobot segar per buah, diameter buah, ketebalan daging buah, jumlah buah per tanaman, dan persentase keberhasilan partenokarpi. Perlakuan interaksi waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap parameter penelitian yang diamati.

Simpulan penelitian yang telah dilakukan adalah perlakuan waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) terutama difase *anthesis* (bunga mekar) mampu meningkatkan hasil partenokarpi buah cabai merah besar. Perlakuan konsentrasi hormon giberelin terutama pada konsentrasi 450 ppm mampu meningkatkan hasil seluruh parameter yang diamati. Perlakuan interaksi waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin tidak menunjukkan peningkatan hasil partenokarpi buah cabai merah besar.

KATA PENGANTAR

Tanaman cabai merah besar merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai jual ekonomi tinggi dan diminati masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan pangan. Keberadaan biji cabai merah besar kurang dibutuhkan masyarakat dalam pengolahan makanan industri saus sehingga salah satu upaya membentuk buah *seedless* yaitu dengan partenokarpi. Pembentukan buah partenokarpi cabai merah besar dapat dilakukan dengan menggunakan fitohormon terutama hormon giberelin (GA3). Aplikasi hormon GA3 pada bunga mampu membentuk hasil buah partenokarpi tanaman cabai merah besar.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi berjudul “Optimasi Tingkat Keberhasilan Partenokarpi Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.) Akibat Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin (GA3)” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Dalam penyusunan skripsi, penulis mendapatkan bimbingan, arahan, bantuan mental ataupun finansial, dan kerja sama dengan beberapa pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada :

1. Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Dian Safitri, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota. Terima kasih telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam persiapan dan pelaksanaan penelitian serta penyusunan skripsi hingga selesai.
2. Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.
3. Ahmad Ni'matullah Al-Baari, S.Pt., M.P., Ph.D. selaku Ketua Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.
4. Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si. selaku Ketua Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

5. Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si. selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan kepada penulis baik secara akademik ataupun non akademik serta evaluasi perkembangan masa kuliah di Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.
6. Dosen-dosen Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro yaitu Prof. Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc., Prof. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc., Ph.D., Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si., Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D., Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D., Albertus Fajar Irawan, S.P., M.Agr., Ph.D., Rosyida, S.P., M.Sc., A'isyah Surya Bintang, S.P., M.Sc., Fajrin Pramana Putra, S.P., M.Sc., Dr. Dian Safitri, S.P., M.Si., Muhammad Ghazi Agam Sas, S.P., M.Si., Muhammad Iqbal Fauzan, S.P., M.Si., Septrial Arafat, S.P., M.P., Nani Kitti Sihaloho, S.P., M.P., Chaieydhha Noer Afiefah, S.P., M.Sc., Anasrullah, S.P., M.S., Dr. Ir. Sutarno, M.S. (Purna Tugas), Dr. Ir. Budi Adi Kristianto, M.S. (Purna Tugas), Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.Si (Purna Tugas), Prof. Dr. Ir. Endang Dwi Purbayanti, M.S. (Purna Tugas) dan Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S. (Alm) yang telah memberikan arahan dan bimbingan akademis dan evaluasi perkembangan penulis selama studi di Program Studi Agroekoteknologi.
7. Tenaga kependidikan dan Pranata Laboratorium Program Studi S-1 Agroekoteknologi Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro yaitu Sri Bima Ariateja, A.Md., Akhmad Baroha, S.Pt., dan Iskandar, A.Md., yang membantu kelancaran penulis selama ini.
8. Beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K) dari Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi yang telah memberikan dukungan biaya pendidikan dan biaya hidup secara penuh kepada penulis dari tahun 2022–2026 sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikan jenjang sarjana hingga selesai.

9. Kepada kedua orang tua penulis yaitu Ibu Prihatin dan Bapak Hartanta beserta keluarga besar yang telah memberikan dukungan penuh kepada penulis baik secara fisik, finansial, dan doa yang tak pernah berhenti turut menyertai penulis dalam menjalani penelitian serta penyusunan skripsi.
10. Kepada Almarhumah Ibu Wagini selaku nenek penulis yang telah mendidik penulis sejak kecil untuk memiliki mimpi besar terutama dalam melanjutkan pendidikan setinggi mungkin. Meskipun beliau sudah tiada namun cita-cita beliau kepada cucunya untuk menjalankan dan merasakan indahnya dunia pendidikan sarjana kini telah berhasil dan ini adalah janji penulis kepada beliau dimasa hidupnya untuk mewujudkan cita-cita beliau.
11. Kepada pihak Satuan Pelayanan Pelindungan Tanaman Kecamatan Pati, Kabupaten Pati, Jawa Tengah yaitu Ibu Ir. Ari Marhaeniati, Ibu Narindra Wikansari, S.P., dan Ibu Nurul Zulfaniati, S.P., beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan penulis dengan penyediaan tempat, memberikan saran serta dukungan selama penelitian kepada penulis.
12. Kepada sahabat penulis yaitu Christy Aviana Talenta Hartono, Hanum Oktaviani, dan Firdha Latifatun Nasywa yang telah menemani penulis dari tahun 2019–sekarang. Terima kasih telah memberikan semangat dan ruang kepada penulis untuk tetap percaya diri dalam melanjutkan masa studi perkuliahan hingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
13. Kepada Ummaya Berlian Assyiffa selaku sepupu penulis yang telah menemani dan membantu penulis melewati kesulitan ataupun kebahagiaan perkuliahan. Terima kasih telah meyakinkan penulis untuk melewati tantangan dan berbagai kisah penulis selama hidup di Semarang sebagai perantau sehingga penulis dapat menjalankan perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi dengan lancar.
14. Kepada Lytannisa selaku teman dekat yang telah menemani serta membantu penulis sejak awal perkuliahan hingga saat ini. Terima kasih telah menjadi rumah kedua penulis disaat kondisi sulit dan keputus-asaan dalam menjalankan kehidupan yang terasa berat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai tugas akhir akademik.

15. Kepada teman penulis yaitu Yolanda Amelia, Theresia Yuni Siwi Chrissanti, Hanum Nur Hamadah, Zahra Khoirun Nisa, Aina Sasi Kirana, Reyza Juniar Kriswinarso, Ahmad Bayu Setiawan, Arimbi Wiranita, Riska Luthfiana Fakhira, Jessica Ivana Nanta Salom, Astri Apitaningrum dan Maharani Citradewi yang selalu menghibur, membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
16. Kepada Devi Ayu Nawang Sari selaku teman dekat penulis sejak Sekolah Menengah Atas (SMA). Terima kasih telah memberikan cerita berkesan, dukungan dan keyakinan kepada penulis untuk tetap semangat menyelesaikan tugas serta tanggungjawab yang telah dijalankan.
17. Kepada teman-teman Agroekoteknologi Angkatan 2022 yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
18. Kepada diri saya sendiri, Dimas Ody Saputra yang telah berusaha melewati setiap tantangan dalam proses penyusunan skripsi ini dengan penuh keikhlasan dan kesungguhan dengan kerja keras serta keyakinan diri. Terima kasih kepada jiwa dan raga yang kuat untuk tetap bertahan dan terus melangkah dalam menghadapi kesulitan yang ada dengan tetap gigih berjuang tanpa adanya rasa menyerah untuk melanjutkan cerita hidup yang terus berjalan. Skripsi ini menjadi bukti proses dan pengalaman penuh makna sebagai pembelajaran yang berkesan yang patut dikenang sebagai perjuangan nyata yang telah dilalui.

Demikian pengantar yang dapat penulis sampaikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan dibidang pertanian.

Semarang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Hipotesis Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tanaman Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annuum</i> L.)	6
2.2. Giberelin (GA3)	8
2.3. Partenokarpi.....	9
BAB III. MATERI DAN METODE	11
3.1. Materi Penelitian	11
3.2. Metode Penelitian	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam	20
4.2. Tinggi Tanaman.....	21
4.3. Jumlah Biji Per Buah.....	22
4.4. Panjang Buah Per Buah.....	24
4.5. Bobot Segar Per Buah	26
4.6. Diameter Buah	28

4.7. Ketebalan Daging Buah.....	29
4.8. Jumlah Buah Per Tanaman	31
4.9. Persentase Keberhasilan Partenokarpi.....	33
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	 35
5.1. Simpulan.....	35
5.2. Saran.....	35
 DAFTAR PUSTAKA.....	 36
 LAMPIRAN	 41
 RIWAYAT HIDUP	 110

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Jumlah Bunga Per Tanaman Perlakuan Hormon Giberelin	15
2. Rekapitulasi Analisis Ragam Parameter	20
3. Tinggi Tanaman Hasil Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin	21
4. Jumlah Biji Per Buah Hasil Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin	23
5. Panjang Buah Per Buah Hasil Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin	25
6. Bobot Segar Per Buah Hasil Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin	26
7. Diameter Buah Hasil Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin	28
8. Ketebalan Daging Buah Hasil Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin	30
9. Jumlah Buah Per Tanaman Hasil Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin	31
10. Persentase Keberhasilan Partenokarpi Hasil Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Hormon Giberelin.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. <i>Layout</i> Percobaan	41
2. Deskripsi Cabai Merah Besar Varietas Gada Evo F1	42
3. Perhitungan Pupuk	44
4. Perhitungan Pembuatan Larutan Hormon Giberelin (GA3)	45
5. Suhu dan Kelembaban di <i>Greenhouse</i> Satuan Pelayanan Pelindungan Tanaman Kabupaten Pati Bulan November 2025 hingga Februari 2026.....	46
6. Analisis Data Tinggi Tanaman	49
7. Analisis Data Jumlah Biji Per Buah	54
8. Transformasi $\sqrt[3]{\text{Data}}$ Jumlah Biji Per Buah	58
9. Analisis Data Panjang Buah Per Buah	63
10. Analisis Data Bobot Segar Per Buah.....	68
11. Transformasi $\sqrt[2]{\text{Data}}$ Bobot Segar Per Buah	72
12. Analisis Data Diameter Buah.....	77
13. Analisis Data Ketebalan Daging Buah	82
14. Analisis Data Jumlah Buah Per Tanaman.....	88
15. Transformasi $\sqrt[3]{\text{Data}}$ Jumlah Buah Per Tanaman	92
16. Analisis Data Persentase Keberhasilan Partenokarpi.....	97
17. Transformasi Arcsin Data Persentase Keberhasilan Partenokarpi ..	101
18. Dokumentasi Penelitian.....	106
19. Dokumentasi Buah Hasil Penelitian.....	108

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang dapat tumbuh di daerah dataran rendah dan dataran tinggi dengan nilai jual terhadap kebutuhan pangan masyarakat. Cabai merah besar menjadi salah satu tanaman hortikultura *Solanaceae* dengan nilai jual ekonomi terutama dalam sumber bahan pangan yang memiliki rasa cukup pedas karena kandungan capsaicinnya berkisar 1200–1400 ppm (Marpaung *et al.*, 2019). Tanaman cabai merah besar tumbuh optimal dengan kondisi lingkungan seperti kelembaban, suhu, kondisi tanah dan intensitas penyinaran matahari. Syarat tumbuh tanaman cabai yaitu memiliki kelembaban tanah 60%–80% dan suhu 18°C–30°C (Suryaningrat *et al.*, 2022).

Biji merupakan organ buah yang merupakan hasil dari fertilisasi bunga. Biji adalah alat perkembangbiakan tanaman secara generatif yang dihasilkan dari proses penyerbukan (Akira *et al.*, 2024). Biji cabai merah besar saat ini kurang dibutuhkan oleh masyarakat terutama pengolahan makanan di industri saus dikarenakan biji cabai tidak mudah hancur sehingga bagian yang dibutuhkan hanya kulit dan daging buahnya. Pengolahan inovasi cabai merah besar seperti pembuatan saus lebih memanfaatkan kulit dan daging buah dengan adanya pembuangan biji atau pemisahan biji bertujuan untuk mendapatkan kualitas saus yang sesuai (Jannah *et al.*, 2023).

Pembentukan buah cabai merah besar menjadi salah satu fokus utama dalam kegiatan budidaya karena dapat meningkatkan hasil panen tanaman cabai merah besar secara kualitas ataupun kuantitas. Faktor yang dapat mempengaruhi produksi tanaman cabai adalah kerontokan bunga (Nurwanto *et al.*, 2017). Kerontokan bunga terutama pada tanaman cabai merah besar dapat dipengaruhi dari faktor ketersediaan unsur hara ataupun hormon sebagai zat pengatur tumbuh seperti giberelin yang tersedia didalam tanaman. Hormon GA3 berperan dalam mempercepat proses pembungaan dan memperkuat bunga serta buah sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya kerontokan bunga ataupun buah (Purba dan Wicaksono, 2022).

Proses pembentukan buah dapat dilakukan tanpa adanya fertilisasi yang disebut partenokarpi. Partenokarpi merupakan proses pembentukan buah tanpa terjadi fertilisasi yang dapat dipengaruhi oleh hormon giberelin (Widiwurjani *et al.*, 2020). Hasil buah cabai merah besar melalui proses partenokarpi memiliki nilai keuntungan dan kerugian bagi masyarakat. Keuntungan terbentuknya buah cabai merah besar partenokarpi yaitu berpotensi digunakan sebagai bahan cabai kering dalam sektor industri/masyarakat umum sedangkan kerugiannya yaitu tidak dapat menghasilkan biji (*seedless*) sebagai benih (Alvitasari dan Tatang, 2019).

Teknik aplikasi hormon giberelin atau *gibberellic acid 3* (GA3) tanaman cabai merah besar dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu penyemprotan foliar (daun), penyemprotan bunga dan perendaman biji. Aplikasi hormon GA3 dengan cara penyemprotan pada bunga untuk induksi partenokarpi dapat dilakukan pada fase *pra-anthesis* atau *anthesis* dan menunjukkan bahwa waktu

aplikasi GA3 fase *anthesis* mampu menurunkan jumlah biji yang lebih rendah (Bagale *et al.*, 2022). Cara aplikasi hormon GA3 untuk proses partenokarpi buah cabai dilakukan secara kontak pada bunga. Waktu aplikasi GA3 pada bunga fase *anthesis* menunjukkan hasil rata-rata jumlah biji lebih rendah yaitu 38,2 biji dibandingkan fase pra-*anthesis* dengan jumlah biji 40,2 biji (Falah *et al.*, 2019).

Penggunaan hormon GA3 dalam proses partenokarpi tanaman cabai merah besar memiliki fungsi penting dalam proses fertilisasi bunga. Hormon GA3 berfungsi untuk menghambat pembentukan biji tanaman cabai karena gangguan pertumbuhan bagian tabung sari bunga dan mengaktifkan sinyal pembuahan lebih awal tanpa adanya proses fertilisasi (Hariyati dan Fajwati, 2019). Konsentrasi hormon GA3 yang diaplikasikan pada tanaman cabai merah besar memiliki hasil yang menunjukkan pengaruh yang berbeda-beda. Konsentrasi hormon GA3 sebesar 300 ppm pada tanaman menurunkan jumlah biji dengan rata-rata sebanyak 61 biji per buah dibandingkan dengan konsentrasi 100 ppm yang menghasilkan rata-rata biji sebanyak 66,57 biji per buah (Nurita dan Yuliani, 2023).

Waktu aplikasi dan konsentrasi hormon GA3 berperan penting dalam pembentukan partenokarpi buah cabai merah besar. Hal ini berkaitan dengan *mode of action* hormon GA3 dalam partenokarpi yaitu menghambat fertilisasi bunga secara alami sehingga terbentuk buah cabai merah besar tanpa biji (*seedless*). Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian terkait dengan perlakuan waktu aplikasi dan konsentrasi hormon GA3 dalam mempengaruhi hasil pembentukan partenokarpi buah cabai merah besar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang didapatkan rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) yang berbeda terhadap hasil partenokarpi buah cabai merah besar?
2. Apakah terdapat pengaruh pemberian hormon giberelin (GA3) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap hasil partenokarpi buah cabai merah besar?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin (GA3) terhadap hasil partenokarpi buah cabai merah besar?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengkaji pengaruh waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) terhadap hasil partenokarpi buah tanaman cabai merah besar.
2. Mengkaji pengaruh konsentrasi hormon giberelin (GA3) terhadap hasil partenokarpi buah tanaman cabai merah besar.
3. Mengkaji adanya interaksi waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin (GA3) terhadap hasil partenokarpi buah tanaman cabai merah besar.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang pengaruh pemberian waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) terhadap hasil buah partenokarpi tanaman cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.).
2. Memberikan informasi tentang pengaruh pemberian konsentrasi hormon giberelin (GA3) terhadap hasil buah partenokarpi tanaman cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.).
3. Memberikan informasi terkait interaksi antara pemberian waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin (GA3) terhadap hasil buah partenokarpi tanaman cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.).

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) dengan menyemprotkan pada kuncup bunga mekar (*anthesis*) memberikan pengaruh nyata terhadap hasil partenokarpi buah tanaman cabai merah besar.
2. Konsentrasi hormon giberelin (GA3) sebesar 300 ppm memberikan pengaruh nyata terhadap hasil partenokarpi buah cabai merah besar.
3. Ada interaksi antara pemberian waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin (GA3) terhadap hasil partenokarpi buah cabai merah besar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* L.)

Tanaman cabai merah besar merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sangat dikenal oleh masyarakat dengan ciri khasnya yaitu warna merah berukuran besar. Cabai merah besar merupakan tanaman hortikultura yang banyak ditanam masyarakat karena mudah beradaptasi pada berbagai kondisi tanah dan wilayah seperti dataran rendah ataupun dataran tinggi. Cabai memiliki berbagai kandungan ataupun senyawa gizi yang baik bagi kesehatan tubuh. Buah cabai merah besar memiliki vitamin C sebesar 81–82 mg/g (Handayani *et al.*, 2020). Klasifikasi tanaman cabai merah besar dikutip dari Ramadhana dan Sri (2021) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Famili : Solanaceae
Genus : Capsicum
Spesies : *Capsicum annuum*

Tanaman cabai merah besar dapat tumbuh di dataran rendah ataupun dataran tinggi dengan kondisi tanah tertentu. Syarat tumbuh tanaman cabai yaitu dapat tumbuh pada kondisi tanah lempung berlempung pada pH tanah 5,5–6,8 (Ziaulhaq dan Amalia, 2022). Pertumbuhan tanaman cabai merah besar berkaitan dengan suhu wilayah yang harus sesuai dengan syarat tumbuhnya dikarenakan suhu

wilayah berhubungan dengan kelembaban tanah sebagai pendukung media tanam pertumbuhan. Suhu optimal tanaman cabai merah besar untuk tumbuh yaitu 20°C–33°C dengan kelembaban tanah kurang dari 65% (Lestari dan Antony, 2023).

Tanaman cabai merah besar tumbuh pada dua fase yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif tanaman cabai merah besar pada awal pertumbuhan hingga panen (1–90 hari setelah tanam) dengan ciri pertumbuhan vegetatifnya yaitu akar, batang, dan daun sedangkan fase generatif cabai merah besar pada umur 35–90 HST yang ditandai dengan tumbuhnya bunga dan terbentuknya buah cabai (Ulya *et al.*, 2020). Tanaman cabai merah besar memiliki ciri morfologi yang berbeda dengan tanaman lainnya terutama pada sesama tanaman famili *Solanaceae*. Morfologi tanaman cabai yaitu berbatang silindris, daun ovate berwarna hijau, mahkota bunga berwarna putih dan memiliki bentuk buah seperti tanduk dengan ujung tumpul (Lelang *et al.*, 2019).

Tanaman cabai memiliki kandungan capsaicin yang merupakan senyawa penting dalam menimbulkan rasa pedas yang terletak pada plasenta buah dan pada buah cabai merah besar sendiri memiliki rasa yang tidak terlalu pedas (agak pedas) dibandingkan cabai lainnya. Capsaicin ($C_{18}H_{27}NO_3$) merupakan senyawa alkaloid lipofilik yang tahan terhadap suhu panas dan dingin serta tidak berbau (Khairini *et al.*, 2024). Buah cabai merah besar memiliki karakteristik segi warna, bentuk ataupun tekstur pada saat fase kematangan buah. Ciri buah cabai saat matang yaitu berwarna hijau pekat atau merah pekat mengkilap dan memiliki tekstur lunak (Lianti *et al.*, 2022). Biji cabai merah besar memiliki ciri dari

bentuk, warna dan ukuran yang cukup berbeda dengan cabai lainnya. Biji cabai merah besar biasanya berbentuk bulat pipih, berwarna kuning dengan ukuran yang lebih besar dibandingkan cabai lainnya (Bahy *et al.*, 2024).

2.2. Giberelin (GA3)

Gibberellic Acid 3 (GA3) merupakan salah satu jenis hormon yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman. GA3 berperan dalam pertumbuhan tanaman terutama untuk mempercepat proses pembentukan bunga atau memperkuat bunga dari potensi kerontokan bunga (Hidayati *et al.*, 2019). Hormon GA3 dapat membentuk kemampuan sel untuk terus membelah sehingga akan merangsang pembentukan buah. GA3 berfungsi dalam pengaktifan meristem apikal yang dapat menginduksi pembentukan organ bunga (Triani *et al.*, 2020).

Aplikasi hormon GA3 pada tanaman dilakukan dengan cara fisik yaitu dapat melalui penyemprotan. Hormon GA3 dapat diaplikasikan pada tanaman melalui penyemprotan secara langsung pada bagian vegetatif seperti batang dan daun ataupun bagian generatif seperti bagian bunga (Jazuli *et al.*, 2021). Hormon GA3 memiliki fungsi yang berbeda tergantung pada bagian tanaman yang dilakukan penyemprotan seperti bagian vegetatif (biji, batang dan daun) atau generatif (bunga). Hormon GA3 yang diaplikasikan pada bagian vegetatif tanaman akan berperan dalam pertumbuhan vegetatif yaitu proses perkecambahan biji, pemanjangan batang dan merangsang pembungaan atau pembuahan sedangkan ketika diaplikasikan pada bunga akan berperan dalam pembentukan partenokarpi (Widiwurjani *et al.*, 2020).

Aplikasi hormon GA3 pada tanaman cabai merah besar dapat diberikan secara bertahap pada fase pertumbuhannya untuk menunjang pertumbuhan tanaman secara optimal. Aplikasi hormon GA3 tanaman cabai dapat dilakukan sebanyak tiga kali yaitu sebelum pembungaan (21 hari setelah tanam), pembentukan buah cabai (35 hari setelah tanam) dan sebelum panen (Dermawan *et al.*, 2020). Hormon GA3 dapat bekerja dalam proses metabolisme tanaman sebagai zat pengatur tumbuh yang dapat menginisiasi keberadaan hormon lainnya tergantung dengan kepekatan atau konsentrasi hormon giberelin didalam tanaman. Pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh mekanisme hormon tanaman seperti auksin yang dapat dirangsang ketersediaannya dengan hormon GA3 sehingga kedua hormon tersebut berperan dalam pembelahan dan pemanjangan sel untuk pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman dan pembentukan bunga (Rohmania *et al.*, 2021).

2.3. Partenokarpi

Partenokarpi merupakan proses pembentukan buah tanpa mengalami fertilisasi sehingga terbentuk buah tanpa adanya biji. Pembentukan partenokarpi dapat terbentuk secara alami melalui genetik ataupun secara buatan melalui induksi (Yusuf *et al.*, 2017). Induksi partenokarpi dapat dipengaruhi oleh ketersediaan hormon endogen tanaman seperti giberelin dan auksin yang berperan dalam pembelahan serta pemanjangan sel. Ketersediaan zat pengatur tumbuh dapat memberikan pengaruh terhadap pembentukan partenokarpi pada parameter panjang buah dan jumlah biji per buah (Hariyati dan Fajwati, 2019).

Zat pengatur tumbuh yang memiliki peran penting terhadap proses partenokarpi tanaman cabai yaitu hormon giberelin (GA3). Hormon GA3 dapat menghambat fertilisasi dengan mencegah serbuk sari masuk ke mikropil ovarium sehingga zigot tidak terbentuk dan pembentukan bakal biji terhenti (Alvitasari dan Tatang, 2019). Aplikasi secara optimal hormon GA3 untuk meningkatkan proses partenokarpi adalah melalui penyemprotan/pencelupan bunga. Penyemprotan bunga dengan hormon GA3 dapat dilakukan sebanyak 2 kali selang waktu 24 jam pada konsentrasi hormon GA3 yang tinggi untuk memberikan pengaruh nyata dalam parameter jumlah biji (Friska *et al.*, 2022).

Pembentukan partenokarpi buah cabai merah besar dapat dipengaruhi oleh waktu aplikasi dalam fase pembungaan yang dengan konsentrasi larutan zat pengatur tumbuh seperti hormon GA3 dalam pembentukan biji buah. Konsentrasi GA3 sebesar 0 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm dan 200 ppm menunjukkan hasil terbaik dalam menurunkan jumlah biji tanaman terutama konsentrasi 200 ppm sebesar 32 biji (Rebollo dan Rosales, 2023). Hasil partenokarpi cabai merah besar sebagai famili *Solanaceae* akan berpengaruh dalam parameter bobot buah karena keberadaan biji buah berkaitan dalam bobot buah. Aplikasi hormon GA3 konsentrasi 100 ppm, 300 ppm, 500 ppm dan 700 ppm yang dilakukan pada bunga yang masih menguncup pada tanaman terung memberikan hasil konsentrasi 700 ppm berpengaruh pada parameter jumlah biji terendah namun bobot buah sangat rendah dibandingkan konsentrasi 300 ppm yang memberikan hasil jumlah biji tergolong sedikit dibandingkan perlakuan lainnya yaitu 61 biji dengan rata-rata berat buah yang tinggi sebesar 2,3 g (Nurita dan Yuliani, 2023).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan bulan November 2025–Februari 2026 di *Greenhouse* Satuan Pelayanan Pelindungan Tanaman Kecamatan Pati, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Penelitian kemudian dilanjutkan dengan pengamatan di Laboratorium Satuan Pelayanan Pelindungan Tanaman Kecamatan Pati, Kabupaten Pati, Jawa Tengah.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat dan bahan. Bahan yang digunakan adalah benih cabai merah besar varietas Gada Evo F1, bubuk hormon giberelin (GA3) teknis sintetik 90%, air, *aquades*, *polybag* 35x35 cm, alkohol 70%, hidrogen peroksida (H_2O_2), pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL, insektisida profenofos, bakterisida dan fungisida berbahan aktif tembaga oksida, pupuk kalsium boron dan media tanam tanah. Alat yang digunakan adalah *tray* semai, sekop, selang air, gelas ukur 1000 mL, gelas ukur 100 mL, botol 1 liter, timbangan analitik, pinset, spidol, tali rafia, meteran, jangka sorong, gunting, alat tulis, pengaduk, jarum suntik 3 mL, kayu ajir, *sprayer* gendong, *cutter* dan kamera.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Faktorial (3x4) dengan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) sehingga didapatkan 12 kombinasi perlakuan. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan 2 faktor perlakuan yaitu waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin (GA3). Faktor pertama yaitu waktu aplikasi hormon giberelin dengan 3 taraf (A1 : aplikasi fase *pra-anthesis*, A2 : aplikasi fase *anthesis*, dan A3 : aplikasi fase *pra-anthesis* + *anthesis*) dan faktor kedua yaitu konsentrasi hormon giberelin (GA3) dengan 4 taraf (G0 : 0 ppm (kontrol), G1 : 150 ppm, G2 : 300 ppm dan G3 : 450 ppm). Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga didapatkan total 36 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 *polybag* dengan 1 bibit cabai merah besar/*polybag* sehingga jumlah tanaman penelitian sebanyak 108 tanaman

3.2.2. Prosedur penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahap yaitu tahap persiapan *greenhouse*, persiapan media tanam, penyemaian, pindah tanam, pemeliharaan, pembuatan larutan *stock*, pengenceran larutan giberelin, pemberian perlakuan, pengamatan parameter dan pemanenan, pengolahan data serta analisis data.

Persiapan *greenhouse* dilakukan dengan sanitasi *greenhouse* yaitu dengan menyapu *greenhouse* dan penyemprotan larutan H₂O₂ 3% yang bertujuan untuk meminimalkan serangan hama dan penyakit tanaman cabai merah besar.

Pembuatan larutan H_2O_2 3% untuk sterilisasi *greenhouse* yaitu dengan mencampurkan 960 mL H_2O_2 50% dengan 16 liter air menghasilkan larutan H_2O_2 3% kemudian dihomogenkan dan dimasukkan kedalam *sprayer* gendong untuk penyemprotan. Penyemprotan larutan H_2O_2 3% dilakukan satu minggu sebelum pindah tanam sedangkan penyapuan *greenhouse* dilakukan secara teratur

Persiapan media tanam dilakukan dengan pengambilan tanah terlebih dahulu dengan cara menggali lapisan tanah sedalam 30–40 cm kemudian dipindahkan di tempat pembuatan media tanam. Tanah yang telah diambil berasal dari lahan pertanian masyarakat di Kecamatan Pati, kemudian tanah digemburkan dan dicampur dengan pupuk kandang kambing matang dengan metode volume perbandingan 2 : 1 serta disemprot dengan larutan H_2O_2 50% yang telah diencerkan menjadi H_2O_2 3% dengan air yang bertujuan untuk mematikan patogen tanah. Media tanam tersebut didiamkan selama 4 minggu untuk siap digunakan sebagai media tanam dalam penelitian.

Persemaian benih cabai merah besar dilakukan dengan skarifikasi fisik yaitu merendam benih cabai merah besar varietas Gada Evo F1 dengan air hangat selama satu jam kemudian benih ditanam pada *tray* semai 200 lubang dengan 1 benih/lubang dengan menggunakan tanah. *Tray* semai kemudian diletakkan di tempat teduh tanpa terkena cahaya matahari secara langsung serta dilakukan penyiraman terkontrol.

Pindah tanam dilakukan ketika bibit tanaman cabai merah besar berumur 14–21 hari setelah semai (HSS) dan telah memiliki 4 helai daun. Bibit tanaman cabai merah besar tersebut dipindahkan ke dalam *polybag* berukuran 35x35 cm

yang telah diisi media tanam tanah $\frac{3}{4}$ dari ketinggian *polybag* kemudian ditambahkan tanah secukupnya.

Pemeliharaan tanaman cabai merah besar dilakukan dengan cara mengontrol pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan penyiraman, pemupukan, penyiangan, penyulaman, pemangkasan daun dan pengendalian hama serta penyakit tanaman. Dosis rekomendasi pemupukan tanaman cabai yaitu urea 250 kg/ha, TSP 500 kg/ha dan KCL 400 kg/ha (Maryono *et al.*, 2019). Dosis per tanaman yang diberikan yaitu urea sebanyak 5 g/tanaman, TSP sebanyak 10 g/tanaman dan KCL 8 g/tanaman. Pemupukan dilakukan sebanyak 3 kali pada umur 1, 6 dan 10 MST dengan setiap kali pemupukan diberikan pupuk urea sebanyak 1,67 g/tanaman, TSP sebanyak 3,33 gram/tanaman dan KCL sebanyak 2,67 g/tanaman. Pemupukan tambahan dengan pupuk kalsium dan boron pada umur tanaman 5, 7, dan 9 MST dosis 3 g/liter atau 1,5 g/tanaman dilarutkan dengan air 500 mL. Pemangkasan daun bagian bawah dilakukan saat tanaman berumur 35–40 hari setelah tanam (HST) untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan mempercepat pembungaan. Pengendalian hama dapat dilakukan dengan memasang *yellow trap* dan penyemprotan insektisida berbahan aktif profenofos sedangkan pengendalian penyakit dilakukan dengan penyemprotan bakterisida atau fungisida berbahan aktif tembaga oksida.

Pembuatan larutan stock giberelin (GA3) dilakukan dengan membuat larutan *stock* untuk mempermudah membuat larutan hormon GA3 sesuai perlakuan penelitian. Pembuatan larutan *stock* hormon GA3 90% dengan konsentrasi 900 ppm dilakukan penimbangan bubuk hormon giberelin GA3

sebanyak 1 g kemudian dimasukkan kedalam gelas ukur 1000 mL. Kemudian ditambahkan alkohol 70% sebanyak 20 mL dan *aquades* sebanyak 980 mL serta dihomogenkan sehingga didapatkan larutan *stock* giberelin (GA3) 900 ppm.

Pengenceran larutan giberelin (GA3) dilakukan dengan mengencerkan sejumlah volume larutan *stock* 900 ppm untuk menghasilkan larutan GA3 berdasarkan perlakuan penelitian yaitu 150 ppm, 300 ppm dan 450 ppm. Pengenceran larutan GA3 dari larutan *stock* untuk membuat 100 mL larutan GA3 sesuai dengan taraf perlakuan sebagai berikut:

Konsentrasi 150 ppm = 16,6 mL *stock* + 83,4 mL *aquades* + dihomogenkan

Konsentrasi 300 ppm = 33,3 mL *stock* + 66,7 mL *aquades* + dihomogenkan

Konsentrasi 450 ppm = 50 mL *stock* + 50 mL *aquades* + dihomogenkan

Pemberian perlakuan dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan konsentrasi hormon GA3 dengan waktu aplikasi yang berbeda sesuai perlakuan pada bunga dengan volume semprot sebesar 2 mL per bunga setiap aplikasi yang dilakukan sebanyak 2 kali setiap 24 jam dan diaplikasikan pada pagi hari pada umur 26–40 HST. Pengaplikasian larutan GA3 pada bunga cabai merah besar dilakukan menggunakan jarum suntik 3 mL untuk mempermudah pengaplikasian pada bunga. Jumlah bunga yang diaplikasikan per tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Bunga Per Tanaman Perlakuan Hormon Giberelin

Waktu Aplikasi	Konsentrasi Giberelin (ppm)			
	0	150	300	450
	----- kuntum/tanaman -----			
<i>Pra-anthesis</i>	10	10	10	10
<i>Anthesis</i>	10	10	10	10
<i>Pra-anthesis</i> + <i>Anthesis</i>	10	10	10	10

Parameter yang diamati terdiri dari parameter tinggi tanaman, jumlah biji per buah, panjang buah per buah, bobot segar per buah, diameter buah, ketebalan daging buah, jumlah buah per tanaman, dan persentase keberhasilan partenokarpi. Berikut metode pengukuran pada setiap parameter yang diamati.

1) Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman cabai merah besar diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan pada tanaman berumur 13 minggu setelah tanam (MST) atau pada saat panen terakhir.

2) Jumlah biji per buah (butir)

Jumlah biji dihitung dengan memisahkan satu per satu biji pada setiap buah yang telah diberikan perlakuan. Hasil tersebut kemudian dirata-rata dengan hasil jumlah biji di jumlah buah yang didapatkan pada setiap perlakuannya.

3) Panjang buah per buah (cm)

Panjang buah hasil perlakuan diukur dari bagian pangkal buah hingga ujung buah menggunakan penggaris. Kemudian hasil panjang buah per buah dirata-rata dari total buah yang didapat setiap perlakuannya .

4) Bobot segar per buah (g)

Bobot segar buah dihitung dengan menimbang setiap buah yang telah diberikan perlakuan dengan menggunakan timbangan analitik. Hasil bobot segar per buah kemudian dirata-rata berdasarkan bobot segar dari masing-masing jumlah buah yang dihasilkan setiap perlakuannya.

5) Diameter buah (mm)

Diameter buah diukur pada bagian buah yang telah diberikan perlakuan pada bagian paling lebar menggunakan jangka sorong. Hasil diameter buah per buah kemudian dirata-rata setiap perlakuan berdasarkan diameter buah pada masing-masing jumlah buah yang didapatkan setiap perlakuannya.

6) Ketebalan daging buah (mm)

Ketebalan daging buah diukur buah yang telah diberikan perlakuan pada bagian daging paling tebal dengan menggunakan jangka sorong. Hasil yang didapatkan dari ketebalan daging buah per buah yang telah diukur kemudian dirata-rata dengan hasil jumlah buah yang telah diukur pula setiap perlakuannya.

7) Jumlah buah per tanaman (buah)

Jumlah buah dihitung dari buah hasil perlakuan aplikasi GA3 pada bunga cabai merah besar yang telah terbentuk dari awal munculnya buah hingga dapat dipanen. Hasil jumlah buah tersebut kemudian dirata-rata per tanaman sesuai dengan perlakuannya.

8) Persentase keberhasilan partenokarpi (%)

Persentase keberhasilan buah partenokarpi cabai merah besar dihitung dengan pengurangan jumlah biji pada buah cabai perlakuan kontrol (0 ppm) dengan jumlah biji pada buah cabai perlakuan hormon giberelin. Hasil yang didapatkan kemudian dijadikan dalam bentuk persentase (%) dan dirata-rata setiap perlakuannya.

$$\text{Persentase keberhasilan partenokarpi (\%)} = \frac{\text{jumlah biji kontrol} - \text{jumlah biji perlakuan}}{\text{jumlah biji kontrol}} \times 100\%$$

Analisis Data

Model linier yang menjelaskan setiap nilai pengamatan sesuai Percobaan Faktorial 3x4 dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + G_j + (AG)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : nilai pengamatan pengaruh waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) ke-i (1,2,3), konsentrasi hormon giberelin (GA3) ke-j (1,2,3,4) dan ulangan ke-k (1,2,3) terhadap hasil pembentukan partenokarpi tanaman cabai merah besar

μ : rata-rata umum

A_i : pengaruh waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) yang ke-i (i = 1,2,3)

G_j : pengaruh konsentrasi hormon giberelin (GA3) yang ke-j (j = 1,2,3,4)

AG_{ij} : interaksi waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) yang ke-i dan konsentrasi hormon giberelin (GA3) ke-j

ϵ_{ijk} : pengaruh acak dari faktor perlakuan waktu aplikasi hormon giberelin (GA3) taraf ke-i dan konsentrasi hormon giberelin (GA3) taraf ke-j serta ulangan ke-k terhadap hasil pembentukan partenokarpi tanaman cabai merah besar

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian:

1) Pengaruh perlakuan waktu aplikasi hormon giberelin

$H_0 : A_1 = A_2 = A_3 = 0$ (Tidak ada pengaruh waktu aplikasi hormon giberelin pada hasil pembentukan partenokarpi tanaman cabai merah besar).

H1 : Minimal ada satu $A_i \neq 0$ (Ada pengaruh waktu aplikasi hormon giberelin pada hasil pembentukan partenokarpi tanaman cabai merah besar).

2) Pengaruh perlakuan konsentrasi hormon giberelin

H0 : $G_0 = G_1 = G_2 = G_3 = 0$ (Tidak ada pengaruh konsentrasi hormon giberelin pada hasil pembentukan partenokarpi tanaman cabai merah besar).

H1 : Minimal ada satu $G_j \neq 0$ (Ada pengaruh konsentrasi hormon giberelin pada hasil pembentukan partenokarpi tanaman cabai merah besar).

3) Pengaruh interaksi perlakuan waktu aplikasi hormon giberelin dan konsentrasi hormon giberelin

H0 : $AG_{ij} = 0$ (Tidak ada pengaruh interaksi waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin pada hasil pembentukan partenokarpi tanaman cabai merah besar).

H1 : Minimal ada satu $AG_{ij} \neq 0$ (Ada pengaruh interaksi waktu aplikasi dan konsentrasi hormon giberelin pada hasil pembentukan partenokarpi tanaman cabai merah besar).

Data hasil penelitian yang diperoleh kemudian diolah secara statistik dengan uji analisis ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5% untuk mengetahui adanya pengaruh nyata antara perlakuan terhadap parameter yang diamati. Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5% untuk menguji perbedaan antar taraf perlakuan.