



**PENGARUH INTERAKSI DOSIS PUPUK KANDANG KOTORAN  
KAMBING DAN KONSENTRASI GIBERELIN TERHADAP UKURAN  
BUAH DAN KANDUNGAN SUKROSA BUAH PAPRIKA (*Capsicum  
Annum L. var grossum* Sendt)**

**SKRIPSI**

Oleh

**Qurota A'yun  
NIM 151510501268**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2020**



**PENGARUH INTERAKSI DOSIS PUPUK KANDANG KOTORAN  
KAMBING DAN KONSENTRASI GIBERELIN TERHADAP UKURAN  
BUAH DAN KANDUNGAN SUKROSA BUAH PAPRIKA (*Capsicum  
Annum L. var grossum* Sendt)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh

**Qurota A'yun  
NIM 151510501268**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2020**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah memberikan Beasiswa Bidik Misi melalui Ristekdikti
2. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Jember
3. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D., DIC selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember
4. Dr. Suhartiningsih dwi Nurcahyanti S. P., M. Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Penguji II
5. Dr. Ir. Sholeh Avivi, M. Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi (DPS)
6. Dr. Arthur Frans Cesar Regar, M.Sc., Ag. selaku Dosen Penguji I
7. Ibunda Siti Djuariyah dan Ayahanda Zaina Arifin dan seluruh kakak dan adik yang telah memberikan doa, dukungan, kasih sayang serta semangat secara moral dan materi mulai dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini

## MOTTO

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya”*

(QS Al Baqarah : 286)

*“Maka Nikmat Tuhan-mu yang manakah yang Kamu Dustakan”*

(QS Ar-Rahman : 55)

*“Ketika seseorang menyakiti anda lagi dan lagi, anggap saja ia adalah amplas yang menggosok anda, pada akhirnya anda bersih mengkilap, dan ia akan habis tak berguna”*

(Deddy Corbuzier)

*“Janganlah mencoba menjadi orang sukses. Jadilah orang yang bernilai.”*

( Albert Einstein)

*“Apa gunanya ilmu kalau tidak memperluas jiwa seseorang sehingga ia berlaku seperti samudera yang menampung sampah-sampah. Apa gunanya kepandaian kalau tidak memperbesar kepribadian seseorang sehingga ia makin sanggup memahami orang lain”*

(Emha Ainun Najib)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Qurota A'yun

NIM : 151510501268

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Interaksi Dosis Pupuk Kandang Kotoran Kambing dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika (*Capsicum Annum L. var grossum Sendt*)”** adalah benar-benar hasil karya penulis sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya tulis plagiasi. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 Januari 2020  
Yang menyatakan

Qurota A'yun  
NIM. 151510501268

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH INTERAKSI DOSIS PUPUK KANDANG KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI GIBERELIN TERHADAP UKURAN BUAH DAN KANDUNGAN SUKROSA BUAH PAPRIKA (*Capsicum Annum L. var grossum* Sendt)**

Oleh :

Qurota A'yun  
NIM 151510501268

Pembimbing

Dosen Pembimbing Skripsi

: Dr. Ir. Sholeh Avivi, M.Si  
NIP.196907212000121002

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Pengaruh Interaksi Dosis Pupuk Kandang Kotoran Kambing dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika (*Capsicum Annum L. var grossum* Sendt)**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 17 Januari 2020

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

**Dosen Pembimbing Skripsi,**

**Dr. Ir. Sholeh Avivi, M.Si**  
NIP.196907212000121002

**Dosen Penguji I,**

**Dosen Penguji II,**

**Dr. Arthur Frans Cesar Regar, M.Sc., Ag**  
NIP. 195809171986011001

**Dr. Suhartiningsih Dwi Nurcahyani, S.P., M.Sc**  
NIP. 197303252003122002

**Mengesahkan,  
Dekan,**

**Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D.**  
NIP. 196005061987021001

## RINGKASAN

**Pengaruh Interaksi Dosis Pupuk Kandang Kotoran Kambing dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika (*Capsicum Annum L. var grossum* Sendt);** Qurota A'yun; 151510501268; 2019; Program Studi Agroteknologi; Fakultas Pertanian; Universitas Jember.

Paprika merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia, namun pemenuhannya masih terkendala sehingga diperlukan usaha peningkatan produktivitas paprika. Usaha peningkatan produktivitas paprika dapat dilakukan melalui pemupukan dengan pupuk kandang kotoran kambing dan aplikasi hormon giberelin. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh interaksi dosis pemupukan dan konsentrasi giberelin terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Desember 2019 di Kecamatan Ajung menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan faktor pertama yaitu pemupukan kotoran kambing yang terdiri dari 4 taraf yaitu kontrol (NPK 250 kg/ha), 10 ton/Ha, 7,5 ton/Ha dan 5 ton/Ha. Faktor kedua yaitu konsentrasi giberelin terdiri dari 3 taraf yaitu 0 ppm, 50 ppm dan 100 ppm. Variabel pengamatan dalam penelitian ini adalah jumlah bunga, jumlah daun, persentase *fruit set*, panjang buah, kandungan sukrosa buah, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, jumlah buah, diameter buah, berat basah buah, berat kering buah, berat basah tanaman, berat kering tanaman, dan volume akar. Data dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, dengan uji lanjut menggunakan metode DMRT (*Duncan Multi Range Test*). Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi antara dosis pemupukan kotoran kambing tidak berpengaruh nyata pada variabel ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika. Pengujian secara sederhana pengaruh tunggal faktor dosis pemupukan kotoran kambing menunjukan pengaruh yang berbeda nyata pada ukuran buah yaitu variabel panjang buah dan pengaruh tunggal dari faktor konsentrasi giberelin menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada kandungan sukrosa buah.

Kata kunci : jumlah cabang, jumlah daun, tinggi tanaman, sukrosa

## SUMMARY

**The Effect of Interaction Dosage of Goat Manure Fertilizer and Concentration of Gibberellins on Fruit Size and Sucrose Content of Paprika (*Capsicum Annum L. var grossum* Sendt);** Qurota A'yun; 151510501268; 2019; Agrotechnology Study Program; The Faculty of Agriculture; University of Jember.

Paprika is one of the horticultural commodities that is much in demand by the Indonesian people, but its fulfillment is still constrained so efforts are needed to increase paprika productivity. Efforts to increase the productivity of paprika can be done through fertilizing with goat manure and application of the hormone gibberellins. This study aims to determine the effect of the interaction of fertilizer dose and gibberellins concentration on fruit size and sucrose content of paprika. The study was conducted in April to December 2019 in the Ajung District using a factorial Complete Randomized Design (CRD) with the first factor being fertilizing goat manure consisting of 4 levels, namely control (NPK 250 kg / ha), 10 tons / Ha, 7.5 tons / Ha and 5 tons / Ha. The second factor is the concentration of gibberellins consisting of 3 levels, namely 0 ppm, 50 ppm and 100 ppm. The observation variables in this study were the number of flowers, number of leaves, percentage of fruit set, fruit length, fruit sucrose content, plant height, stem diameter, number of branches, number of fruit, fruit diameter, fruit wet weight, fruit dry weight, plant wet weight, plant dry weight, and root volume. Data were analyzed using analysis of variance, with further tests using the DMRT (Duncan Multi Range Test) method. The results of the analysis showed that the interaction between fertilizer dosage of goat manure had no significant effect on fruit size variables and the sucrose content of paprika. A simple test of the influence of a single factor of goat manure dose fertilization showed a significantly different effect on fruit size, namely the fruit length variable and the single effect of gibberellin's concentration factor showed a significantly different effect on fruit sucrose content.

Keyword: number of branches, number of leaves, plant height and sucrose content

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Interaksi Dosis Pupuk Kandang Kotoran Kambing dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika (*Capsicum Annum L. var grossum Sendt*)”**. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari masukan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu ucapan terima kasih saya sampaikan kepada

1. Kedua orang tua saya tercinta, yang telah mendoakan dan memberikan dukungan moral, material dan kasih sayang berlimpah kepada saya dalam keadaan apapun Ibunda Siti Djuariyah dan almarhum Ayahanda Zainal Arifin. Persembahkan ini juga untuk seluruh saudara saya, kakak-kakak tercinta Fatma Aisyah, Nuru Cholidiyah, Ainun Zahri, Sifa'ul Qulub dan adik saya Mohammad Fajrin. Tak lupa juga dipersembahkan kepada keponakan tercinta Fuad Nur Muhammad Rifqi, Muhammad Hazril Ilham Imamuddin, Muhammad Kevin Al Farizi, Fatih Umar Syahid dan Fawaz Zaky Ar Rayan yang selalu memberi semangat bagi saya menyelesaikan pendidikan Sarjana Pertanian.
2. Seluruh dosen Fakultas Pertanian Universitas dan Dosen Pembimbing saya Dr. Ir. Sholeh Avivi, M.Si yang telah mengajarkan saya banyak hal termasuk kesabaran dan kerja keras.
3. Sahabat, teman, kekasih saya Sunarto yang telah menemani saya, menguatkan saya dan membantu segala permasalahan terkait skripsi saya.
4. Semua teman-teman tercinta Sok2an Graduate Soon (Ana, Vina, Grace, Amal, Monica, Nanda dan Galih), sahabat skripsi saya (Erina), G15 UKSM Panjalu, Chorus Rusticarum Agroteknologi 2015, dan Kost Manis Manja atas dukungan yang telah diberikan selama ini.
5. Bapak Bari dan Ibu Lembok yang telah memberikan tempat untuk penelitian saya.

6. Almamater Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNEJ yang saya cintai dan banggakan
7. Seluruh teman, saudara dan masyarakat yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, bantuan atau apapun selama saya menyusun skripsi.

Semoga karya ilmiah tertulis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis juga menyadari bahwa karya ilmiah tertulis ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Jember, 17 Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Paprika ( <i>Capsicum annum</i> L. var. <i>grossum</i> Sendt).....	4
2.2 Pupuk Kandang Kotoran Kambing .....	5
2.3 Giberelin .....	7
2.4 Hipotesis .....	9
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>10</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2 Persiapan Penelitian .....	10
3.2.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	10

3.2.2 Lahan Penelitian .....	10
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	10
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	10
3.3.2 Prosedur Penelitian .....	12
3.3.2.1 Analisis Pendahuuan .....	12
3.3.2.2 Penyemaian Benih.....	12
3.3.2.3 Persiapan Greenhouse dan Media Tanam .....	13
3.3.2.4 Penanaman.....	13
3.3.2.5 Pemeliharaan .....	13
3.3.2.6 Pembuatan dan Pengaplikasian Giberelin .....	14
3.3.2.7 Pemanenan.....	14
3.4 Variabel Pengamatan .....	14
3.5 Analisis Data.....	17
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1 Hasil .....	18
4.1.1 Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan Kotoran Kambing dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika .....	19
4.1.2 Pengaruh Utama Dosis Pemupukan Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika.....	25
4.1.2.1 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan Kotoran Kambing terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika .....	25
4.1.2.2 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan Kotoran Kambing terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika .....	26
4.1.3 Pengaruh Interaksi Konsentrasi Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika .....	29
4.1.3.1 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika.....	29
4.1.3.2 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi Giberelin terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika	30
4.2 Pembahasan .....	35

4.2.1 Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan Kotoran Kambing dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandung Sukrosa Buah Paprika.....	35
4.2.1.1 Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan Kotoran Kambing dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika .....	35
4.2.1.2 Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan Kotoran Kambing dan Konsentrasi Giberelin terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika.....	36
4.2.2 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan Kotoran Kambing terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika .....	39
4.2.2.1 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan Kotoran Kambing terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika .....	39
4.2.2.2 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan Kotoran Kambing terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika .....	40
4.2.3 Pengaruh Interaksi Konsentrasi Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika .....	43
4.2.3.1 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika.....	43
4.2.3.2 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi Giberelin terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika	45
4.2.4 Keterkaitan Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika .....	50
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Variabel Penelitian dalam analisis pendahuluan tanah dan pupuk.....	12
4.1	Hasil analisis varian pengaruh interaksi dosis pemupukan dan konsentrasi giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil paprika.....	18
4.2	Hasil uji Duncan (5%) pengaruh interaksi dosis pemupukan dan konsentrasi giberelin terhadap jumlah bunga.....	19
4.3	Hasil uji Duncan (5%) pengaruh interaksi dosis pemupukan dan konsentrasi giberelin terhadap jumlah daun.....	22

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Morfologi Buah Paprika menurut Puga et al (2019) .....	5
4.1	Jumlah Daun Paprika berdasarkan Interaksi Dosis Pemupukan Kotoran Kambing dan Konsentrasi Giberelin pada Variabel.....	22
4.2	Pengaruh Dosis Pemupukan terhadap Panjang Buah .....	25
4.3	Panjang Buah Paprika berdasarkan Perlakuan Pemupukan Kotoran Kambing .....	26
4.4	Pengaruh Dosis Pemupukan terhadap Tinggi Tanaman...	27
4.5	Tinggi Tanaman Paprikaberdasarkan Perlakuan Dosis Pemupukan Kotoran Kambing .....	27
4.6	Pengaruh Dosis Pemupukan terhadap Jumlah Cabang ....	28
4.7	Pengaruh Dosis Pemupukan terhadap Berat Basah Tanaman .....	28
4.8	Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Kandungan Sukrosa .....	29
4.9	Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Persentase Fruitset.....	30
4.10	Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Tinggi Tanaman..	31
4.11	Tinggi Tanaman Paprika berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Giberelin.....	31
4.12	Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Diameter Batang .....	32
4.13	Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Jumlah Cabang....	32
4.14	Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Berat Basah Tanaman .....	33
4.15	Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Berat Kering Tanaman .....	34
4.16	Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Volume Akar.....	34
4.17	Morfologi akar dengan perlakuan konsentrasi giberelin....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No.</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Data Hasil Pengamatan.....	54
2	Hasil Anilisis Sidik Ragam dan Uji Duncan 5% .....	61
3	Dokumentasi Penelitian.....	51

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Paprika merupakan salah satu produk hortikultura yang termasuk dalam genus *capsicum* dan famili *solanaceae* (Jadon *et al.*, 2016). Paprika memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi kesehatan seperti vitamin C, capsainoid, antioksidan, dan gula buah (Flores, 2009). Salah satu spesies dari genus *capsicum* yaitu *C. frutescens* merupakan sumber fruktan dari sayuran yang dapat menetralkan dampak negatif dari penggunaan gula bebas meskipun belum dipertimbangkan dampak negatifnya (Gidado *et al.*, 2018). Fruktan merupakan salah satu monomer fruktosa yang merupakan penyusun sukrosa. Selain kandungan nutrisi tersebut, paprika memiliki cita rasa yang unik yaitu rasa masam, sedikit manis dan tidak terlalu pedas dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari genus *capsicum* lainnya seperti cabai dan cabai merah. Cita rasa paprika yang unik menjadi daya tarik sehingga paprika banyak dimanfaatkan untuk pelengkap masakan, bumbu pokok, hiasan makanan ataupun dikonsumsi secara langsung dalam bentuk segar. Manfaat yang beragam dari paprika mengakibatkan permintaan terhadap paprika segar terus meningkat dari tahun ke tahun.

Tingginya permintaan terhadap paprika tidak sejalan dengan produksi paprika yang dihasilkan setiap tahunnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2017), produksi paprika di Indonesia mencapai pada tahun 2017 mencapai 7.390 ton. Namun menurut data Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Indonesia masih menjadi Negara importir paprika terbesar ke-2 se Asia Tenggara (Indarti, 2016). Hal tersebut menunjukkan bahwa pemenuhan permintaan paprika masih terkendala sehingga perlu adanya usaha peningkatan produktivitas paprika agar kebutuhan paprika dalam negeri dapat terpenuhi.

Usaha peningkatan produktivitas paprika dapat dilakukan melalui perbaikan sistem budidaya salah satunya pemupukan. Pemupukan tanpa memperhatikan aspek lingkungan dapat merusak ekosistem tanah serta meningkatkan residu bahan kimia dalam tanah yang tercuci oleh air hujan dan mencemari air tanah.

Pemupukan berimbang menjadi upaya meningkatkan efisiensi penyerapan unsur baik yang sudah ada di tanah maupun unsur yang akan ditambahkan dengan memperhatikan jumlah nutrisi yang dibutuhkan tanaman sehingga meminimalisir unsur yang terbuang. Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk organik yang digunakan dalam implementasi pemupukan berimbang. Sesuai dengan pendapat Emir dkk. (2017), bahwa pupuk organik menjadi pilihan untuk diaplikasikan karena memiliki banyak manfaat diantaranya dapat menjaga kualitas tanah secara biologis, fisik dan kimiawi karena dapat mengikat partikel tanah dalam bentuk agregat. Menurut Muzayyiah (2010), pupuk kandang kambing dapat meningkatkan kadar gula buah secara signifikan pada tanaman stroberi.

Selain melalui pemupukan, aplikasi zat pengatur tumbuh juga dapat dilakukan sebagai metode lain dalam teknik budidaya untuk meningkatkan produktivitas. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah dan konsentrasi tertentu dan umumnya sangat sedikit. Salah satu ZPT yang dapat menginisiasi peningkatan buah pada paprika adalah giberelin. Giberelin merupakan salah satu ZPT yang secara alami terdapat pada tumbuhan khususnya pada buah. Namun keberadaannya dalam tanaman sangat terbatas dan perlu ditingkatkan melalui penambahan secara langsung. Menurut Msi dan Endriyani (2013), hormon giberelin dapat meningkatkan bobot buah serta jumlah buah pertanaman dalam konsentrasi tertentu. Konsentrasi giberelin yang sesuai juga dapat merangsang sintesis auksin yang berguna untuk meningkatkan pertumbuhan buah sehingga prosentase buah jadi dapat ditingkatkan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan suatu pengujian tentang pengaruh interaksi antara dosis pemupukan kotoran kambing dan konsentrasi hormon giberelin (GA3) terhadap peningkatan ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika. Buah paprika yang memiliki cita rasa agak manis dan sedikit pedas identik dengan keberadaan senyawa aktif sukrosa dimana kedua parameter tersebut bersifat kuantitatif. Oleh sebab itu penelitian ini diharapkan menjadi informasi tentang pengaruh konsentrasi giberelin dan dosis pemupukan terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah serta interaksi keduanya terhadap hasil dan kualitas tanaman paprika.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana interaksi dosis pupuk kandang kotoran kambing dan aplikasi giberelin terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika?
2. Bagaimana pengaruh dosis pupuk kandang kotoran kambing terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika?
3. Bagaimana pengaruh aplikasi giberelin terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika?

## **1.3 Tujuan**

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi dosis pupuk kandang kotoran kambing dan aplikasi giberelin terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika.
2. Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang kotoran kambing terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika.
3. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi giberelin terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika.

## **1.4 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta rekomendasi pemupukan kotoran kambing dan pengaplikasian ZPT sehingga bermanfaat dalam meningkatkan produktivitas komoditas sasaran.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Paprika

Tanaman paprika (*Capsicum annuum* var *grossum* Sendt.) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili terung-terungan atau *solanaceae* (Jadon *et al*, 2016). Olatunji *and* Afolayan (2019) menambahkan, paprika termasuk dalam genus *capsicum* dengan spesies *capsicum annuum*. Berikut merupakan klasifikasi tanaman paprika:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Capsicum
Spesies	: Capsicum annuum
Sub. Spesies	: Capsicum annuum var. grossum

Thakur *et al* (2018), menjelaskan bahwa paprika dapat tumbuh secara optimal pada rentan suhu 24 - 34°C pada siang hari, sementara pada malam hari, tanaman paprika membutuhkan suhu lebih besar dari 16°C. Tanaman paprika dapat tumbuh apabila tanaman tersebut dapat melangsungkan proses metabolisme, sehingga ketersediaan cahaya untuk proses fotosintesis sebagai salah satu proses penting dalam sistem metabolisme harus terpenuhi. Menurut Tulung dan Demmassabu (2011), intensitas cahaya sedang dapat meningkatkan hasil fotosintat karena fotosintesis berjalan dengan optimal dan respirasi berjalan dengan normal. Fotosintat tersebut selanjutnya digunakan tanaman untuk melangsungkan proses pertumbuhan.

Tanaman paprika membutuhkan kondisi tanah yang cukup air agar pergerakan nutrisi melalui intersepsi akar dapat berjalan optimal. Menurut Tulung dan Demmassabu (2011), kondisi tanah yang kekurangan air dapat mempengaruhi aktivitas fotosintesis, karena turgiditas sel penjaga akan menurun sehingga laju fotosintesis akan terhambat. Hal tersebut dapat menyebabkan

pertumbuhan tanaman terhambat. Selain kondisi fisik dan kimia tanah juga merupakan faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan paprika. Menurut Arya *et al* (2017), tanaman membutuhkan tanah dengan jumlah air per tanaman sebesar 51.36 liter. Jumlah tersebut merupakan jumlah keseluruhan air yang dibutuhkan pada periode pertumbuhan. Ekhuemelo dan Olatunji (2015), berpendapat bahwa tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman paprika adalah tanah yang memiliki rentang pH antara 5,0 sampai 7,0.

Menurut Sood *et al* (2011), tanaman paprika memiliki percabangan yang jarang dan jumlah anakan yang sedikit. Daun paprika berbentuk *ovate* dengan warna hijau hingga hijau gelap. Bunga paprika berada pada posisi tegak dan buah berbentuk *blocky*. Menurut Zhigila *et al* (2014), ukuran buah paprika dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu buah berukuran kecil yang memiliki panjang buah kurang dari 50 mm, buah berukuran sedang yang memiliki panjang buah 50 – 100 mm dan buah besar dengan panjang buah lebih besar dari 110 mm. Buah paprika berwarna hijau, kuning hingga merah. Bentuk buah dan warna buah pada tanaman paprika merupakan karakter yang paling penting dalam penentuan kualitas paprika untuk dikonsumsi (Sharma *et al*, 2017). Akar tanaman paprika merupakan akar tunggang yang tumbuh vertikal dengan akar serabut yang berkembang secara horizontal. Tanaman paprika memiliki kedalaman perakaran yang cukup dangkal sehingga tanaman tersebut memungkinkan untuk dibudidayakan dalam *polybag*.



Gambar 2.1 Morfologi buah paprika menurut Puga *et al* (2019)

## 2.2 Pupuk Kandang Kotoran Kambing

Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa-sisa atau kotoran binatang ternak. Pupuk tersebut dapat meningkatkan unsur dalam tanah

setelah melalui proses dekomposisi. Unsur makro dan mikro yang terdapat dalam pupuk organik merupakan unsur tersedia yang dapat digunakan secara langsung oleh tanaman. Beberapa unsur diantaranya mengalami mineralisasi bahan organik sehingga dapat digunakan secara bertahap dan stabil oleh tanaman (Hameedi et al, 2018). Selain mengandung nutrisi yang lengkap, pupuk kandang kotoran kambing bersifat berkelanjutan. Menurut Shilpa *et al* (2017), aplikasi kompos dan kotoran ternak dapat meningkatkan kandungan air tanah sebesar 86 %.

Pupuk kandang kambing secara fisik mampu memperbaiki struktur dan tekstur tanah yang optimal untuk perkembangan akar tanaman. Hasil dekomposisi pupuk organik oleh mikroorganisme akan menghasilkan bunga tanah (humus) yang akan membentuk struktur tanah yang lebih sesuai untuk perkembangan akar dengan terbentuknya pori-pori tanah. Pupuk organik dapat memperbaiki kemantapan agregat tanah karena peningkatan ikatan antar partikel tanah serta dapat meningkatkan porositas tanah melalui peningkatan ruang pori (Zulkarnain dkk., 2013). Sedangkan secara biologis, pupuk kandang kambing sebagai pupuk organik dapat meningkatkan perkembangan mikroorganisme tanah sehingga jumlah bahan organik dalam tanah akan meningkat (Rasche and Cadisch, 2013). Hal tersebut disebabkan oleh keberadaan mikroorganisme dan bahan organik dalam pupuk yang berinteraksi dengan komponen biologis tanah.

Pupuk kandang kambing secara kimia mampu meningkatkan pH tanah, mengoptimalkan penyerapan unsur melalui peningkatan KTK tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur N, P, K, Ca dan Mg yang terkandung di dalam pupuk (Uwah *et al*, 2014). Nitrogen dibutuhkan tanaman sebagai unsur penunjang proses fotosintesis karena merupakan substansi utama dalam sintesis klorofil, asam amino dan protein. Unsur lain seperti Fosfor dan Kalium dimana unsur P berfungsi sebagai energi utama dalam fotosintesis dan K yang berfungsi untuk ketahanan tanaman (Sitanggang, 2015). Menurut Bahtiar dkk. (2016), unsur K merupakan salah satu *macroelement* yang dapat meningkatkan kandungan gula pada tanaman jagung manis. Sesuai dengan pendapat Muzayyiah (2010) dimana pupuk kandang kambing berpengaruh secara nyata terhadap peningkatan kadar gula buah pada stroberi.

Komponen lain yang mengalami peningkatan karena penambahan pupuk kandang adalah kadar C organik tanah. Penambahan pupuk yang semakin tinggi akan selaras dengan peningkatan C organik yang dihasilkan (Zulkarnain dkk., 2013). Peningkatan C organik selaras dengan peningkatan N dalam tanah karena adanya proses dekomposisi bahan organik sehingga perbandingan keduanya (C/N) relatif stabil. Nilai C/N rasio yang terlalu tinggi menunjukkan bahwa proses dekomposisi berjalan dengan lambat. Rahmawati dan Dony (2014) menyebutkan bahwa nilai C/N rasio pada pupuk organik yang baik bagi tanah adalah  $>20$ , sedangkan C/N rasio yang tinggi menggambarkan proses oksidasi karbon menjadi karbon dioksida berjalan lebih lambat sehingga nitrogen tidak dapat termineralisasi secara optimal.

Pemupukan organik dengan menggunakan pupuk kandang dapat membantu meningkatkan hasil produksi tanaman paprika. Sesuai dengan pendapat Khandaker et al. (2017) yang menjelaskan bahwa penambahan pupuk organik dibandingkan dengan tanpa diberikan pupuk organik akan memberikan hasil produksi dan kualitas buah cabai yang lebih baik. Penggunaan pupuk kandang menurut Adhikari et al (2016), dapat secara signifikan meningkatkan jumlah percabangan pada paprika, sama halnya dengan penggunaan pupuk kandang unggas. Penggunaan pupuk kandang kambing dipengaruhi oleh dosis yang diberikan. Pupuk kandang dengan dosis 10 ton/ ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (Awodun, 2007). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Dinariani dkk. (2014), bahwa pemupukan kotoran kambing dengan dosis 10 ton/Ha dapat meningkatkan kandungan gula pada tanaman jagung manis dengan nilai tertinggi.

### **2.3 Giberelin**

Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan hormon tanaman yang ditambahkan untuk menginisiasi pembentukan fitohormon yang secara alami terdapat dalam tubuh tanaman. Efektifitas zat pengatur tumbuh terhadap suatu tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Msi dan Endriyani (2013), konsentrasi merupakan salah satu faktor penting yang menentukan tingkat

keefektifan suatu ZPT. ZPT pada tanaman dibutuhkan dalam konsentrasi tertentu agar dapat berfungsi secara optimal. Menurut Aliah dkk. (2017), ZPT dinilai dapat mempengaruhi sintesis protein dan pengaturan aktifitas enzim sebagai salah satu proses fisiologis pada tanaman.

Giberelin merupakan salah satu hormon yang dapat merangsang pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Giberelin yang diaplikasikan pada saat pertumbuhan tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Maboko dan Plooy (2015), berpendapat bahwa giberelin yang diaplikasikan secara *foliar* atau melalui daun dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, berat segar dan berat kering tanaman namun tidak berpengaruh secara signifikan pada hasil paprika melalui sistem hidroponik. Yasmin dkk. (2014) menambahkan, selain meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, aplikasi giberelin juga dapat meningkatkan pertumbuhan ruas cabang – cabang baru sehingga memungkinkan pertumbuhan bunga yang lebih banyak.

Giberelin dapat menginisiasi perkembangan bunga serta pertumbuhan buah pada tanaman. Aplikasi giberelin pada masa pembungaan dapat meningkatkan jumlah bunga dan buah jadi pada tanaman. Menurut Mutasa dan Hedden (2009), giberelin dapat mendukung proses pembungaan pada bunga Arabidopsis dengan mengaktifasi gen-gen yang mengkode terjadinya pembungaan. Selain mengaktifasi gen, giberelin yang diaplikasikan menjelang fase pembungaan dapat menurunkan persentase bunga gugur sehingga potensi bunga menjadi buah lebih tinggi. Aplikasi giberelin pada awal fase pembungaan dapat meningkatkan keragaan bunga dengan mengurangi absisi bunga sehingga bunga akan memiliki daya tahan yang lebih tinggi, sedangkan pada fase pematangan giberelin dapat meningkatkan jumlah buah (Yasmin dkk., 2014).

Konsentrasi merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi efektifitas aplikasi hormon giberelin. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terganggunya fungsi metabolisme dan dapat menghambat proses pertumbuhan. Konsentrasi yang terlalu rendah dapat menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda secara signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pendapat Msi dan Endriyani (2013), bahwa aplikasi giberelin pada masa

pembungaan dengan konsentrasi 50 ppm dapat meningkatkan persentase buah jadi serta bobot buah dari tanaman cabai keriting. Hal tersebut berbeda dengan pendapat Yasmin dkk. (2014), dimana konsentrasi giberelin 100 ppm dapat meningkatkan persentase fruit set yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 0 ppm, 25 ppm, 50 ppm dan 75 ppm.

#### **2.4 Hipotesis**

1. Terdapat pengaruh interaksi antara dosis pupuk kandang kotoran kambing dan konsentrasi giberelin ( $GA_3$ ) terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika.
2. Terdapat pengaruh dosis pupuk kandang kotoran kambing terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika.
3. Terdapat pengaruh konsentrasi giberelin ( $GA_3$ ) terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah paprika.

## **BAB III. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Green House Plalangan Kecamatan Ajung Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur mulai Mei 2019 hingga selesai.

### **3.2 Persiapan Penelitian**

#### **3.2.1 Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan diantaranya timba, meteran, hand sprayers, cangkul, tali rafia, papan nama, alat dokumentasi, alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih paprika varietas Red Star, polybag, pupuk kandang kotoran kambing, dan GA<sub>3</sub>.

#### **3.2.2 Lahan Penelitian**

Persiapan lahan dilakukan dengan sanitasi green house yang dilanjutkan dengan pembagian plot percobaan menjadi 36 petak percobaan.

### **3.3 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama merupakan dosis pemupukan kotoran kambing yang terdiri dari 4 taraf yaitu pupuk NPK (kontrol), 10 ton/Ha dan 7,5 ton/Ha dan 5 ton/Ha, sedangkan faktor kedua merupakan konsentrasi GA<sub>3</sub> yang terdiri dari 3 taraf yaitu 0 ppm, 50 ppm dan 100 ppm. Perlakuan pada penelitian ini diulang sebanyak 3 ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan.

a. Faktor pertama merupakan perbedaan konsentrasi giberelin (GA<sub>3</sub>) yang terdiri atas 3 taraf yaitu:

G1: Giberelin dengan konsentrasi 0 ppm

G2: Giberelin dengan konsentrasi 50 ppm

G3: Giberelin dengan konsentrasi 100 ppm

b. Faktor kedua merupakan perbedaan dosis pemupukan kotoran kambing yang terdiri dari 4 taraf diantaranya:

P1: Pemupukan NPK dengan dosis 250 kg/ha

P2: Pemupukan kotoran kambing dengan dosis 10 ton/Ha

P3: Pemupukan kotoran kambing dosis 7,5 ton/Ha

P4: Pemupukan kotoran kambing dengan dosis 5 ton/Ha

Kombinasi perlakuan antara kedua faktor diatas dituliskan sebagai berikut:

1. G1P1: Tanaman paprika tanpa pengaplikasian giberelin dan diberikan pupuk NPK dengan dosis 250 kg/ha.
2. G1P2: Tanaman paprika tanpa pengaplikasian giberelin dan diberikan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 10 ton/Ha.
3. G1P3: Tanaman paprika tanpa pengaplikasian giberelin dan diberikan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 7,5 ton/Ha.
4. G1P4: Tanaman paprika tanpa pengaplikasian giberelin dan diberikan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 5 ton/Ha.
5. G2P1: Tanaman paprika diaplikasikan giberelin dengan konsentrasi 50 ppm dan diberikan pupuk NPK dengan dosis 250 kg/ha.
6. G2P2: Tanaman paprika diaplikasikan giberelin dengan konsentrasi 50 ppm dan diberikan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 10 ton/Ha.
7. G2P3: Tanaman paprika diaplikasikan giberelin dengan konsentrasi 50 ppm dan diberikan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 7,5 ton/Ha.
8. G2P4: Tanaman paprika diaplikasikan giberelin dengan konsentrasi 50 ppm dan diberikan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 5 ton/Ha.
9. G3P1: Tanaman paprika diaplikasikan giberelin dengan konsentrasi 100 ppm dan diberikan pupuk NPK dengan dosis 250 kg/ha.
10. G3P2: Tanaman paprika diaplikasikan giberelin dengan konsentrasi 100 ppm dan diberikan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 10 ton/Ha.
11. G3P3: Tanaman paprika diaplikasikan giberelin dengan konsentrasi 100 ppm dan diberikan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 7,5 ton/Ha.
12. G3P4: Tanaman paprika diaplikasikan giberelin dengan konsentrasi 100 ppm dan diberikan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 5 ton/Ha.

### 3.3.2 Prosedur Penelitian

#### 3.3.2.1 Analisis Pendahuluan

Contoh tanah dan pupuk yang digunakan dalam penelitian dianalisis dengan berdasar pada juknis analisis laboratorium tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember. Analisis dilakukan untuk mengetahui status kesuburan tanah dan kandungan unsur pada pupuk kandang kambing. Berikut merupakan tabel daftar unsur yang diamati melalui analisis tanah dan pupuk.

Tabel 3.1 Variabel pengamatan dalam analisis pendahuluan tanah dan pupuk

Pengamatan	Variabel	Metode	Nilai
Tanah	Analisis pH	Metode pH Meter	6.01
	Analisis N total	Metode Kedjahl	0.03
	Analisis P tersedia	Metode Olsen	0.001
	Analisis K	Metode AAS	2.37
	Analisis C-organik	Metode Walkley and Black	0.29
Pupuk Kandang	Analisis pH	Metode pH Meter	7.4
	Analisis N Total	Metode Kedjahl	1.45
	Analisis P tersedia	Metode Olsen	0.67
	Analisis K	Metode AAS	2.68
	Analisis C-organik	Metode Walkley and Black	14.6

#### 3.3.2.2 Penyemaian benih

Menurut Tulung dan Demmassabu (2011), penyemaian benih paprika diawali dengan perendaman benih paprika dalam air hangat selama  $\pm 4$  jam dan dikeringanginkan setelah perendaman. Langkah selanjutnya yaitu menyiapkan media semai berupa campuran tanah dan *cocopeat* dengan perbandingan 1:1. Tanah yang digunakan dalam persemaian diayak terlebih dahulu agar terhindar dari batu-batu dan kotoran lainnya. Benih selanjutnya ditiriskan dan ditanam masing-masing satu benih pada satu lubang media semai dengan kedalaman  $\pm 0,5$  cm. Benih yang telah berumur 45 hari selanjutnya siap untuk dipindahkan ke dalam *polybag*.

### 3.3.2.3 Persiapan *green house* dan media tanam

Persiapan *green house* dilakukan dengan sanitasi *green house* yang dilanjutkan dengan penataan plot untuk peletakan media tanam. Media tanam dalam penelitian berupa tanah yang telah diayak yang dicampur dengan pupuk kotoran kambing dan sebagai kontrol, tanah dipupuk dengan pupuk NPK (pupuk dasar). Pupuk kompos dan pupuk NPK sebagai campuran media tanam diatur sehingga terdiri dari 4 campuran yaitu NPK dengan dosis 250 kg/ha (kontrol), dan pupuk kandang kotoran kambing dengan dosis 10 ton/Ha, 7,5 ton/Ha dan 5 ton/Ha. Perlakuan kontrol dengan dosis pemupukan NPK sebesar 250 kg/ ha diberikan melalui 3 tahap yaitu pada 10 HST, 30 HST dan 45 HST (Tulung dan Demassabu, 2011). Media tanam tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 35 cm x 35 cm.

### 3.3.2.4 Penanaman

Penanaman bibit paprika dilakukan setelah bibit berumur 7 minggu setelah persemaian yaitu pada saat tanaman telah memiliki  $\pm 5$  helai daun. Bibit paprika selanjutnya ditanam pada *polybag* dengan kedalaman lubang tanam  $\pm 7$  cm. Pada setiap *polybag* terdapat 1 benih dengan jumlah *polybag* sebanyak 36 buah. Jarak antar *polybag* diberikan selebar 30 cm untuk memaksimalkan penyerapan sinar dan sirkulasi udara.

### 3.3.2.5 Pemeliharaan

Menurut Tulung dan Demmassabu (2011), pemeliharaan yang dilakukan meliputi kegiatan pemangkasan, pengajiran, penyiraman dan pengendalian hama penyakit. Pemangkasan dilakukan pada cabang – cabang yang mati, berpenyakit dan cabang tidak produktif. Penyiraman tanaman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari. Pengajiran dilakukan untuk mempertahankan ketegakan batang dan pada umumnya dilakukan pada minggu ketiga setelah penanaman. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan pengendalian secara konvensional yaitu dengan mengambil hama dan bagian tanaman yang terserang penyakit.

### 3.3.2.6 Pembuatan dan Pengaplikasian Giberelin

Pembuatan larutan giberelin ( $GA_3$ ) dilakukan dengan melarutkan giberelin pada *aquadest* dengan konsentrasi yang telah ditentukan atau yang biasa disebut dengan metode pengenceran. Pengenceran dilakukan dengan membandingkan volume giberelin dengan volume air yang dinyatakan dalam satuan ppm (*part per million*). Perhitungan rumus pengenceran larutan menurut Arifin dkk. (2012) adalah sebagai berikut :

$$M_1V_1=M_2V_2.$$

Keterangan:

$M_1$  : Konsentrasi stok Giberelin ( $GA_3$ ) (ppm)

$M_2$  : Konsentrasi akhir (ppm)

$V_1$  : Volume awal

$V_2$  : Volume akhir

Aplikasi giberelin dilakukan pada saat memasuki proses perkembangan tanaman yang bertujuan untuk meningkatkan prosentase terbentuknya buah. Menurut Yasmin dkk. (2014), aplikasi giberelin pada saat menjelang *fruitset* atau pembentukan buah dapat meningkatkan prosentase pembentukan bunga dan peningkatan panjang buah.

### 3.3.2.7 Pemanenan

Pemanenan dilakukan dengan melihat ciri panen buah secara visual atau fisik yaitu melalui warna buah. Panen dapat dilakukan pada pohon dengan buah yang 90% telah berwarna merah. Pemanenan paprika pada umumnya dilakukan saat paprika mencapai umur 3,5 bulan setelah tanam. Pemanenan dilakukan secara berkala dengan memetik secara langsung pada semua sampel.

### 3.3.2.8 Analisis Kandungan Sukrosa

Analisis kandungan sukrosa dilakukan di Laboratorium Analisis Jaringan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jember. Sampel sejumlah 12 di analisis masing masing dengan metode spektrofotometer. Analisis dilakukan dengan menimbang 0,5 gram contoh buah, kemudian dihaluskan dengan mortar dan

ditambahkan aquadest sebanyak 1,5 ml yang kemudian dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi. Langkah selanjutnya yaitu melakukan sentrifugasi larutan (contoh+aquadest) dan dengan kecepatan 10.000 rpm selama 10 menit hingga pelet dan supernatant terpisah. Supernatant selanjutnya diambil 0,5 ml sebanyak 3 kali dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 250  $\mu$ l NaOH. Tabung reaksi selanjutnya ditutup dan dipanaskan pada suhu 100°C selama 8 menit. Apabila proses pemanasan selesai, tabung didinginkan kemudian ditambahkan 250  $\mu$ l HCl 30% dan 750  $\mu$ l resorcinol. Tabung ditutup kembali dan dipanaskan pada suhu 80 °C selama 8 menit kemudian didinginkan. Larutan yang telah dingin selanjutnya dianalisis dengan spectrophotometer dengan menggunakan panjang gelombang 520 nm.

### 3.4 Variabel Pengamatan

#### a. Jumlah bunga

Pengukuran jumlah bunga dilakukan saat memasuki fase pembungaan dengan menghitung jumlah kuntum yang terbentuk pada setiap tanaman. Perhitungan bunga dilakukan pada satu siklus pertumbuhan generatif tanaman.

#### b. Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung berdasarkan jumlah keseluruhan daun yang telah membuka sempurna. Perhitungan jumlah daun dilakukan pada setiap tanaman/*polybag* dengan satuan helaian. Perhitungan jumlah daun dilakukan mulai penanaman hingga waktu panen pertama dengan interval waktu 1 minggu.

#### c. Prosentase bunga jadi buah/ tanaman (fruit set)

Perhitungan prosentase bunga jadi buah dilakukan dengan menghitung perbandingan antara jumlah bunga yang menjadi buah dengan jumlah bunga secara keseluruhan dalam 1 *polybag*. Perhitungan prosentase buah jadi dilakukan pada saat panen dan dinyatakan dalam bentuk persen (%).

#### d. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur berdasarkan panjang tanaman mulai dari permukaan tanah hingga titik tumbuh tertinggi. Tinggi tanaman diukur menggunakan mistar atau penggaris dan dinyatakan dalam satuan cm. Perhitungan tinggi tanaman

dilakukan mulai penanaman hingga waktu panen pertama dengan interval waktu 1 minggu.

e. Kandungan Sukrosa

Perhitungan kandungan sukrosa dilakukan dengan mengambil sampel buah sesuai perlakuan kemudian dianalisis menggunakan metode spektrofotometer. Penentuan kadar sukrosa melalui metode spektrofotometer dilakukan pada panjang gelombang 520 nm menurut petunjuk teknis Laboratorium Analisis Jaringan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jember.

f. Jumlah Cabang

Jumlah cabang diperoleh dengan menghitung percabangan pada setiap tanaman. Perhitungan cabang per tanaman dilakukan secara rutin sebanyak satu kali dalam satu minggu.

g. Diameter batang

Pengukuran diameter batang dilakukan menggunakan alat bantu jangka sorong. Hasil pengukuran diameter batang disajikan dalam satuan cm. Batang tanaman yang diukur diameternya merupakan batang bagian bawah yang berada tepat dibawah ketiak daun pertama.

h. Jumlah buah/tanaman

Perhitungan jumlah buah dilakukan dengan menghitung keseluruhan buah yang terdapat pada setiap tanaman. Perhitungan jumlah buah per tanaman dilakukan pada selama proses pemanenan.

i. Panjang buah

Ukuran buah menurut Zhigila *et al* (2014), diklasifikasikan berdasarkan 3 jenis yaitu kecil (<50mm), sedang (50 – 100 mm) dan besar (>100 mm). Pengukuran panjang buah dilakukan pada saat panen dengan menggunakan alat bantu penggaris dengan satuan yang digunakan yaitu cm.

j. Diameter buah

Perhitungan diameter buah dilakukan dengan alat bantu jangka sorong dengan mengambil diameter paling besar pada buah. pengukuran diameter buah dilakukan selama proses pemanenan.

k. Berat Basah Buah

Berat buah dihitung menggunakan neraca / timbangan yang dinyatakan dalam gram. Perhitungan berat buah dilakukan selama proses pemanenan.

l. Berat kering buah

Berat buah dihitung menggunakan neraca / timbangan yang dinyatakan dalam gram. Perhitungan berat buah dilakukan setelah dilakukan pengovenan dengan suhu 70°C selama 2x24 jam (Hastuti dkk., 2018).

m. Berat basah tanaman

Berat basah tanaman dihitung menggunakan neraca / timbangan yang dinyatakan dalam gram. Perhitungan berat tanaman yaitu pangkal batang hingga ujung tanaman dilakukan pada saat panen.

n. Berat kering tanaman

Berat kering tanaman dihitung menggunakan neraca / timbangan yang dinyatakan dalam gram. Perhitungan berat buah dilakukan setelah dilakukan pengovenan dengan suhu 70°C selama 2x24 jam (Hastuti dkk., 2018)..

o. Volume akar

Pengukuran volume akar dilakukan pada akhir masa panen. Pengukuran volume akar menggunakan gelas ukur dan dinyatakan dalam satuan ml.

### 3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh melalui pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Apabila hipotesis diterima, maka selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan metode DMRT (*Duncan Multi Range Test*).

## BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Hasil analisis varian pengaruh interaksi dosis pemupukan dan konsentrasi giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman paprika dapat disajikan dalam tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Analisis Varian Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika

No	Variabel Pengamatan	F-hitung			CV
		Aplikasi Giberelin (G)	Pemupukan Kotoran Kambing (P)	Interaksi G X P	
1	Jumlah Bunga	**	ns	*	22,93
2	Jumlah Daun	**	*	*	18,48
3	Persentase <i>Fruitset</i>	**	ns	ns	17,83
4	Panjang Buah	ns	**	ns	15,22
5	Sukrosa	*	ns	ns	28,65
6	Tinggi Tanaman	**	**	ns	9,87
7	Diameter Batang	**	ns	ns	13,12
8	Jumlah Cabang	**	**	ns	12,76
9	Jumlah Buah	ns	ns	ns	19,11
10	Diameter Buah	ns	ns	ns	15,16
11	Berat Basah Buah	ns	ns	ns	15,22
12.	Berat Kering Buah	ns	ns	ns	16,74
13.	Berat Basah Tanaman	**	*	ns	16,92
14.	Berat Kering Tanaman	**	ns	ns	3,82
15.	Volume akar	**	ns	ns	19,15

Keterangan: \*\*: Berbeda sangat nyata, \* : Berbeda nyata, ns : Berbeda tidak nyata

Bedasarkan tabel tersebut, terdapat interaksi antara konsentrasi giberelin dan dosis pemupukan terhadap variabel jumlah daun. Sedangkan pada variabel lain seperti tinggi tanaman, jumlah cabang, diameter batang, persentase fruitset, jumlah buah, panjang buah, diameter buah, berat basah buah, berat kering buah, berat basah tanaman, berat kering tanaman, kandungan sukrosa dan volume akar tidak memiliki pengaruh nyata. Faktor konsentrasi giberelin memiliki pengaruh utama yang sangat berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman, diameter batang,

jumlah cabang, dan persentase fruitset, sedangkan pada variabel lainnya tidak berbeda nyata. Faktor dosis pemupukan kotoran kambing memiliki pengaruh utama yang berbeda nyata pada variable jumlah daun, dan berbeda sangat nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah cabang dan panjang buah sementara pada variabel lain tidak berbeda nyata.

#### 4.1.1 Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, tidak terdapat pengaruh yang berbeda nyata akibat adanya interaksi antara aplikasi dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi giberelin terhadap ukuran buah. Namun terdapat interaksi yang berbeda nyata terhadap variabel pertumbuhan jumlah daun dan jumlah bunga.

Berikut ini merupakan hasil uji lanjut menggunakan uji jarak berganda (Duncan) dengan taraf kepercayaan 5 % pada variabel pengamatan jumlah bunga.

##### a. Jumlah bunga

Tabel 4.2 Hasil Uji Duncan (5%) Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan dan Konsentrasi Giberelin terhadap Jumlah Bunga

Giberelin	Pukan							
	P1 (NPK 250 kg/Ha)		P2 10 ton/ Ha		P3 7,5 ton/ Ha		P4 5 ton/ Ha	
G1 (0 ppm)	6,33 b	A	8,83 a	A	11,17 a	A	9,83 a	A
G2 (50 ppm)	6,83 a	A	6,17 a	AB	6,00 a	B	5,67 a	C
G3 (100 ppm)	9,00 a	A	5,83 b	B	6,33 a	B	6,17 a	B

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%. Huruf kecil (horizontal) menunjukkan pengaruh sederhana faktor pemupukan kotoran kambing pada taraf perlakuan konsentrasi giberelin yang sama terhadap jumlah bunga dan huruf besar (vertikal) menunjukkan pengaruh sederhana faktor konsentrasi giberelin pada taraf perlakuan pemupukan kotoran kambing yang sama terhadap jumlah bunga.

Hasil pengujian pengaruh faktor konsentrasi giberelin (GA3) terhadap dosis pemupukan kotoran kambing (P1) yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G3P1 menghasilkan jumlah bunga tertinggi dengan nilai rerata 9,00. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan taraf G2P1 dengan nilai rerata 62,88 dan taraf kontrol yaitu G1P1 yang memiliki nilai terendah yaitu 6,33. Rekomendasi konsentrasi giberelin yang diberikan untuk memperoleh jumlah bunga tertinggi pada dosis pemupukan kotoran kambing taraf P1 yang sama adalah G3P1.

Hasil pengujian pengaruh faktor konsentrasi giberelin (GA3) terhadap dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P2 yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G1P2 menghasilkan jumlah bunga tertinggi dengan nilai rerata 8,83 yang tidak berbeda nyata dengan G2P2 dengan nilai rerata 6,17, namun berbeda nyata dengan giberelin taraf kontrol G3P2 yang memiliki nilai terendah yaitu 5,83, sedangkan perlakuan G2P2 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pada taraf G3P2. Rekomendasi konsentrasi giberelin yang diberikan untuk memperoleh jumlah bunga tertinggi pada dosis pemupukan kotoran kambing taraf P2 yang sama adalah G1P2.

Hasil pengujian pengaruh faktor konsentrasi giberelin (GA3) terhadap dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P3 yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G1P3 menghasilkan jumlah bunga tertinggi dengan nilai rerata 11,17 yang berbeda nyata dengan G2P3 dan G3P3 yang masing-masing memiliki nilai rerata 6,0 dan 6,33, sedangkan perlakuan G2P3 memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan G3P3. Rekomendasi konsentrasi giberelin yang diberikan untuk memperoleh jumlah bunga tertinggi pada dosis pemupukan kotoran kambing taraf P3 yang sama adalah G1P3.

Hasil pengujian pengaruh faktor konsentrasi giberelin (GA3) terhadap dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P4 yang sama menunjukkan bahwa masing-masing taraf memiliki pengaruh yang berbeda nyata dan kombinasi perlakuan G1P4 menghasilkan jumlah bunga tertinggi dengan nilai rerata 9,83 yang berbeda nyata dengan perlakuan G3P4 dengan nilai rerata 6,17 dan G2P4 yang dengan nilai terendah yaitu 5,67. Rekomendasi konsentrasi giberelin yang

diberikan untuk memperoleh jumlah bunga tertinggi pada dosis pemupukan kotoran kambing taraf P4 yang sama adalah G1P4.

Hasil pengujian pengaruh faktor dosis pemupukan kotoran kambing (Pukan) terhadap konsentrasi giberelin (G1) yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G1P3 menghasilkan jumlah bunga tertinggi dengan nilai rerata 11,17. Hasil tersebut tidak berbeda nyata terhadap taraf G1P2 dan G1P4 yang masing-masing memiliki nilai rerata jumlah bunga sebesar 8,83 dan 9,83, sedangkan kombinasi perlakuan G1P1 memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua taraf dosis pupuk dan menghasilkan nilai rerata terendah yaitu 6,33. Rekomendasi dosis pemupukan kotoran kambing yang diberikan untuk memperoleh jumlah bunga tertinggi pada konsentrasi giberelin taraf G1 yang sama adalah G1P3.

Hasil pengujian pengaruh faktor dosis pemupukan kotoran kambing (Pukan) terhadap konsentrasi giberelin (G2) yang sama menunjukkan bahwa masing-masing taraf memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata dan kombinasi perlakuan G2P1 menghasilkan jumlah bunga tertinggi dengan nilai rerata 6,83. Hasil tersebut tidak berbeda nyata terhadap taraf G2P2, G2P3 dan G2P4 yang masing-masing memiliki nilai rerata jumlah bunga sebesar 6,17, 6,00 dan 5,67. Rekomendasi dosis pemupukan kotoran kambing yang diberikan untuk memperoleh jumlah bunga tertinggi pada konsentrasi giberelin taraf G2 yang sama adalah G2P1.

Hasil pengujian pengaruh faktor dosis pemupukan kotoran kambing (Pukan) terhadap konsentrasi giberelin (G3) yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G3P1 menghasilkan jumlah bunga tertinggi dengan nilai rerata 9,00. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dibandingkan dengan taraf G3P3, dan G3P4 dengan nilai rerata jumlah bunga masing-masing sebesar 6,33 dan 6,17, sedangkan taraf tersebut memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap taraf G3P2 dengan nilai rerata terendah yaitu 5,83. Rekomendasi dosis pemupukan kotoran kambing yang diberikan untuk memperoleh jumlah bunga tertinggi pada konsentrasi giberelin taraf G2 yang sama adalah G2P1.

## b. Jumlah Daun

Tabel 4.3 Hasil Uji Duncan (5%) Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan dan Konsentrasi Giberelin terhadap Jumlah Daun

Giberelin	Pukan			
	P1 (NPK 250 kg/Ha)	P2 10 ton/ Ha	P3 7,5 ton/ Ha	P4 5 ton/ Ha
G1 (0 ppm)	37,17 ab	C 38,33 ab	C 41,83 a	B 28,67 b
G2 (50 ppm)	62,83 ab	B 66,83 ab	B 69,67 a	A 55,17 b
G3 (100 ppm)	103,33 a	A 81,83 b	A 66,67 c	AB 64,67 c

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%. Huruf kecil (horizontal) menunjukkan pengaruh sederhana faktor pemupukan kotoran kambing pada taraf perlakuan konsentrasi giberelin yang sama terhadap jumlah daun dan huruf besar (vertikal) menunjukkan pengaruh sederhana faktor konsentrasi giberelin pada taraf perlakuan pemupukan kotoran kambing yang sama terhadap jumlah daun.



Gambar 4.1 Morfologi paprika berdasarkan interaksi dosis pemupukan kotoran kambing dan konsentrasi giberelin pada variabel jumlah daun

Hasil pengujian pengaruh faktor konsentrasi giberelin (GA3) terhadap dosis pemupukan kotoran kambing (P1) yang sama menunjukkan bahwa masing-masing taraf memiliki pengaruh yang berbeda secara signifikan. Kombinasi perlakuan G3P1 menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan nilai rerata 103,33, yang berbeda nyata dengan G2P1 dengan nilai rerata 62,88. Hasil tersebut berbeda nyata dengan taraf kontrol G1P1 yang memiliki nilai terendah yaitu 37,17.

Rekomendasi konsentrasi giberelin yang diberikan untuk memperoleh jumlah daun tertinggi pada dosis pemupukan kotoran kambing taraf P1 yang sama adalah G3P1.

Hasil pengujian pengaruh faktor konsentrasi giberelin (GA3) terhadap dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P2 yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G3P2 menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan nilai rerata 81,83 yang berbeda nyata dengan G2P2 dengan nilai rerata 66,83 yang berbeda nyata dengan giberelin taraf kontrol G1P2 yang memiliki nilai terendah yaitu 38,33. Rekomendasi konsentrasi giberelin yang diberikan untuk memperoleh jumlah daun tertinggi pada dosis pemupukan kotoran kambing taraf P2 yang sama adalah G3P2.

Hasil pengujian pengaruh faktor konsentrasi giberelin (GA3) terhadap dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P3 yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G2P3 menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan nilai rerata 69,67 yang berbeda nyata dengan G1P3 dengan nilai rerata 41,83, sedangkan taraf giberelin dengan kombinasi perakuan G2P3 memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan G3P3, dan kombinasi perlakuan G1P3 memiliki nilai rerata yang tidak berbeda nyata dengan G3P3. Rekomendasi konsentrasi giberelin yang diberikan untuk memperoleh jumlah daun tertinggi pada dosis pemupukan kotoran kambing taraf P3 yang sama adalah G2P3.

Hasil pengujian pengaruh faktor konsentrasi giberelin (GA3) terhadap dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P4 yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G3P4 menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan nilai rerata 64,67 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan G2P4 dengan nilai rerata 55,17 dan kedua taraf berbeda nyata dengan giberelin taraf kontrol G1P4 yang memiliki nilai terendah yaitu 28,67. Rekomendasi konsentrasi giberelin yang diberikan untuk memperoleh jumlah daun tertinggi pada dosis pemupukan kotoran kambing taraf P4 yang sama adalah G3P4.

Hasil pengujian pengaruh faktor dosis pemupukan kotoran kambing (Pukan) terhadap konsentrasi giberelin (G1) yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G1P3 menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan nilai

rerata 41,83 yang berbeda nyata dengan G1P4 dengan nilai rerata terendah yaitu 28,67. Kombinasi perlakuan G1P2 dan G1P1 memiliki nilai rerata yang tidak berbeda nyata dengan pemupukan kotoran kambing taraf G1P3 maupun G1P4. Rekomendasi dosis pemupukan kotoran kambing yang diberikan untuk memperoleh jumlah daun tertinggi pada konsentrasi giberelin taraf G1 yang sama adalah G1P3.

Hasil pengujian pengaruh faktor dosis pemupukan kotoran kambing (Pukan) terhadap konsentrasi giberelin (G2) yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G2P3 menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan nilai rerata 69,67 yang berbeda nyata dengan G2P4 dengan nilai rerata terendah yaitu 55,17. Kombinasi perlakuan G2P2 dan G2P1 memiliki nilai rerata yang tidak berbeda nyata dengan pemupukan kotoran kambing taraf G2P3 maupun G2P4. Rekomendasi dosis pemupukan kotoran kambing yang diberikan untuk memperoleh jumlah daun tertinggi pada konsentrasi giberelin taraf G2 yang sama adalah G2P3.

Hasil pengujian pengaruh faktor dosis pemupukan kotoran kambing (Pukan) terhadap konsentrasi giberelin (G3) yang sama menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G3P1 menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan nilai rerata 103,33 yang berbeda nyata dibandingkan semua taraf G3P2, G3P3, dan G3P4 dimana taraf G3P2 dengan nilai rerata 81,83 memiliki nilai yang berbeda nyata terhadap taraf G3P3 dan G3P4. Dosis pemupukan dengan taraf G3P3 dan G3P4 memiliki nilai rerata yang tidak berbeda nyata masing masing 66,7 dan 64,77. Rekomendasi dosis pemupukan kotoran kambing yang diberikan untuk memperoleh jumlah daun tertinggi pada konsentrasi giberelin taraf G2 yang sama adalah G2P3.

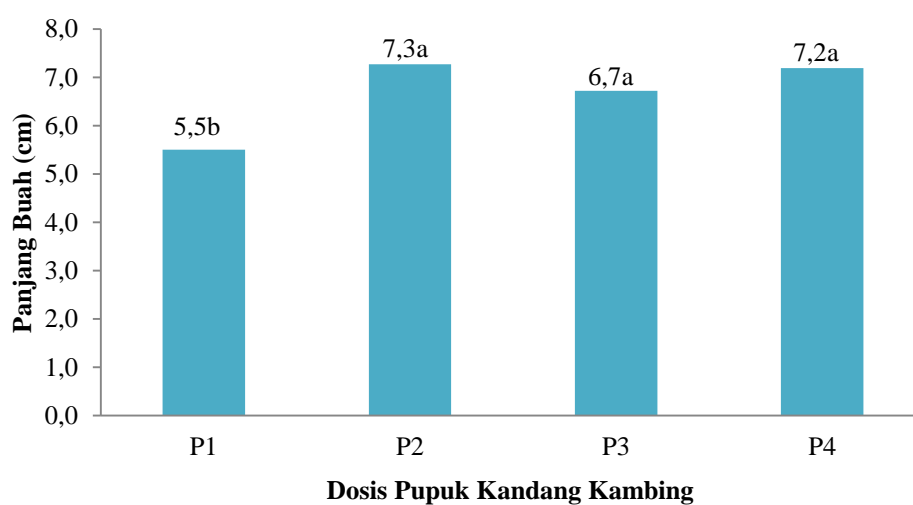
#### 4.1.2 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika

##### 4.1.2.1 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa adanya pengaruh dosis pemupukan kotoran kambing yang berbeda sangat nyata terhadap variabel panjang buah, namun berpengaruh tidak nyata terhadap variabel diameter buah dan kandungan sukrosa buah paprika. Berikut ini merupakan hasil uji lanjut menggunakan uji jarak berganda (Duncan) dengan taraf kepercayaan 5 % pada variabel panjang buah.

##### a. Panjang Buah

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama dosis pemupukan kotoran kambing terhadap panjang buah (Gambar 4.2), perlakuan dengan hasil terbaik adalah perlakuan pemupukan kotoran kambing pada taraf P2 yaitu dosis 10 ton/Ha dengan nilai rerata 7,26 cm. hasil tersebut berbeda tidak nyata dengan perlakuan pemupukan kotoran kambing pada taraf P4 yaitu dosis 5 ton/Ha dan P3 yaitu dosis 7,5 ton/Ha dengan nilai rerata masing-masing 7,18 cm dan 6,72 cm, sedangkan perlakuan kontrol yaitu P1 memiliki nilai rerata terendah yaitu 5,50 cm yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan (P2, P3, P4).



Gambar 4.2 Pengaruh dosis pemupukan terhadap panjang buah



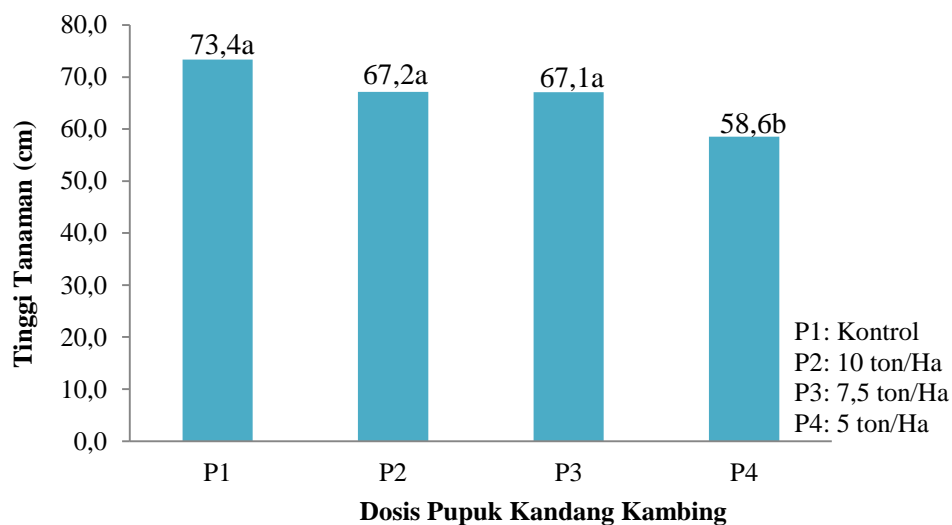
Gambar 4.3 Panjang buah paprika berdasarkan perlakuan dosis pemupukan kotoran kambing

#### 4.1.2.2 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika

Dosis pemupukan kotoran kambing secara sederhana memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap variabel pertumbuhan dan hasil paprika yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang dan berat basah tanaman. Berikut ini merupakan hasil uji lanjut menggunakan uji jarak berganda (Duncan) dengan taraf kepercayaan 5 % pada variabel tersebut.

##### a. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh dosis pemupukan kotoran kambing terhadap tinggi tanaman (Gambar 4.4), perlakuan dosis pemupukan dengan hasil terbaik adalah perlakuan P1(kontrol) dengan NPK 250kg/Ha yang memiliki nilai rerata 73,38 cm. hasil tersebut berbeda nyata dengan perlakuan pemupukan kotoran kambing pada taraf P4 yaitu dosis 5 ton/Ha dengan nilai rerata terendah yaitu 58,56 cm, sedangkan perlakuan P2 yaitu dosis 10 ton/Ha dan P3 yaitu dosis 7,5 ton/Ha memiliki nilai rerata masing-masing 67,16 cm dan 67,09 cm, serta memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, maupun perlakuan P4.



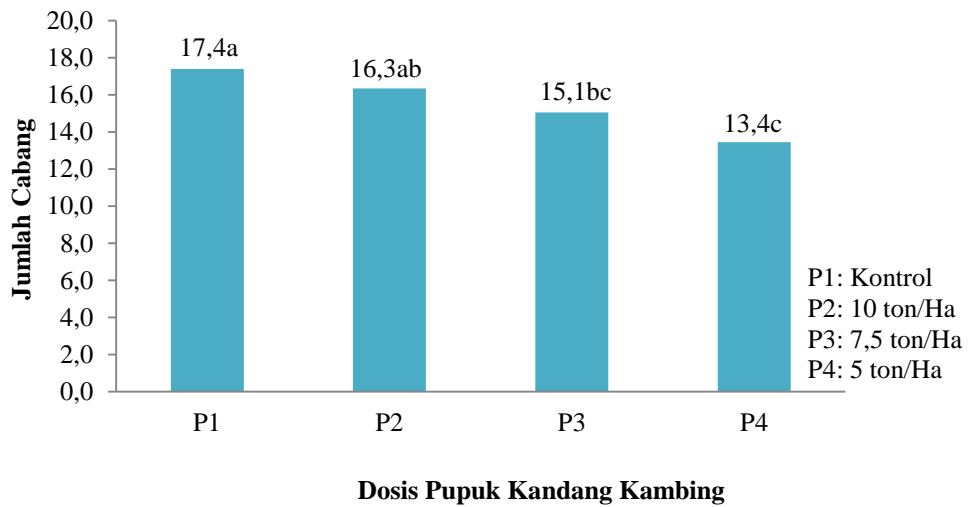
Gambar 4.4 Pengaruh dosis pemupukan terhadap tinggi tanaman



Gambar 4.5 Tinggi tanaman paprika berdasarkan perlakuan dosis pemupukan kotoran kambing

#### b. Jumlah Cabang

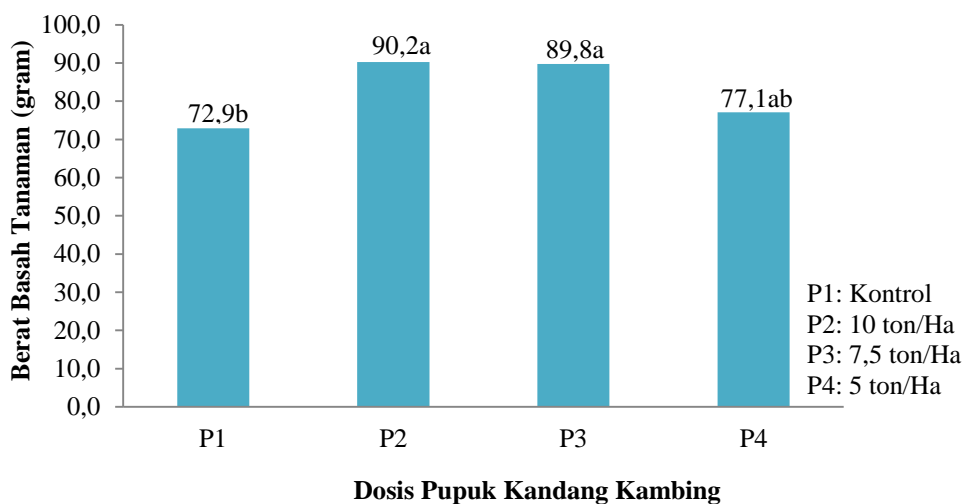
Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh dosis pemupukan kotoran kambing terhadap jumlah cabang (Gambar 4.6) perlakuan dengan hasil terbaik adalah perlakuan kontrol yaitu P1 dengan nilai rerata 17,17. Hasil tersebut berbeda nyata dengan perlakuan pemupukan kotoran kambing pada taraf P4 yaitu 5 ton/Ha dengan nilai rerata terendah yaitu 13,44, sedangkan perlakuan P2 yaitu dosis 10 ton/Ha dan P3 dengan dosis 7,5 ton/Ha memiliki nilai rerata masing-masing 15,89 dan 14,94, serta memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, maupun perlakuan P4.



Gambar 4.6 Pengaruh dosis pemupukan terhadap jumlah cabang

c. Berat Basah Tanaman

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama dosis pemupukan kotoran kambing terhadap berat basah tanaman (Gambar 4.7), perlakuan dengan hasil terbaik adalah perlakuan P2 yaitu dosis 10 ton/Ha dengan nilai rerata 90,2 gram yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 yaitu dosis 7,5 ton/Ha dan P4 yaitu dosis 5 ton/Ha dengan nilai rerata masing-masing 89,7 gram dan 77,11 gram, sedangkan perlakuan P1 (kontrol) memiliki nilai rerata terendah yaitu 72,88 yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P4 namun berbeda nyata terhadap perlakuan P2 dan P3.



Gambar 4.7 Pengaruh dosis pemupukan terhadap berat basah tanaman

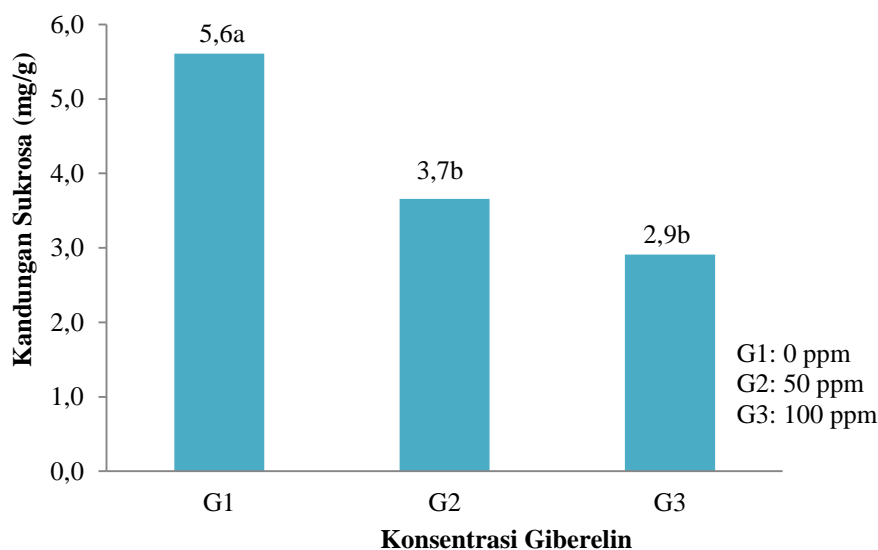
### 4.1.3 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika

#### 4.1.3.1 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh konsentrasi giberelin yang berbeda sangat nyata terhadap kandungan sukrosa, namun tidak berpengaruh nyata terhadap ukuran buah paprika. Berikut ini merupakan hasil uji lanjut menggunakan uji jarak berganda (Duncan) dengan taraf kepercayaan 5 % pada variabel kandungan sukrosa.

##### a. Kandungan sukrosa

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama konsentrasi giberelin terhadap kadar sukrosa buah (Gambar 4.8), perlakuan dengan hasil terbaik adalah perlakuan giberelin pada taraf kontrol atau G1 (0 ppm) dengan nilai rerata 5,61 mg/g. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan giberelin pada taraf G2 yaitu konsentrasi 50 ppm dengan nilai rerata 3,66 mg/g namun berbeda nyata dengan taraf G3, sedangkan perlakuan giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan G1, dan tidak berbeda nyata dengan taraf G2 dan memiliki nilai rerata terendah yaitu 2,91 mg/g.



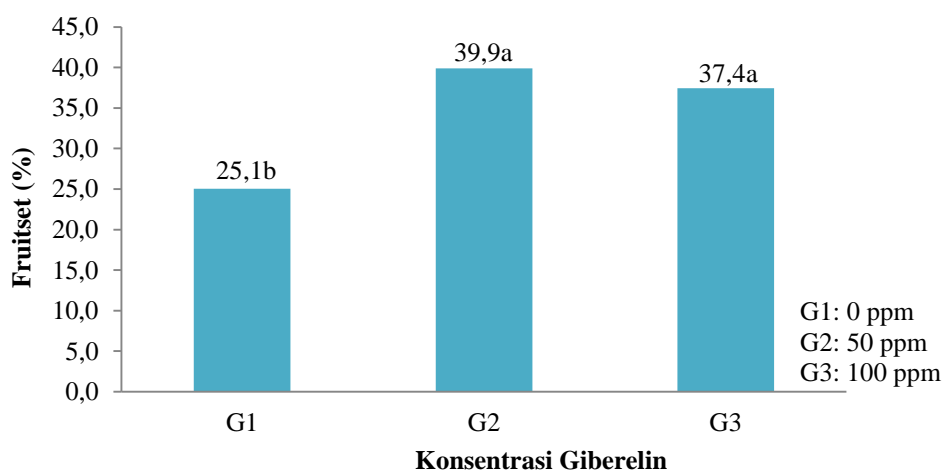
Gambar 4.8 Pengaruh aplikasi giberelin terhadap kandungan sukrosa

#### 4.1.3.2 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh konsentrasi giberelin yang berbeda sangat nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, persentase fruitset, berat basah tanaman, berat kering tanaman dan kandungan sukrosa buah. Berikut ini merupakan hasil uji lanjut menggunakan uji jarak berganda (Duncan) dengan taraf kepercayaan 5 % pada variabel pengamatan tersebut.

##### a. Fruitset

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama konsentrasi giberelin terhadap fruitset (Gambar 4.9), perlakuan dengan hasil terbaik ditunjukkan oleh perlakuan giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm dengan nilai rerata 39,8%. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan giberelin pada taraf G2 yaitu 50 ppm dengan nilai rerata 37,4%, sedangkan perlakuan kontrol (0 ppm) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan G2 dan G3, dengan nilai rerata terendah yaitu 25%.

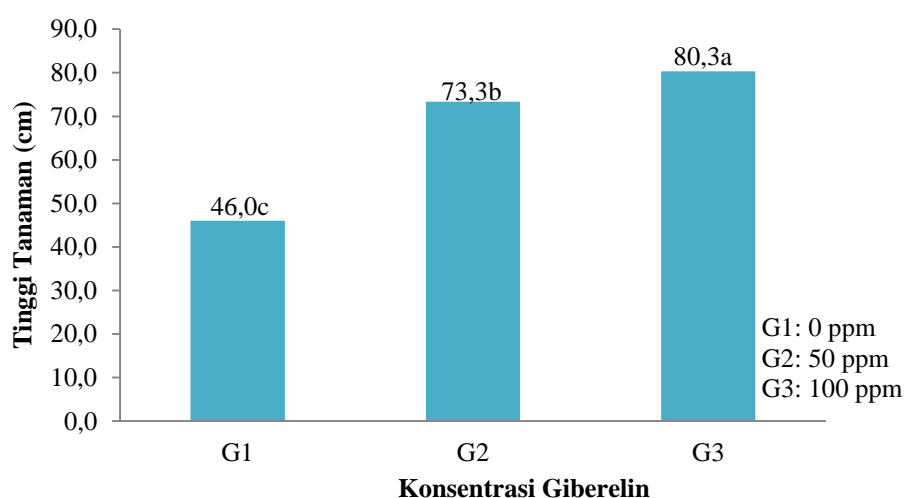


Gambar 4.9 Pengaruh aplikasi giberelin terhadap persentase *fruitset*

##### b. Tinggi tanaman

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama konsentrasi giberelin terhadap tinggi tanaman (Gambar 4.10), perlakuan dengan hasil tinggi tanaman terbaik adalah perlakuan giberelin dengan taraf G3

yaitu konsentrasi 100 ppm memiliki nilai rerata 80,30 cm. Hasil tersebut berbeda nyata dengan perlakuan pada taraf G2 yaitu konsentrasi 50 ppm memiliki nilai rerata 73,34 cm, sedangkan perlakuan kontrol (0 ppm) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan G2 maupun G3 dengan nilai rerata terendah yaitu 46,025 cm. Dengan kata lain, masing-masing taraf memiliki pengaruh yang berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman.



Gambar 4.10 Pengaruh aplikasi giberelin terhadap tinggi tanaman

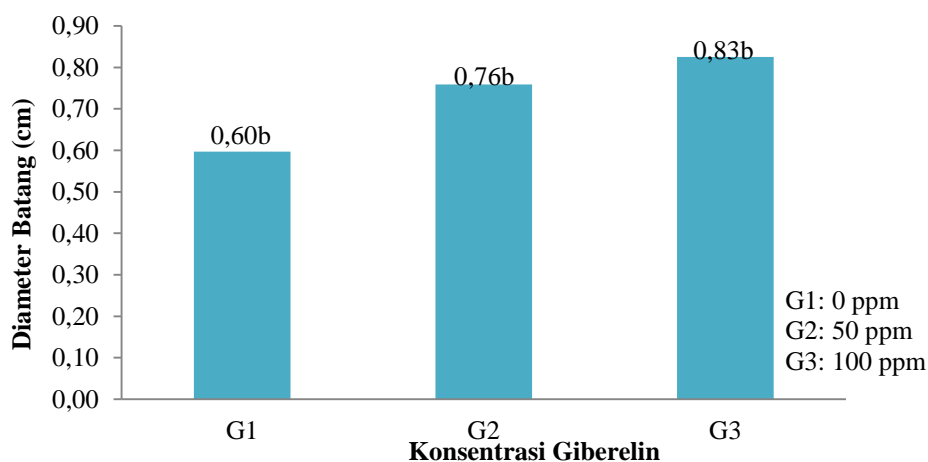


Gambar 4.11 Tinggi tanaman paprika berdasarkan perlakuan konsentrasi giberelin

#### c. Diameter batang

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama konsentrasi giberelin terhadap diameter batang (Gambar 4.12), perlakuan

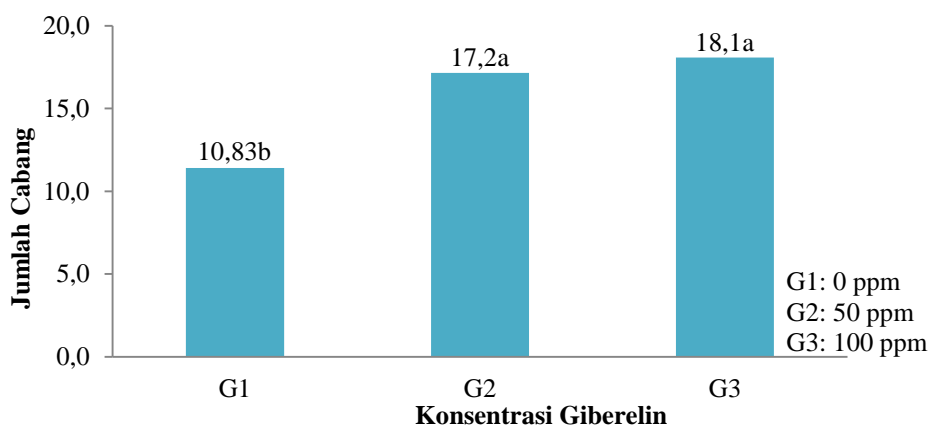
dengan hasil terbaik adalah perlakuan giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm dengan nilai rerata 0,83 cm. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan giberelin pada taraf G2 yaitu konsentrasi 50 ppm dengan nilai rerata 0,76 cm, sedangkan perlakuan kontrol (0 ppm) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan G2 dan G3, dengan nilai rerata terendah yaitu 0,59 cm.



Gambar 4.12 Pengaruh aplikasi giberelin terhadap diameter batang

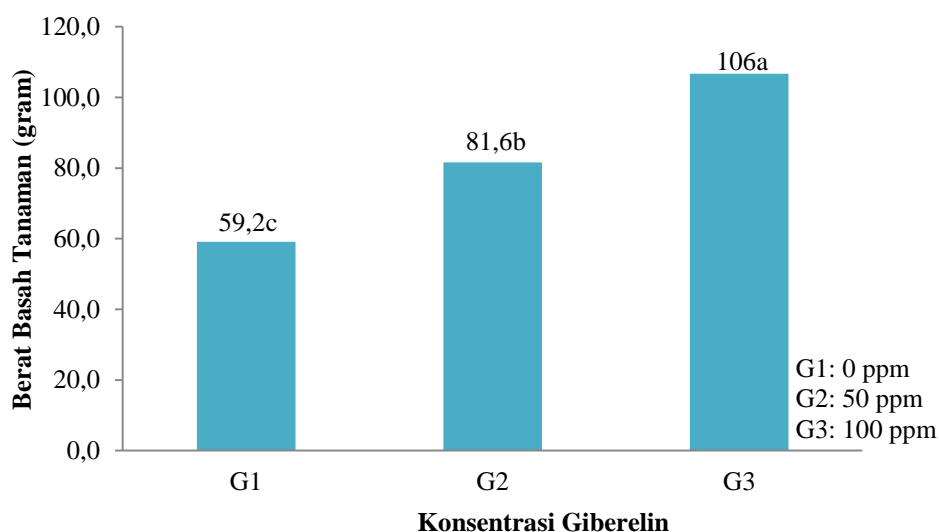
d. Jumlah cabang

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama konsentrasi giberelin terhadap jumlah cabang (Gambar 4.13), perlakuan dengan hasil terbaik adalah perlakuan giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm dengan nilai rerata 18,08. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan giberelin pada taraf G2 yaitu konsentrasi 50 ppm dengan nilai rerata 17,17, sedangkan perlakuan kontrol (0 ppm) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan G2 dan G3, dengan nilai rerata terendah yaitu 10,83.



Gambar 4.13 pengaruh aplikasi giberelin terhadap jumlah cabang  
e. Berat basah tanaman

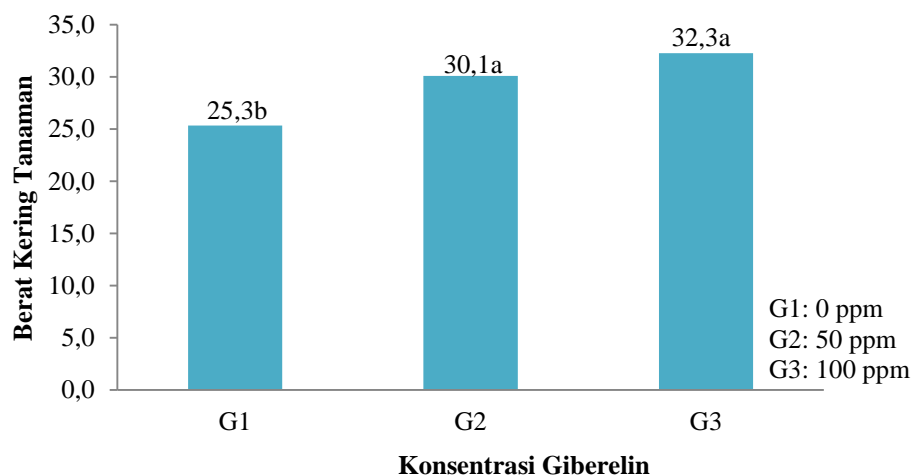
Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama konsentrasi giberelin terhadap berat basah tanaman (Gambar 4.14), perlakuan dengan hasil terbaik adalah perlakuan giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm dengan nilai rerata 106,75 gram. Hasil tersebut berbeda nyata dengan hasil perlakuan giberelin pada taraf G2 dengan konsentrasi 50 ppm dengan nilai rerata 81,58 gram, sedangkan perlakuan kontrol (0 ppm) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan G2 maupun G3 dengan nilai rerata terendah yaitu 59,16 gram.



Gambar 4.14 Pengaruh aplikasi giberelin terhadap berat basah tanaman

f. Berat Kering Tanaman

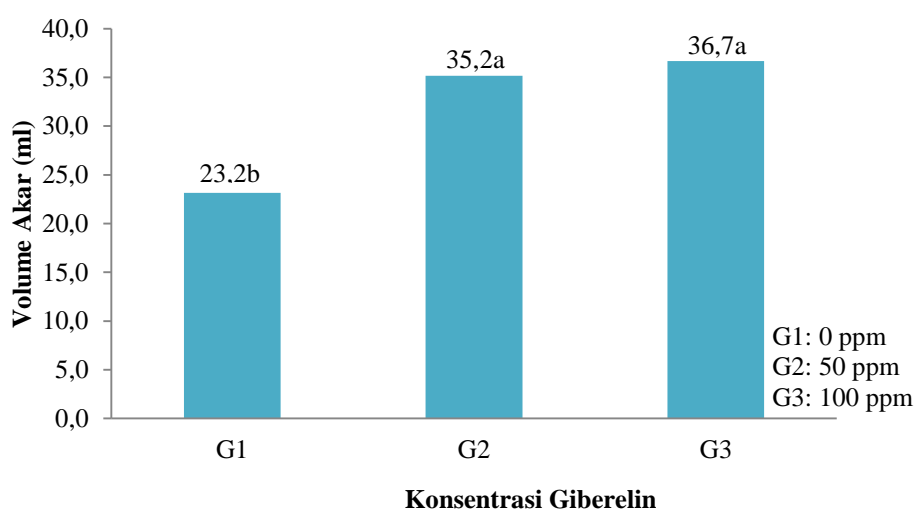
Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama konsentrasi giberelin terhadap berat kering tanaman (Gambar 4.15), perlakuan dengan hasil terbaik adalah perlakuan giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm dengan nilai rerata 32,3 gram. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan hasil perlakuan giberelin pada taraf G2 dengan konsentrasi 50 ppm dengan nilai rerata 30,9 gram, sedangkan perlakuan kontrol (0 ppm) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan G2 dan G3 dengan nilai rerata terendah yaitu 25,3 gram.



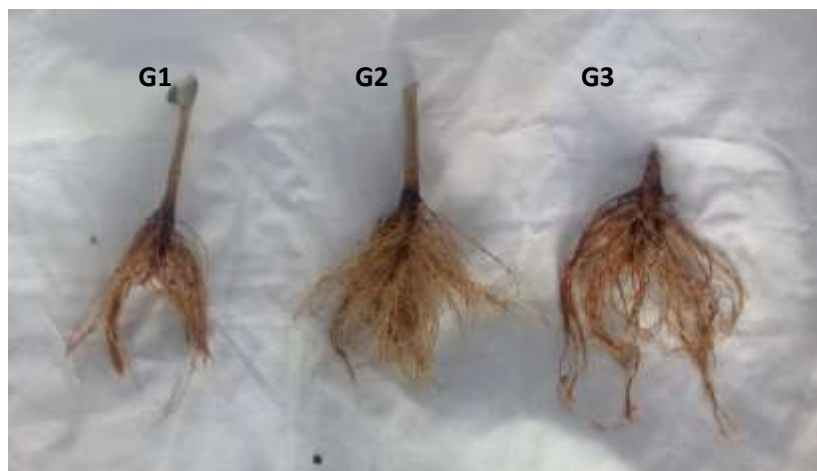
Gambar 4.15 Pengaruh aplikasi giberelin terhadap berat kering tanaman

g. Volume akar

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pengaruh utama konsentrasi giberelin terhadap volume akar (Gambar 4.16), perlakuan dengan hasil terbaik adalah perlakuan giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm dengan nilai rerata 36,7 ml. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan giberelin pada taraf G2 yaitu konsentrasi 50 ppm dengan nilai rerata 35,2 ml, sedangkan perlakuan giberelin pada taraf kontrol atau G1 (0 ppm) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan G1 dan G2 dengan nilai rerata terendah yaitu 23,2 ml.



Gambar 4.16 Pengaruh aplikasi giberelin terhadap volume akar



Gambar 4.17 Morfologi akar dengan perlakuan konsentrasi giberelin

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika

Pertumbuhan tanaman merupakan serangkaian proses metabolisme yang penting dalam siklus hidup tanaman. Pertumbuhan tanaman merupakan penambahan ukuran tanaman menjadi lebih besar dan akan mempengaruhi hasil pada proses budidaya (Purnomo dkk., 2013). Pertumbuhan tanaman dapat dilihat melalui pengukuran organ-organ yang terbentuk selama siklus hidup tanaman berlangsung. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua hal meliputi faktor internal atau faktor genetik tanaman dan faktor eksternal yaitu lingkungan hidup tanaman. Menurut Wibowo dkk. (2016), faktor genetik tanaman cabai berhubungan dengan kemampuan tanaman dalam memproduksi secara optimal melalui pengalokasian fotosintat secara efisien untuk pengaturan pengisian biji, sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan kesesuaian lingkungan dalam mendukung proses fotosintesis tanaman.

#### 4.2.1.1 Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan dan Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, tidak terdapat interaksi yang berpengaruh nyata terhadap variabel ukuran buah maupun kandungan sukrosa buah. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya pengaruh genetic dari varietas yang

digunakan yang memungkinkan hasil analisis berpengaruh secara tidak nyata. Hasil tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya yaitu faktor genetik tumbuhan. Menurut Nurlenawati dkk. (2010), faktor genetik memegang peranan penting dalam penentuan panjang buah.

#### 4.2.1.2 Pengaruh Interaksi Dosis Pemupukan dan Konsentrasi Giberelin terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika

##### a. Jumlah Bunga

Interaksi dosis pemupukan kotoran kambing dan konsentrasi giberelin menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap variabel pengamatan jumlah bunga. Perlakuan dosis pemupukan kotoran kambing didominasi oleh perlakuan pupuk kandang dengan dosis 7,5 ton/Ha (P3) yaitu G1P3, G2P3 dan G3P3, sedangkan pada perlakuan konsentrasi giberelin, perlakuan terbaik didominasi oleh taraf G1 yaitu konsentrasi 0 ppm (kontrol) meliputi G1P1, G1P2, G1P3 dan G1P4. Kombinasi perlakuan dengan hasil terbaik dari keseluruhan satuan percobaan ditunjukkan oleh kombinasi perlakuan 0 ppm giberelin dengan 7,5 ton/Ha pupuk kandang kotoran kambing (G1P3). Kombinasi perlakuan dengan hasil terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan 100 ppm giberelin dengan 10 ton/Ha pupuk kandang kotoran kambing (G3P2).

Pengaruh pupuk kandang secara individu tidak berpengaruh terhadap variabel jumlah bunga namun memiliki interaksi dengan konsentrasi giberelin yang berbeda nyata terhadap variabel jumlah bunga. Pupuk kandang kambing sesuai dengan hasil analisis pendahuluan memiliki kandungan unsur hara N, P dan K yang cukup tinggi. Unsur hara P dan K merupakan unsur yang berperan dalam dalam proses pembentukan buah karena unsur kalium berperan dalam translokasi karbohidrat dan pembentukan buah (Binardi, 2017). Unsur makro lain seperti nitrogen juga memiliki pengaruh yang besar dalam pertumbuhan tanaman karena secara fisiologis dengan mensintesis protein, korofil dan enzim yang dibutuhkan untuk proses metabolisme yang selanjutnya akan memicu pertumbuhan organ-organ tanaman seperti batang, daun dan organ lainnya. Pertumbuhan organ tanaman akan menstimulus pertumbuhan bunga seperti pendapat Virgundari dkk.

(2013), bahwa jumlah bunga yang dihasilkan pada fase generatif tanaman dipengaruhi oleh jumlah cabang yang terbentuk pada fase vegetatif.

Konsentrasi giberelin berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga namun bersifat menurunkan pada konsentrasi yang semakin tinggi. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dengan hasil terendah didominasi oleh perlakuan giberelin pada konsentrasi 100 ppm dan perlakuan terbaik didominasi oleh taraf 0 ppm atau kontrol. Giberelin bekerja dengan menstimulus sintesis protein, vitamin dan lemak (Sure, 2013). Menurut Wulandari dkk. (2014), aplikasi giberelin secara eksogen dapat meningkatkan aktivitas pembelahan sel, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan organ tanaman seperti umbi, batang, daun dan organ lainnya. Hal tersebut menyebabkan aplikasi pada awal fase generative cenderung berdampak pada pertumbuhan vegetative tanaman dan bukan pada perkembangan bunga.

#### b. Jumlah Daun

Interaksi dosis pemupukan kotoran kambing dan konsentrasi giberelin menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun. Perlakuan dosis pemupukan kotoran kambing didominasi oleh perlakuan kontrol (P1) dengan pemberian NPK 250 kg/Ha yaitu G1P1, G2P1 dan G3P1, sedangkan pada perlakuan konsentrasi giberelin, perlakuan terbaik didominasi oleh taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm meliputi G3P1, G3P2, G3P3 dan G3P4. Pada perlakuan dosis pemupukan, perlakuan kontrol memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap taraf P2 maupun P3. Hal tersebut terjadi karena pada taraf dosis P2 dan P3, pupuk kandang sudah dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan paprika seperti perlakuan kontrol. Nutrisi yang berperan penting dalam pertumbuhan terutama pada pembentukan daun adalah nitrogen. Unsur nitrogen dalam pupuk kandang akan mempengaruhi proses pertumbuhan vegetatif tanaman dan dapat memacu pertumbuhan daun (Wijayanti dkk, 2013).

Pupuk kandang memiliki unsur yang terbatas meskipun kandungannya lengkap, sehingga perlakuan pupuk kandang pada taraf P4 memiliki nilai terendah pada variabel jumlah daun. Sifat pupuk kandang yang *slow release* juga

berpengaruh terhadap ketersediaannya selama proses pertumbuhan paprika. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kresnatita dkk. (2013), bahwa penelitiannya pada tanaman jagung, pupuk organik memiliki kandungan unsur yang rendah serta bersifat *slow release* atau tersedia dalam jangka waktu yang panjang sehingga tidak sesuai untuk tanaman berumur pendek dan cocok digunakan untuk penggunaan tanaman berumur panjang jika dibandingkan dengan pupuk anorganik. Sifat *slow release* pupuk organik salah satunya dipengaruhi oleh adanya senyawa humat. Kandungan humat tersebut menyebabkan unsur hara tertahan sehingga tersedia dalam waktu yang lebih lama dan sulit mengalami pencucian atau leaching (Sari dan Arifandi, 2019).

Perlakuan giberelin memiliki pengaruh terbaik pada variabel jumlah daun yaitu taraf G3 dengan konsentrasi 100 ppm. Pada taraf tersebut giberelin dinilai dapat bekerja optimal karena adanya interaksi dengan ketersediaan unsur hara serta keberadaan hormon endogen dalam tanaman. Giberelin dalam tanaman mempengaruhi sintesis auksin melalui aktivasi enzim proteolitik yang melepas asam amino triptofan sebagai prekursor auksin. Auksin yang terbentuk selanjutnya akan memacu pertumbuhan daun baru pada meristem apikal (Setiawan dan Wahyudi, 2014). Giberelin mempengaruhi proses metabolisme dalam pertumbuhan melalui pembelahan sel sehingga sel baru akan tumbuh dan berkembang. Proses pertumbuhan sel selain dipengaruhi oleh aktifitas fisiologis dari giberelin juga dipengaruhi oleh ketersediaan hara. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sitanggang dkk. (2015), bahwa pada proses metabolisme, pertumbuhan dan pembelahan sel akan lebih aktif akibat adanya hormon giberelin dan hal tersebut memerlukan asupan nutrisi melalui ketersediaan unsur hara yang cukup agar dapat berjalan lebih optimal.

- c. Variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, persentase fruitset, jumlah buah, berat basah buah, berat kering buah, berat basah tanaman, berat kering tanaman dan volume akar

Variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, persentase fruitset, jumlah buah, berat basah buah, berat kering buah, berat basah tanaman,

berat kering tanaman dan volume akar memiliki respon yang berbeda tidak nyata terhadap interaksi dosis pemupukan kotoran kambing dan konsentrasi giberelin. Faktor lingkungan dalam hal ini berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh dalam penelitian. Menurut Wibowo dkk (2016), faktor penentu pertumbuhan tanaman harus dipenuhi karena akan berpengaruh pada optimalisasi pertumbuhan tanaman. Pada penelitian, tanaman dibudidayakan pada lingkungan percobaan yang berbeda dengan lingkungan alami paprika, sehingga penurunan hasil dapat terjadi seperti pada variabel di atas.

#### **4.2.2 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan Kotoran Kambing terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika**

##### **4.2.2.1 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan Kotoran Kambing terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika**

###### **1. Panjang buah**

Berdasarkan hasil uji Duncan 5% (Gambar 4.2), aplikasi dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P2 yaitu dosis 10 ton/Ha memberikan nilai panjang buah yang paling besar yaitu 7,267 cm, meskipun hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan taraf P3 yaitu dosis 7,5 ton/Ha dan P4 yaitu dosis 5 ton/Ha. Sedangkan perlakuan P1 yaitu kontrol dengan dosis pemupukan NPK 250 Kg/Ha memiliki nilai panjang buah yang berbeda nyata terhadap taraf P2, P3 dan P4 dan memberikan hasil terendah yaitu 5,505 cm. panjang tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor yang terlibat dalam pertumbuhan tanaman salah satunya faktor genetik. Menurut Nurlenawati dkk. (2010), faktor genetik lebih mendominasi di bandingkan dengan faktor lingkungan dalam pertumbuhan panjang buah.

Panjang buah terbentuk melalui akumulasi hasil fotosintesis yang berlangsung selama proses perkembangan buah. Fotosintesis yang merupakan salah satu proses metabolisme yang penting dalam tumbuhan memerlukan nutrisi agar dapat tetap berjalan dengan optimal. Pupuk kandang kotoran kambing sebagai pupuk organik memiliki kandungan unsur yang lengkap sehingga dapat memenuhi kebutuhan unsur untuk pertumbuhan. Pupuk kandang kotoran kambing mengandung unsur makro seperti N, P, K, Ca dan Mg serta unsur mikro seperti Cu, Mn dan Bo (Romadhona, 2017).

## 2. Diameter Buah dan Kandungan Sukrosa

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan dosis pemupukan kotoran kambing berpengaruh secara tidak nyata terhadap variabel diameter buah dan kandungan sukrosa. Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor lingkungan.

### 4.2.2.2 Pengaruh Utama Faktor Dosis Pemupukan Kotoran Kambing terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika

#### 1. Tinggi tanaman

Berdasarkan hasil uji Duncan dengan taraf 5% (Gambar 4.4), aplikasi dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P1 atau kontrol dengan pemupukan NPK 250 kg/ Ha memberikan nilai tinggi tanaman yang paling besar yaitu 73,38 cm, walaupun tidak berbeda nyata dengan taraf P2 yaitu dosis 10 ton/Ha dan P3 yaitu dosis 7,5 ton/Ha. Sedangkan perlakuan pada taraf P4 yaitu pemupukan kotoran kambing dengan dosis 5 ton/Ha memiliki nilai tinggi tanaman yang berbeda nyata terhadap taraf P1, P2 dan P3 dan memberikan hasil terendah yaitu 58,56 cm.

Tinggi tanaman dipengaruhi oleh jumlah nutrisi yang terdapat pada media tanam. Pemupukan pada taraf terendah (P4) dengan dosis 5 ton/Ha memberikan hasil tinggi tanaman paling rendah. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya unsur hara dalam memenuhi kebutuhan salah satunya nitrogen. Menurut Rahayu dkk. (2014), nitrogen merupakan salah satu unsur yang penting dalam pertumbuhan tanaman karena dapat memacu sintesis hormon sitokinin yang berperan pada pertumbuhan di daerah titik tumbuh. Faktor lain yang juga mempengaruhi rendahnya nilai tinggi tanaman pada taraf P4 adalah proses dekomposisi bahan organik yang berjalan lambat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Purnomo dkk. (2013), bahwa kurangnya nutrisi dan lambatnya ketersediaan hara melalui proses dekomposisi menyebabkan kebutuhan unsur kurang terpenuhi.

Perlakuan dengan hasil tertinggi diperoleh oleh perlakuan kontrol P1, namun hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemupukan kotoran kambing taraf P2 yaitu 10 ton/Ha dan P3 yaitu 7,5 ton/Ha. Pada dosis tersebut, pupuk kandang dinilai dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman paprika dalam

satu siklus hidup. Pengaruh yang tidak signifikan tersebut dipengaruhi oleh sifat kimia pupuk kandang kotoran kambing yang memiliki kandungan unsur hara makro yaitu N, P dan K. Unsur nitrogen berperan dalam sintesis protein dan merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, sedangkan unsur P berperan dalam pengangkutan energi metabolisme serta pembelahan sel, dan unsur K berperan dalam pengangkutan hasil asimilasi dan perlindungan biokimia tanaman (Sitanggang dkk., 2015).

## 2. Jumlah cabang

Berdasarkan hasil uji Duncan 5% (Gambar 4.6), aplikasi dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P1 atau kontrol dengan pemupukan NPK 250 Kg/ Ha memberikan nilai jumlah cabang yang paling besar yaitu 17,39 meskipun tidak berbeda nyata dengan taraf P2 yaitu dosis 10 ton/Ha. Pemupukan kotoran kambing pada taraf P3 yaitu dosis 7,5 ton/Ha memiliki nilai yang tidak berbeda nyata dengan P2 dan P4, namun berbeda nyata dengan taraf P1. Sedangkan perlakuan P4 yaitu pemupukan kotoran kambing dengan dosis 5 ton/Ha memiliki nilai yang berbeda nyata terhadap taraf P1 dan P2, namun tidak berbeda nyata dengan taraf P3 dan memberikan hasil terendah yaitu 13,44.

Jumlah cabang pada tanaman dapat terbentuk karena kebutuhan unsur dalam media tanam yang dibutuhkan tanaman untuk proses metabolisme terpenuhi. Jumlah cabang yang tinggi pada taraf P2 menunjukkan bahwa unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan tercukupi karena hasil yang diperoleh tidak berbeda nyata dengan taraf kontrol atau P1. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Obed dkk. (2018), dimana unsur hara untuk pertumbuhan perlu dipenuhi untuk menstimulus pertumbuhan cabang yang erat kaitannya dengan pertumbuhan bunga. Jumlah cabang yang produktif dipengaruhi oleh ketersediaan hara pada lingkungan hidup tanaman, sehingga berpengaruh pada laju pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif.

Ketersediaan hara pada media tanam dipengaruhi oleh jenis pupuk yang diberikan. Pupuk dengan pengaruh yang memberikan hasil terbaik yaitu pupuk kandang kotoran kambing yang diberikan dengan dosis 10 ton/Ha. Pupuk kandang

kotoran kambing memiliki pengaruh secara kimia mampu mengoptimalkan penyerapan unsur melalui peningkatan KTK tanah serta meningkatkan ketersediaan unsur N, P, K, Ca dan Mg (Uwah *et al*, 2014). Kandungan yang kompleks tersebut menyebabkan tanaman memiliki pengaruh yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol yaitu NPK dengan dosis 250Kg/Ha sehingga lebih unggul dalam peningkatan variabel jumlah cabang.

### 3. Berat basah tanaman

Berdasarkan hasil uji Duncan taraf 5% (Gambar 4.7), aplikasi dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf P2 yaitu dosis 10 ton/Ha memberikan nilai berat basah tanaman yang paling besar yaitu 90,22 gram, meskipun tidak berbeda nyata dengan taraf P3 yaitu dosis 7,5 ton/Ha dan P4 yaitu dosis 5 ton/Ha. Pemupukan kotoran kambing pada taraf P4 memiliki nilai yang berbeda tidak nyata terhadap taraf P2, P3 dan P1. Sedangkan perlakuan P1 yaitu kontrol dengan dosis pemupukan NPK 250 Kg/Ha memiliki nilai berat basah yang berbeda nyata terhadap taraf P2 dan P3, serta memberikan hasil terendah yaitu 72,89 gram. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kambing memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol.

Berat basah tanaman menunjukkan hasil akumulasi biomassa yang terbentuk selama proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Buntoro dkk., 2014). Nilai berat basah yang tinggi menunjukkan bahwa selama proses pertumbuhan, tanaman mampu melakukan proses metabolisme secara optimal. Proses metabolisme dapat berjalan optimal karena adanya unsur yang berperan dalam metabolisme tanaman. Unsur P merupakan salah satu unsur yang berperan dalam pertumbuhan tanaman. Menurut Kurniawan dkk. (2014), unsur P sangat dibutuhkan tanaman sejak memasuki proses pembungaan, karena pada proses tersebut tanaman memerlukan energi yang cukup tinggi dan fosfor berperan penting dalam sintesis enzim dan ATP untuk proses transfer energi. Unsur P merupakan unsur esensial sesuai dengan pendapat Zubaidah dan Munir (2007), bahwa unsur P berperan dalam pengangkutan energi sampai pada tingkat gen yang tidak dapat digantikan oleh unsur lain dan ketersediaannya harus dipenuhi.

4. Diameter batang, fruitset, jumlah buah, diameter buah, berat basah buah dan berat kering buah.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan dosis pemupukan kotoran kambing memiliki pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap variabel diameter batang, fruitset, jumlah buah, berat basah buah dan berat kering buah. Hal tersebut dapat terjadi karena pada taraf yang diberikan yaitu taraf P2 (10 ton/Ha), P3 (7,5 ton/Ha) dan P4 (5 ton/Ha), pupuk kandang kambing sudah mampu memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan paprika, sehingga memiliki pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap perlakuan kontrol yaitu pemupukan NPK dengan dosis 250 Kg/Ha. Dosis pupuk yang berbeda memberikan hasil yang berbeda meskipun tidak signifikan, sehingga penambahan dosis diperlukan agar pengaruh dari perbedaan dosis pemupukan kotoran kambing lebih terlihat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Dinariani dkk. (2014), bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang maka pengaruhnya akan semakin baik pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun. Penambahan dosis harus memperhatikan beberapa faktor salah satunya faktor tanah. Menurut Arifah (2015), penambahan dosis pupuk tidak menjamin pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi meskipun memberikan hasil yang tinggi, dikarenakan pengaruh dari komponen yang ada di dalam tanah.

#### **4.2.3 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika**

##### **4.2.3.1 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi Giberelin terhadap Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa Buah Paprika**

###### **1. Kandungan sukrosa**

Berdasarkan hasil uji Duncan dengan taraf 5% (Gambar 4.9), aplikasi giberelin pada taraf G1 yaitu kontrol (0 ppm) memberikan pengaruh terbaik dengan nilai 5,61 mg/g. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan taraf G2 dengan konsentrasi 50 ppm dengan nilai 3,66 mg/g. Aplikasi giberelin pada taraf G3 yaitu aplikasi dengan dosis 100 ppm memberikan pengaruh terendah dengan nilai 2,91 mg/g dan berbeda nyata terhadap taraf G1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi giberelin berpengaruh negatif terhadap kandungan sukrosa.

Menurut Istadi dan Rahmayanti (2010), konsentrasi enzim yang semakin tinggi menyebabkan aktivitas enzim dalam proses hidrolisis semakin besar. Hidrolisis pati merupakan proses perombakan polisakarida menjadi gugus gula yang lebih sederhana, sehingga aplikasi giberelin dengan konsentrasi yang tinggi akan meningkatkan hidrolisis pati menjadi glukosa yang akan menurunkan kandungan sukrosa pada paprika. Kandungan sukrosa pada tanaman hasil penelitian tergolong tinggi. Kandungan sukrosa pada tanaman paprika berdasarkan penelitian Gidado et al (2018) yang menggunakan metode HPLC tidak dapat terdeteksi, namun kandungan fruktan sebagai salah satu penyusun sukrosa berkisar antara  $1,3 \pm 10$  mg/g. Hasil pengukuran yang rendah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor genetic, lingkungan dan teknis. Sedangkan menurut Ningtias dkk. (2018), kandungan sukrosa daun tebu yang dianalisis dengan metode spektrofotometer pada panjang gelombang 520 nm menghasilkan kandungan sukrosa 1,36 – 2,6 mg/g.

Pengukuran kadar sukrosa dilakukan dengan skala laboratorium, sehingga memungkinkan adanya perbedaan metode dalam pengukuran kadar sukrosa. Menurut Misto dkk. (2019), pengukuran sukrosa dengan penggunaan panjang gelombang yang berbeda akan mempengaruhi indeks bias larutan sehingga kandungan yang dihasilkan memiliki perbedaan. Faktor lingkungan dan genetik juga mempengaruhi rendahnya kandungan sukrosa. Tanaman paprika memiliki habitat di dataran tinggi sehingga faktor lingkungan budidaya berbeda dengan habitat asal dengan kata lain kurang memenuhi syarat tumbuh. Menurut Buntoro dkk. (2013), apabila salah satu atau kedua faktor penunjang pertumbuhan tanaman tidak terpenuhi maka hasil produksi tanaman tidak akan optimal.

## 2. Panjang Buah dan Diameter Buah

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan konsentrasi giberelin memiliki pengaruh yang berbeda tidak nyata pada panjang buah dan diameter buah paprika. Menurut Nurlenawati dkk (2010), pada variabel diameter buah faktor genetik dinilai lebih dominan pengaruhnya dibandingkan faktor lingkungan.

#### 4.2.3.2 Pengaruh Utama Faktor Konsentrasi Giberelin terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Paprika

##### 1. Fruitset

Berdasarkan hasil uji Duncan dengan taraf 5% (Gambar 4.18), aplikasi giberelin pada taraf G3 yaitu 100 ppm memberikan pengaruh terbaik dengan nilai 39,8% yang tidak berbeda nyata dengan taraf G2 dengan konsentrasi 50 ppm. Aplikasi giberelin pada taraf G1 yaitu kontrol memberikan pengaruh terendah dengan nilai 25% dan berbeda nyata terhadap taraf G3 maupun G2. Fruit set menggambarkan presentase terbentuknya buah pertanaman (Setiawan dan Wahyudi, 2015). Fruitset diperoleh dari perbandingan buah yang terbentuk dengan keseluruhan bunga yang terbentuk dalam satu tanaman. Persentase fruitset pada tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah hormon giberelin. Menurut Serraini *et al* (2007), giberelin merupakan hormon yang aktif terlibat dalam proses pembentukan buah dan pertumbuhan awal. Konsentrasi yang diberikan sangat mempengaruhi hasil fruit set tanaman. Muhyidin dkk. (2018), berpendapat bahwa pada tanaman tomat, semakin tinggi konsentrasi giberelin yang diberikan maka akan semakin tinggi jumlah buah dan jumlah tandan buah sehingga persentase bunga dan buah yang gugur akan semakin sedikit.

##### 2. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil uji Duncan dengan taraf 5% (Gambar 4.10), aplikasi giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm memberikan pengaruh yang terbaik dengan nilai tinggi tanaman 80,30 cm, walaupun tidak berbeda nyata dengan taraf G2 yaitu konsentrasi 50 ppm. Akan tetapi, taraf G3 memiliki pengaruh yang berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol yaitu G1 (0 ppm). Aplikasi giberelin pada taraf G3 dan G2 memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh konsentrasi hormone giberelin yang diberikan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Msi dan Endriyani (2013), konsentrasi ZPT sangat berpengaruh terhadap tingkat efektifitasnya pada tanaman.

Tinggi tanaman pada aplikasi giberelin taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm memberikan hasil terbesar yang dipengaruhi oleh fungsi giberelin secara fisiologis. Giberelin secara fisiologis akan merangsang sintesis enzim  $\alpha$ -amilase yang berperan meningkatkan gula dalam sel melalui hidrolisis pati sehingga air yang masuk ke dalam sel akan meningkat (Yeni, 2014). Peningkatan jumlah air yang masuk ke dalam sel akan meningkatkan ukuran sel, sehingga jaringan serta organ tanaman secara tidak langsung akan mengalami peningkatan ukuran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wulandari dkk (2014), dimana giberelin sebagai ZPT berperan dalam proses pembesaran dan pembelahan sel, sehingga ukuran jaringan tanaman dan organ tanaman akan mengalami peningkatan. Peningkatan ukuran jaringan dan organ tanaman secara tidak langsung akan meningkatkan tinggi tanaman.

### 3. Diameter batang

Berdasarkan hasil uji Duncan dengan taraf 5% (Gambar 4.12), aplikasi giberelin pada taraf G3 dengan konsentrasi 100 ppm memberikan nilai diameter paling besar yaitu 0,83 cm, malapung tidak berbeda nyata dengan taraf G2 50 ppm. Sedangkan perlakuan kontrol G1 memiliki nilai diameter yang berbeda nyata terhadap Taraf G3 dan G2 dan memberikan hasil terendah yaitu 0,59 cm. Hal tersebut terjadi karena adanya pengaruh kinerja giberelin secara fisiologis dalam tubuh tanaman. Menurut Wulandari dkk. (2014), sebagaimana fungsinya dalam pembelahan sel, giberelin selanjutnya akan mempengaruhi peningkatan ukuran buah, umbi, batang dan organ lainnya.

Pertumbuhan batang tanaman dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya yaitu aktivitas hormon endogen tanaman. Aplikasi giberelin secara eksogen dapat merangsang perpanjangan dan pembelahan sel pada batang dan organ lainnya. Giberelin juga menyebabkan terjadinya pelunakan dinding sel tanpa meningkatkan kemasaman dinding sel, sehingga penetrasi protein dalam dinding sel dapat berjalan secara optimal (Setiawan dan Wahyudi, 2014). Hal tersebut mengakibatkan metabolisme tanaman berjalan optimal sehingga pertumbuhan batang akan meningkat.

#### 4. Jumlah cabang

Berdasarkan hasil uji Duncan dengan taraf 5% (Gambar 4.13), aplikasi giberelin pada taraf G3 yaitu 100 ppm memberikan pengaruh terbaik dengan nilai 18,08 yang tidak berbeda nyata dengan taraf G2 dengan konsentrasi 50 ppm. Aplikasi giberelin pada taraf G1 yaitu kontrol (0 ppm) memberikan pengaruh terendah dengan nilai 10,83 yang berbeda nyata dengan taraf G2 dan G3. Hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh giberelin terhadap proses pembentukan cabang. Sesuai dengan pendapat Ni *et al* (2015), bahwa giberelin dan hormone tanaman lain seperti auksin dan sitokinin saling bersinergi dalam pembentukan cabang tanaman.

Giberelin secara spesifik memicu pembentukan enzim proteolitik yang melepaskan asam amino triptofan sebagai prekursor auksin, sehingga kadar auksin dalam tanaman akan meningkat. Peningkatan tersebut menyebabkan pembelahan dan pemanjangan sel di tunas ketiak aktif dan menstimulus pembentukan cabang (Setiawan dan Wahyudi, 2014). Cabang yang terbentuk mempengaruhi proses metabolisme yang berkaitan dengan pertumbuhan vegetatif tanaman. Peningkatan jumlah cabang akan meningkatkan kapasitas fotosintesis tanaman, yang secara tidak langsung meningkatkan pemanjangan meristem pucuk (Little and Macdonald, 2003).

#### 5. Berat basah tanaman

Berdasarkan hasil uji Duncan dengan taraf 5% (Gambar 4.14), aplikasi giberelin pada taraf G3 yaitu 100 ppm memberikan pengaruh terbaik dengan nilai 106,75 gram yang berbeda nyata dengan taraf G2 yaitu konsentrasi 50 ppm. Aplikasi giberelin pada taraf G1 yaitu kontrol memberikan pengaruh terendah dengan nilai 50,16 gram dan berbeda nyata terhadap taraf G3 maupun G2. Hasil berat basah menunjukkan peningkatan proses pembelahan sel sehingga proses pertumbuhan tanaman berjalan lebih optimal (Elfianis dkk., 2019). Berat basah tanaman menentukan keberhasilan proses pertumbuhan tanaman karena tersusun dari air serta akumulasi nutrisi yang diserap tanaman selama masa hidupnya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Buntoro dkk. (2014), bahwa berat basah

merupakan hasil akumulasi metabolisme yang terkumpul selama proses pertumbuhan.

Aplikasi giberelin dinilai mempengaruhi berat basah tanaman secara nyata karena sifat fisiologisnya. Giberelin berperan penting dalam pemanjangan ruas melalui pembesaran dan penambahan sel sehingga meningkatkan tinggi tanaman (Pertiwi dkk., 2014). Peningkatan tinggi tanaman secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap berat biomassa tanaman segar sehingga meningkatkan berat basah tanaman.

#### 6. Berat kering tanaman

Berdasarkan hasil uji Duncan dengan taraf 5% pengaruh konsentrasi giberelin terhadap berat kering tanaman (Gambar 4.15), aplikasi giberelin pada taraf G3 yaitu 100 ppm memberikan pengaruh terbaik dengan nilai 32,3 gram. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan taraf G2 yaitu konsentrasi 50 ppm dengan nilai 30,1 gram. Aplikasi giberelin pada taraf G1 yaitu kontrol memberikan pengaruh terendah dengan nilai 25,3 gram dan berbeda nyata terhadap taraf G3 maupun G2. Berat kering merupakan salah satu parameter dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berat kering menggambarkan akumulasi senyawa organik yang terbentuk oleh tanaman (Sitorus dkk., 2014).

Perlakuan konsentrasi giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm menghasilkan nilai berat kering tanaman yang tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada konsentrasi 100 ppm, giberelin dapat bekerja secara optimal dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui peningkatan biomassa tanaman. Giberelin secara tidak langsung akan meningkatkan berat kering tanaman melalui pembelahan sel dan pemanjangan sel pada organ-organ tanaman. Giberelin bekerja dengan meningkatkan pembelahan dan pembesaran sel sehingga meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang secara tidak langsung akan meningkatkan berat kering tanaman (Arsy dan Barunawati, 2018). Giberelin secara spesifik akan meningkatkan aktivitas hidrolisis pati dalam tanaman. Hidrolisis pati

menyebabkan kadar gula dalam sel meningkat yang selanjutnya akan meningkatkan tekanan osmotik dalam sel sehingga ukuran sel akan meningkat dan mempengaruhi berat kering tanaman (Arianto dkk, 2018).

Peningkatan pertumbuhan organ tanaman sejalan dengan berat kering yang dihasilkan. Pertumbuhan tanaman yang optimal akan meningkatkan proses metabolisme yang terjadi dalam tanaman. Berat kering akan semakin besar seiring dengan tingginya laju fotosintesis (Maryani, 2012). Hal tersebut serupa dengan pendapat Febriyono dkk. (2017), bahwa berat kering merupakan akumulasi fotosintat yang dapat meningkat jika organ vegetatif tanaman terbentuk dengan baik sehingga meningkatkan proses fotosintesis.

#### 7. Volume akar

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Gambar 4.16), aplikasi giberelin memiliki pengaruh nyata terhadap volume akar, perlakuan dengan hasil terbaik adalah perlakuan giberelin pada taraf G3 yaitu konsentrasi 100 ppm dengan nilai rerata 36,7 ml. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan giberelin pada taraf G2 yaitu konsentrasi 50 ppm dengan nilai rerata 35,2 ml, sedangkan perlakuan giberelin pada taraf kontrol atau G1 (0 ppm) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan G1 dan G2 dengan nilai rerata terendah yaitu 23,2 ml. Volume akar yang tinggi menunjukkan proses pertumbuhan akar yang berjalan optimal. Giberelin secara eksogen akan mempengaruhi pertumbuhan akar secara tidak langsung melalui peningkatan pembelahan sel dan apeks tajuk sehingga memacu pertumbuhan batang dan daun yang akan meningkatkan laju fotosintesis yang menyebabkan pertumbuhan organ lain akan meningkat (Safitri dan Islami, 2018).

Konsentrasi giberelin berpengaruh terhadap efektifitas aplikasi giberelin secara eksogen. Aplikasi giberelin dengan konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman pada bagian meristem apikal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sitanggang (2015), bahwa giberelin secara fisiologis merangsang sintesis auksin dan sitokinin yang berperan penting dalam pertumbuhan panjang pada akar tanaman.

#### 8. Jumlah buah, panjang buah, diameter buah, berat basah buah dan berat kering buah

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, aplikasi giberelin pada konsentrasi yang berbeda memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap variabel jumlah buah, panjang buah, diameter buah, berat basah buah, berat kering buah dan berat kering tanaman. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi yang berbeda menghasilkan nilai yang tidak berbeda jauh pada variabel tersebut. Konsentrasi memegang peranan penting dalam aplikasi giberelin. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Msi dan Endriyani (2013), bahwa pada pengaplikasian ZPT, konsentrasi memegang peranan penting dalam efektifitasnya pada tanaman. Hal lain yang dapat mempengaruhi hasil tersebut adalah faktor genetik dari tanaman paprika. Tanaman paprika memiliki karakter yang dapat hidup optimal di dataran tinggi dan dengan suhu yang cukup rendah, sedangkan pada penelitian suhu luar rumah kaca memiliki kisaran yang cukup tinggi yaitu 37 – 40° C.

#### **4.2.4 Keterkaitan Variabel Ukuran Buah dan Kandungan Sukrosa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika**

Berdasarkan pembahasan di atas, interaksi dosis pemupukan kotoran kambing dan konsentrasi giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa dan variabel pertumbuhan meliputi presentase Fruitset, panjang buah, Kandungan sukrosa, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, jumlah buah, diameter buah, berat basah buah, berat kering buah, berat basah tanaman, berat kering tanaman dan volume akar, namun berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah bunga dan jumlah daun. Pada masing-masing variabel, interaksi berpengaruh sangat kecil sehingga hanya terlihat pada dua variabel tersebut. Hal tersebut dapat terjadi karena dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Buntoro, pertumbuhan dan perkembangan dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dalam atau faktor genetik dan faktor luar yaitu faktor lingkungan dimana kedua faktor tersebut harus terpenuhi.

Pengaruh sederhana dosis pemupukan kotoran kambing berpengaruh pada ukuran buah yaitu panjang buah namun tidak berpengaruh terhadap diameter dan kandungan sukrosa buah paprika, sedangkan pada variabel pertumbuhan dan hasil, menunjukan pengaruh berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah cabang dan berat basah tanaman. Pada variabel panjang buah hasil menunjukan pengaruh yang nyata namun berbeda dengan variabel diameter buah. Menurut pendapat Nurlenawati dkk (2010), baik diameter maupun panjang buah, keduanya lebih dipengaruhi oleh faktor genetic dibandingkan dengan faktor lingkungan. Hal tersebut mengakibatkan pengelolaan lingkungan melalui aplikasi dosis pemupukan kotoran kambing belum terlihat pengaruhnya. Sedangkan pada variabel pertumbuhan dan hasil, pengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman dan jumlah cabang erat kaitannya dengan berat basah tanaman. Berat basah tanaman tersusun atas keseluruhan biomassa yang dihasilkan selama proses pertumbuhan sehingga semakin tinggi hasil tinggi tanaman dan jumlah cabang maka berat basah tanaman yang dihasilkan juga semakin tinggi. Sedangkan pada variabel pertumbuhan, respon terhadap dosis pemupukan kurang terlihat dan hal tersebut mungkin terjadi karena kurangnya unsur yang diperoleh melalui pupuk organik. Purnomo dkk. (2013) menjelaskan bahwa kurangnya nutrisi dan ketersediaan hara yang lambat oleh proses dekomposisi bahan organik menyebabkan kebutuhan unsur kurang terpenuhi.

Pengaruh sederhana konsentrasi giberelin berpengaruh pada kandungan sukrosa buah namun tidak berpengaruh terhadap diameter dan panjang buah paprika, sedangkan pada variabel pertumbuhan dan hasil, menunjukan pengaruh berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, berat basah tanaman, berat kering tanaman dan volume akar. Pada variabel pertumbuhan dan hasil, pertumbuhan diameter batang secara tidak langsung akan meningkatkan tinggi tanaman, sedangkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang secara sinergis akan meningkatkan berat basah tanaman. Peningkatan berat basah tanaman secara stabil akan meningkatkan berat kering tanaman. Peningkatan berat kering tanaman menunjukan bahwa senyawa organik yang terdapat pada tanaman meningkat karena aplikasi giberelin. Menurut Arsy

dan Barunawati (2018), giberelin bekerja dengan meningkatkan pembelahan dan pembesaran sel sehingga meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang secara tidak langsung akan meningkatkan berat kering tanaman.

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

1. Pengaruh interaksi dosis pupuk kandang kotoran kambing dan konsentrasi giberelin berdasarkan hasil penelitian tidak berpengaruh terhadap ukuran buah dan kandungan sukrosa buah, namun berpengaruh terhadap variabel jumlah daun dan jumlah bunga.
2. Perlakuan dosis pupuk kandang kambing secara sederhana berpengaruh nyata terhadap panjang buah dengan perlakuan terbaik pada dosis 10 ton/Ha, namun tidak berpengaruh terhadap diameter buah dan kandungan sukrosa buah. Sedangkan pada variabel penunjang, perlakuan dosis pupuk kandang kambing berbeda nyata pada variabel, tinggi tanaman, jumlah cabang dan berat basah tanaman.
3. Perlakuan konsentrasi giberelin berpengaruh terhadap kandungan sukrosa buah dengan perlakuan terbaik pada konsentrasi 0 ppm namun tidak berpengaruh terhadap ukuran buah. Sedangkan pada variabel penunjang, konsentrasi giberelin berpengaruh terhadap variabel persentase fruitset, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, berat basah tanaman, berat kering tanaman dan volume akar.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil percobaan, dosis pemupukan kotoran kambing perlu ditingkatkan untuk memperoleh hasil produksi yang lebih tinggi. Studi lebih lanjut percobaan tentang paprika di dataran tinggi perlu dilakukan untuk membandingkan pertumbuhan dan hasil tanaman paprika di dataran rendah dan dataran tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, P., A. Khanal and R. Subedi. 2015. Effect of Different Sources of Organic Manure on Growth and Yield of Sweet Pepper. *Advances in Plants & Agriculture Research*, 3(5): 1 – 3.
- Aliah, , N., H. Satriawan dan Marlina. 2017. Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dan Biofertilizer Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L* ). *Agrotropika Hayati*, 4(1): 57 – 65.
- Arifah, S. M. 2013. Aplikasi Macam dan Dosis Pupuk Kandang pada Tanaman Kentang. *Gamma*, 8(2): 80 – 85.
- Arifin, Z., P. Yudono dan Toekidjo. 2012. Pengaruh Konsentrasi GA3 Terhadap Pembungaan Dan Kualitas Benih Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L.*). *Vegetalika*, 1(4): 1 - 13.
- Arianto, Z. Basri dan I. Wahyudi. 2018. Pengaruh Pemberian Giberelin dan Berbagai Media Tanam terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Benih Pala (*Myristica fragrans Houtt*). *Mitra Sains*, 6(1): 1 – 12.
- Arsy, A. F dan N. Barunawati. 2018. Pengaruh Aplikasi GA3 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*). *Produksi Tanaman*, 6(7): 1250 – 1257.
- Arya, C. K., R. C. Purohit, P. K. Singh and M. Kothari. 2017. Estimation of Irrigation Water Requirement of Drip Irrigated Bell Pepper (*capsicum annum l.var. Grossum*) in Jhalawar District of Rajasthan. *Chemical Science*, 6(21): 225 - 230.
- Awodun, M. A., L. I. Omonijo and S. O. Ojeniyi. 2007. Effect of Goat Dung and NPK Fertilizer on Soil and Leaf Nutrient Content, Growth and Yield of Pepper. *Soil ScienceI*, 2(2): 142 – 147.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Produksi Paprika di Indonesia Tahun 2017 (Ton). <https://www.bps.go.id/site/resultTab>. Diakses pada tanggal 20 Februari 2019.
- Bahtiar, S. A., A. Muayyad, L. Ulfaningtias, J. Anggara, C. Priscilla dan Mizwar. 2016. Pemanfaatan Kompos Bonggol Pisang (*Musa acuminata*) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*). *Ilmu- Ilmu Pertanian*, 14(1): 18 – 22.

- Birnadi, S. 2017. Respons Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) Var. Roberto terhadap Perendaman Benih dengan Giberelin (GA3) dan Bahan Organik Hasil Fermentasi (Bohasi). *Edisi Juni*, 10(2): 77 – 90.
- Buntoro, B. H., R. Rogomulyo dan S. Trisnowati. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika*, 3(4): 29 – 39.
- Dinariani, Y. B. S. Heddy dan B. Guritno. 2014. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Produksi Tanaman*, 2(2): 128 – 136.
- Elfianis, R., S. Hartina, I. Permanasari dan J. Handoko. 2019. Pengaruh Skarifikasi dan Hormon Giberelin (GA3) terhadap Daya Kecambah dan Pertumbuhan Bibit Palembang Putri (*Veitchia merillii*). *Agroteknologi*, 10(1): 41 – 48.
- Ekhuemelo, C and O. Olatunji. 2015. Effect of Soil Ammendment on Disease and Yield of Two Pepper Varieties in Makurdi, Benue State, Nigeria. *Agriculture, Food and Environment*. 11(4): 75 – 81.
- Emir, M. N., A. Aini dan Koesriharti. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Paprika (*Capsicum annum* var *grossum*) pada Beberapa Jenis Naungan. *Produksi Tanaman*, 5(11): 1845 – 1850.
- Febriyono, R, Y. E. Susilowati dan A. Suprpto. 2017. Peningkatan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*, L.) melalui Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman Per Lubang. *Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 2(1) : 22 – 27.
- Flores P, Hellin P, Fenoll J (2009) Effect of Manure and Mineral Fertilization on Pepper Nutritional Quality. *Journal of Science, Food and Agriculture*, 89(9): 1581-1586.
- Gidado, A., A. Daja, Z. K. Mohammed, M. Audu and A. Idris. Free Glucose, Fructose, Sucrose and Total Fructan Contents of Some Commonly Consumed Vegetables in Maiduguri Metropolis, North East Nigeria. *Food Science and Quality Management*, 80(1): 80 – 88.
- Hameedi, A., K. S. Thakur, S. Kansal, D. K. Mehta, A. Yousafzai and M. H. Mohammadi. 2018. Effect of Organic Nutrient Sources on Growth, Yield and Quality of Bell Pepper (*Capsicum annum* L.) under Mid Hill Condition of Himachal Pradesh. *Multidisciplinary Research and Development*, 5(1): 135-138.

- Indarti, D.. 2016. *Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Istadi dan D. Rahmayanti. 2010. Permodelan dan Optimasi Hidrolisa Pati Menjadi Glukosa dengan Metode Artificial Neural Network - Genetic Algorithm. *Teknik*, 31(2): 102 – 113
- Jadon, K. S., R. Shah, H. N. Gour and P. Sharma. Management of Blight of Bell Pepper (*Capsicum annuum* var. *grossum*) caused by *Drechslera Bicolor*. *Microbial physiology*, 47(2016): 1020-1029.
- Khandaker, M. M., F. Rohani, T. Dalorima and N. Mat. 2017. Effects of Different Organic Fertilizers on Growth, Yield and Quality of *Capsicum Annuum* L. Var. Kulai (Red Chilli Kulai). *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 14(1): 185-192.
- Kresnatita, S., Koesriharti dan M. Santoso. 2013. Pengaruh Rabuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Indonesian Green Technology*, 2(1): 8 – 17.
- Kurniawan, S., A. Rasyad dan Wardati. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Posfor terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai(*Glycine max* (L.) Merrill). *Jom Faperta*, 1(2): 1 – 11.
- Little, C. H. A and J. E. Macdonald. 2003. Effects of Exogenous Gibberellin and Auxin on Shoot Elongation and Vegetative Bud Development in Seedlings of *Pinus sylvestris* and *Picea glauca*. *Tree Physiology*, 23(1): 73 – 83.
- Maboko, M. M. and C. P. D. Plooy. 2015. Effect of Plant Growth Regulators on Growth, Yield, and Quality of Sweet Pepper Plants Grown Hydroponically. *Hortscience*, 50(3): 383 – 386.
- Maryani, A. T. 2012. Pengaruh Volume Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *ISSN*, 1(2): 64 – 74.
- Misto, T. Mulyono dan B. E. Cahyono. 2019. Penentuan Kadar Sukrosa dalam Cairan Tebu Melalui Pengukuran Sudut Angular Dispersi. *Ilmu Dasar*, 20(2): 89 – 94.
- Msi, Y. dan T. Endriyani. 2013. Pengaruh Gibberellic Acid (GA3) terhadap Cabai Keriting (*Capsicum annum* L) pada Fase Generatif. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 1(1): 479-484.
- Muhyidin, H., T. Islami dan D. Maghfoer. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemberian Giberelin pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Produksi Tanaman*, 6(6): 1147 – 1154.

- Muzayyinah, R.M. Probosari., dan Komariyah. 2010. Variasi Pemberian Pupuk Organik terhadap Produksi Dan Kadar Gula Buah pada Berbagai Varietas Stroberi. Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS, 1(1): 353-359.
- Mutasa, G. E. and P. Hedden. 2009. Gibberellin as A Factor in Floral Regulatory Networks. *Experimental Botany*, 60(7): 1979 – 1989.
- Nadeem, M., F. M. Anjum, M. R. Khan, M. Saeed and A. Riaz. 2011. Antioxidant Potential of Bell Pepper (*Capsicum annum* L.)-A Review. *Food Science*, 21(1-4): 45-51.
- Ni, J., C. Gao, M. S. Chen, B. Z. Pan, K. Ye and Z. F. Xu. 2015. Gibberellin Promotes Shoot Branching in the Perennial Woody Plant *Jatropha curcas*. *Plant and Cell Physiology*, 56(8): 1655–1666.
- Ningtias, F., Mizwar dan Usmadi. 2015. Analisis Pertumbuhan dan Kandungan Karbohidrat Tanaman Tebu Hasil Mutasi dengan Ethyle Methane Sulphonate (EMS). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(1): 1 – 5.
- Nurlenawati, N., A. Jannah dan Nimih. 2010. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Varietas Prabu terhadap Berbagai Dosis Pupuk Fosfat dan Bokashi Jerami Limbah Jamur Merang. *AGRIKA*, 4(1): 9 – 20.
- Obed, I., S. S. Oematan dan A. S. S. Ndiwa. 2018. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Kotoran Kambing dan Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum futescens* L.). *Agrisa*, 7(2): 353 – 360.
- Olatunji, T. L. and A. J. Afolayan. 2019. Contributions to the Classification of *Capsicum annum* L. and *Capsicum frutescens* L. in West Africa Using Morphological Traits. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici*, 47(1): 1-8.
- Pertiwi, P. D., Agustansyah dan Y. nurmiaty. 2014. Pengaruh Giberelin (GA3) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.). *Agrotek Tropika*, 2(2): 276 – 282.
- Puga, A. C., S. G. Gordo, M. R. Ruiz, J. M. Palma and F. J. Corpas. 2019. NADPH Oxidase (Rboh) Activity is Up Regulated during Sweet Pepper (*Capsicum annum* L.) Fruit Ripening. *Antioxidant*, 8(9) : 1-11.
- Purnomo, R., M. Santoso dan S. Heddy. 2013. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Produksi Tanaman*. 1(3): 93 – 100.

- Rahayu, T. B., B. H. Simanjuntak dan Suprihati. 2014. Pemberian Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Wortel (*Daucus carota*) dan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) dengan Budidaya Tumpangsari. *AGRIC*, 26(1-2): 52 – 60.
- Rahmawanti, N. dan N, Dony. 2014. Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Aktivator EM4 di Daerah Kayu Tangi. *Ziraa'ah*, 39(1): 1-7.
- Rasche, F and G. Cadish. 2013. The Molecular Microbial Perspective of Organic Matter Turnover and Nutrient Cycling in Tropical Agroecosystems - What do We Know?. *Biol Fertil Soil*, 49(1): 251-262.
- Rochmadhona, V. U. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Hasil Panen dan Daya Simpan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai Desain Sumber Belajar Biologi SMA. *LPPM*, 2(1): 34 – 48.
- Safitri, N. D dan T. Islami. 2018. Pengaruh Tingkat Pemberian Air dan Waktu Plikasi GA3 pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) *Produksi Tanaman*, 6(3): 470 – 478.
- Sari, P. T dan J. A. Arifandi. 2019. Pengaruh Senyawa Humat dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Serapan Hara Nitrogen dan Kualitas Bibit Stek Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Bioindustri*, 1(2): 83 – 97.
- Serraini, J. C., R. Sanjuan, O. R. Rivero, M. Fos and J. L. G. Martinez. 2007. Gibberellin Regulation of Fruit Set and Growth in Tomato. *Plant Physiology*, 145(1): 246 – 257.
- Setiawan dan A. Wahyudi. 2014. Pengaruh Giberelin terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Lada untuk Penyediaan Benih Secara Cepat. *Bul LITTRO*, 25(2): 101 – 118.
- Sharma, V., S. Sood, V. K. Sood and Y. Singh. 2017. Morphological characterization of bell pepper (*Capsicum annuum* L. var. *grossum* Sendt.) genotypes. *Agricultural Research*, 43(1): 33-39.
- Shilpa, A.K. Sharma, S. Thakur and K. Sharma. 2017. Integrated Nutrient Management of Peppers (*Capsicum annuum* L.) in 21st Century - A Review. *Current Microbiology and Applied Sciences*, 6(12): 227 – 237.
- Sitanggang, A., Island an S. I. Saputra. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *JOM Faperta*, 2(1) : 1-12.

- Sitorus, U. K. P., B. Siagian dan N. Rahmawati. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Urea pada Media Pembibitan. *Online Agroteknologi*, 2(3): 1021 – 1029.
- Sood, S., R. Sood and Vidyasagar. 2011. Morphological Characterization of Bell Pepper (*Capsicum annum* var. *grossum*) Genotypes and Their Application for Distinctness, Uniformity and Stability Testing. *Agricultural Sciences*, 81(3): 240-246.
- Thakur, G., A. K. Singh and P. K. Maurya. 2018. Effect of Plant Spacing on Fruit Quality of Capsicum (*Capsicum annum* L) Hybrid Buffalo under Natural Ventilated Polyhouse. *Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(5): 298 -302.
- Tulung, S. M. T. dan S. Demmassabu. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Paprika (*Capsicum annum* var. *grossum*) pada Beberapa Jenis Naungan. *Eugena*, 17 (2): 156 – 162.
- Uwah, D. F and V. E. Eyo. 2014. Effects of Number and Rate of Goat Manure Application on Soil Properties, Growth and Yield of Sweet Maize (*Zea mays* L. *saccharata* Strut). *Sustainable Agriculture Research*, 3(4): 75 – 83.
- Virgundari, S. M., M. S. Hadi dan Koeshendarto. 2013. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) yang Dipupuk KCL dengan Berbagai Dosis. *Agrotek Tropika*, 1(2): 159 – 165.
- Wibowo, A., Armaini dan Wardati. 2016. Uji Tiga Genotipe Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) pada Formulasi Pupuk di Lahan Gambut. *Jom Faperta*, 3(2): 1 – 13.
- Wijayanti, M., M. S. Hadi dan E. Pramono. 2013. Pengaruh Pemberian Tiga Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Urea pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Agrotek Tropika*, 1(2): 172 – 178.
- Wulandari, D. C., Y. S. Rahayu dan E. Ratnasari. 2014. Pengaruh Pemberian Hormon Giberelin terhadap Pembentukan Buah secara Partenokarpi pada Tanaman Mentimun Varietas Mercy. *LenteraBio*, 3(1): 27 – 32.
- Yasmin, S., T. Wardiyati dan Koesriharti. 2014. Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin ( $GA_3$ ) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). *Produksi Tanaman*, 2(5): 395-403.

- Yeni, T dan H. Mulyani. 2014. Pengaruh Induksi Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L) sebagai Sumber Belajar Biologi. *Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*, 1(1): 1 – 10.
- Zhigila, D. A., A. A. Abdul Rahaman, O. S. Kolawolw and F. A. Oladele. 2014. Fruit Morphology as Taxonomic Features in Five Varieties of *Capsicum annum* L. *Solanaceae. Botany*, 2014(1): 1-7.
- Zubaidah, Y dan R. Munir. 2007. Aktifitas Pemupukan Fosfor (P) pada Lahan Sawah dengan Kandungan P-Sedang. *Solum*, 4(1): 1 – 4.
- Zulkarnain, M., B. Prasetya dan Soemarno. 2013. Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang, dan Custom-Bio terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Entisol di Kebun Ngrangkah-Pawon, Kediri). *Indonesian Green Technology*. 2(1): 45 – 52.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	58,1	43,6	47,4	<b>149,0</b>	<b>49,7</b>
G1P2	51,5	48,7	50,6	<b>150,7</b>	<b>50,2</b>
G1P3	40,9	49,0	44,5	<b>134,4</b>	<b>44,8</b>
G1P4	44,7	33,2	40,1	<b>118,0</b>	<b>39,3</b>
G2P1	80,7	73,3	85,7	<b>239,7</b>	<b>79,9</b>
G2P2	53,9	77,3	84,3	<b>215,4</b>	<b>71,8</b>
G2P3	76,5	84,6	78,8	<b>239,9</b>	<b>80,0</b>
G2P4	58,7	61,9	64,6	<b>185,2</b>	<b>61,7</b>
G3P1	95,0	88,8	88,1	<b>271,8</b>	<b>90,6</b>
G3P2	79,1	79,4	79,9	<b>238,4</b>	<b>79,5</b>
G3P3	83,6	68,8	77,3	<b>229,6</b>	<b>76,5</b>
G3P4	72,9	71,2	79,8	<b>223,9</b>	<b>74,6</b>
<b>Total</b>	<b>795,4</b>	<b>779,6</b>	<b>820,8</b>	<b>2395,8</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>66,3</b>	<b>65,0</b>	<b>68,4</b>	<b>199,6</b>	

### Jumlah Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	54	31	28	<b>112</b>	<b>37,2</b>
G1P2	33	42	41	<b>115</b>	<b>38,3</b>
G1P3	63	40	23	<b>126</b>	<b>41,8</b>
G1P4	40	20	26	<b>86</b>	<b>28,7</b>
G2P1	64	55	70	<b>189</b>	<b>62,8</b>
G2P2	60	62	79	<b>201</b>	<b>66,8</b>
G2P3	59	79	72	<b>209</b>	<b>69,7</b>
G2P4	54	53	59	<b>166</b>	<b>55,2</b>
G3P1	99	118	94	<b>310</b>	<b>103,3</b>
G3P2	93	71	83	<b>246</b>	<b>81,8</b>
G3P3	59	61	80	<b>200</b>	<b>66,7</b>
G3P4	59	71	65	<b>194</b>	<b>64,7</b>
<b>Total</b>	<b>733</b>	<b>702</b>	<b>717</b>	<b>2151</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>61,1</b>	<b>58,5</b>	<b>59,7</b>	<b>179,3</b>	

**Jumlah Bunga**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	6,5	7,0	5,5	<b>19,0</b>	<b>6,3</b>
G1P2	8,5	9,0	9,0	<b>26,5</b>	<b>8,8</b>
G1P3	16,5	8,0	9,0	<b>33,5</b>	<b>11,2</b>
G1P4	11,5	8,5	9,5	<b>29,5</b>	<b>9,8</b>
G2P1	6,0	5,5	9,0	<b>20,5</b>	<b>6,8</b>
G2P2	6,0	5,5	7,0	<b>18,5</b>	<b>6,2</b>
G2P3	5,0	6,0	7,0	<b>18,0</b>	<b>6,0</b>
G2P4	4,0	7,0	6,0	<b>17,0</b>	<b>5,7</b>
G3P1	8,0	10,0	9,0	<b>27,0</b>	<b>9,0</b>
G3P2	6,0	5,0	6,5	<b>17,5</b>	<b>5,8</b>
G3P3	6,5	6,5	6,0	<b>19,0</b>	<b>6,3</b>
G3P4	6,5	5,5	6,5	<b>18,5</b>	<b>6,2</b>
<b>Total</b>	<b>91,0</b>	<b>83,5</b>	<b>90,0</b>	<b>264,5</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>7,6</b>	<b>7,0</b>	<b>7,5</b>	<b>7,3</b>	

**Diameter Batang**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	0,64	0,62	0,47	<b>1,72</b>	<b>0,57</b>
G1P2	0,53	0,55	0,73	<b>1,80</b>	<b>0,60</b>
G1P3	0,67	0,64	0,50	<b>1,80</b>	<b>0,60</b>
G1P4	0,63	0,56	0,63	<b>1,81</b>	<b>0,60</b>
G2P1	0,74	0,62	0,76	<b>2,12</b>	<b>0,71</b>
G2P2	0,67	0,68	0,80	<b>2,15</b>	<b>0,72</b>
G2P3	0,70	0,91	1,02	<b>2,62</b>	<b>0,87</b>
G2P4	0,70	0,75	0,76	<b>2,20</b>	<b>0,73</b>
G3P1	0,81	0,97	0,80	<b>2,58</b>	<b>0,86</b>
G3P2	1,00	0,76	0,87	<b>2,62</b>	<b>0,87</b>
G3P3	0,89	0,75	0,75	<b>2,38</b>	<b>0,79</b>
G3P4	0,70	0,72	0,89	<b>2,31</b>	<b>0,77</b>
<b>Total</b>	<b>8,66</b>	<b>8,49</b>	<b>8,94</b>	<b>26,09</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>0,72</b>	<b>0,71</b>	<b>0,75</b>	<b>2,17</b>	

**Jumlah Cabang**

Perlakuan	Ulangan	Total	Rata-Rata
-----------	---------	-------	-----------

	1	2	3		
G1P1	12,0	10,5	8,0	<b>30,5</b>	<b>10,2</b>
G1P2	11,0	11,0	13,0	<b>35,0</b>	<b>11,7</b>
G1P3	15,5	11,5	9,0	<b>36,0</b>	<b>12,0</b>
G1P4	11,0	7,0	10,5	<b>28,5</b>	<b>9,5</b>
G2P1	19,0	18,0	21,5	<b>58,5</b>	<b>19,5</b>
G2P2	15,5	17,0	15,0	<b>47,5</b>	<b>15,8</b>
G2P3	18,0	15,5	19,5	<b>53,0</b>	<b>17,7</b>
G2P4	12,5	17,5	17,0	<b>47,0</b>	<b>15,7</b>
G3P1	22,0	20,5	23,0	<b>65,5</b>	<b>21,8</b>
G3P2	19,5	16,5	16,0	<b>52,0</b>	<b>17,3</b>
G3P3	19,5	17,5	17,0	<b>54,0</b>	<b>18,0</b>
G3P4	16,5	15,5	13,5	<b>45,5</b>	<b>15,2</b>
<b>Total</b>	<b>192,0</b>	<b>178,0</b>	<b>183,0</b>	<b>553,0</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>16,0</b>	<b>14,8</b>	<b>15,3</b>	<b>46,1</b>	

### Presentase Fruitset

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	29,2	32,2	26,8	<b>88,2</b>	<b>29,4</b>
G1P2	29,9	22,2	22,5	<b>74,6</b>	<b>24,9</b>
G1P3	18,3	28,2	22,2	<b>68,7</b>	<b>22,9</b>
G1P4	18,3	29,3	21,6	<b>69,1</b>	<b>23,0</b>
G2P1	51,4	39,3	31,5	<b>122,3</b>	<b>40,8</b>
G2P2	43,8	39,3	41,1	<b>124,1</b>	<b>41,4</b>
G2P3	50,0	44,4	27,1	<b>121,5</b>	<b>40,5</b>
G2P4	37,5	35,7	37,5	<b>110,7</b>	<b>36,9</b>
G3P1	36,5	30,0	23,2	<b>89,7</b>	<b>29,9</b>
G3P2	33,3	41,7	36,7	<b>111,7</b>	<b>37,2</b>
G3P3	31,0	38,8	37,5	<b>107,2</b>	<b>35,7</b>
G3P4	48,8	39,3	48,8	<b>136,8</b>	<b>45,6</b>
<b>Total</b>	<b>427,8</b>	<b>420,3</b>	<b>376,5</b>	<b>1224,6</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>35,7</b>	<b>35,0</b>	<b>31,4</b>	<b>102,1</b>	

### Jumlah buah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	2,00	2,50	1,50	<b>6,00</b>	<b>2,00</b>
G1P2	2,50	2,00	2,00	<b>6,50</b>	<b>2,17</b>

G1P3	3,00	2,50	2,00	<b>7,50</b>	<b>2,50</b>
G1P4	2,00	2,50	2,00	<b>6,50</b>	<b>2,17</b>
G2P1	3,00	2,00	2,50	<b>7,50</b>	<b>2,50</b>
G2P2	2,50	2,00	2,50	<b>7,00</b>	<b>2,33</b>
G2P3	2,50	3,00	2,00	<b>7,50</b>	<b>2,50</b>
G2P4	1,50	2,50	2,50	<b>6,50</b>	<b>2,17</b>
G3P1	3,00	3,00	2,00	<b>8,00</b>	<b>2,67</b>
G3P2	2,00	2,00	2,50	<b>6,50</b>	<b>2,17</b>
G3P3	2,00	2,50	2,50	<b>7,00</b>	<b>2,33</b>
G3P4	3,00	2,00	3,00	<b>8,00</b>	<b>2,67</b>
<b>Total</b>	<b>29,00</b>	<b>28,50</b>	<b>27,00</b>	<b>84,50</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>2,42</b>	<b>2,38</b>	<b>2,25</b>	<b>7,04</b>	

#### Berat basah buah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	41,0	45,0	42,3	<b>128,3</b>	<b>42,8</b>
G1P2	67,7	67,1	53,7	<b>188,5</b>	<b>62,8</b>
G1P3	62,6	46,5	47,1	<b>156,2</b>	<b>52,1</b>
G1P4	56,0	41,9	55,9	<b>153,8</b>	<b>51,3</b>
G2P1	63,8	57,2	56,7	<b>177,7</b>	<b>59,2</b>
G2P2	61,2	56,3	54,6	<b>172,1</b>	<b>57,4</b>
G2P3	52,9	70,2	71,8	<b>194,9</b>	<b>65,0</b>
G2P4	49,2	62,3	70,5	<b>182,0</b>	<b>60,7</b>
G3P1	61,4	53,7	46,4	<b>161,5</b>	<b>53,8</b>
G3P2	52,7	68,0	65,0	<b>185,8</b>	<b>61,9</b>
G3P3	44,1	46,0	67,3	<b>157,4</b>	<b>52,5</b>
G3P4	64,5	52,2	42,3	<b>159,0</b>	<b>53,0</b>
<b>Total</b>	<b>677,1</b>	<b>666,4</b>	<b>673,6</b>	<b>2017,1</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>56,4</b>	<b>55,5</b>	<b>56,1</b>	<b>168,1</b>	

#### Berat kering tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	4,4	5,9	5,1	<b>15,5</b>	<b>5,2</b>
G1P2	6,5	6,9	5,6	<b>19,1</b>	<b>6,4</b>
G1P3	5,8	6,5	5,1	<b>17,3</b>	<b>5,8</b>
G1P4	5,7	4,9	5,5	<b>16,1</b>	<b>5,4</b>
G2P1	6,8	6,7	7,8	<b>21,2</b>	<b>7,1</b>

G2P2	6,3	6,9	6,2	<b>19,3</b>	<b>6,4</b>
G2P3	5,8	8,6	7,5	<b>21,9</b>	<b>7,3</b>
G2P4	4,1	6,2	7,1	<b>17,5</b>	<b>5,8</b>
G3P1	6,4	4,1	4,6	<b>15,1</b>	<b>5,0</b>
G3P2	6,4	7,6	7,8	<b>21,8</b>	<b>7,3</b>
G3P3	4,3	5,1	6,9	<b>16,3</b>	<b>5,4</b>
G3P4	8,0	7,3	4,9	<b>20,1</b>	<b>6,7</b>
<b>Total</b>	<b>70,6</b>	<b>76,6</b>	<b>74,1</b>	<b>221,3</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>5,9</b>	<b>6,4</b>	<b>6,2</b>	<b>18,4</b>	

### Panjang buah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	4,4	4,9	6,1	<b>15,4</b>	<b>5,1</b>
G1P2	7,5	7,6	8,0	<b>23,1</b>	<b>7,7</b>
G1P3	7,4	8,2	4,7	<b>20,3</b>	<b>6,8</b>
G1P4	8,5	6,8	6,7	<b>22,0</b>	<b>7,3</b>
G2P1	8,2	6,6	6,7	<b>21,5</b>	<b>7,2</b>
G2P2	6,3	7,0	7,0	<b>20,3</b>	<b>6,8</b>
G2P3	8,9	5,9	5,8	<b>20,6</b>	<b>6,9</b>
G2P4	7,6	7,0	5,4	<b>20,0</b>	<b>6,7</b>
G3P1	3,9	3,4	5,4	<b>12,7</b>	<b>4,2</b>
G3P2	7,1	7,7	7,2	<b>22,0</b>	<b>7,3</b>
G3P3	7,3	6,2	6,1	<b>19,6</b>	<b>6,5</b>
G3P4	7,1	8,0	7,6	<b>22,7</b>	<b>7,6</b>
<b>Total</b>	<b>84,2</b>	<b>79,3</b>	<b>76,7</b>	<b>240,2</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>7,0</b>	<b>6,6</b>	<b>6,4</b>	<b>20,0</b>	

### Diameter buah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	5,1	4,9	5,3	<b>15,3</b>	<b>5,1</b>
G1P2	6,6	6,6	5,8	<b>19,0</b>	<b>6,3</b>
G1P3	7,3	6,6	4,0	<b>17,9</b>	<b>6,0</b>
G1P4	7,6	7,0	5,5	<b>20,1</b>	<b>6,7</b>
G2P1	5,5	5,4	5,4	<b>16,2</b>	<b>5,4</b>
G2P2	5,0	5,0	4,6	<b>14,5</b>	<b>4,8</b>
G2P3	5,9	6,5	5,6	<b>18,0</b>	<b>6,0</b>
G2P4	4,4	6,5	4,1	<b>14,9</b>	<b>5,0</b>

G3P1	4,6	4,7	6,1	<b>15,5</b>	<b>5,2</b>
G3P2	5,0	4,9	6,0	<b>15,9</b>	<b>5,3</b>
G3P3	5,0	5,2	6,2	<b>16,4</b>	<b>5,5</b>
G3P4	5,2	7,1	5,8	<b>18,0</b>	<b>6,0</b>
<b>Total</b>	<b>67,1</b>	<b>70,2</b>	<b>64,1</b>	<b>201,4</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>5,6</b>	<b>5,9</b>	<b>5,3</b>	<b>16,8</b>	

#### Kandungan sukrosa

Perlakuan	Kandungan sukrosa (mg/g)
G1P1	5,1
G1P2	6,6
G1P3	7,3
G1P4	7,6
G2P1	5,5
G2P2	5,0
G2P3	5,9
G2P4	4,4
G3P1	4,6
G3P2	5,0
G3P3	5,0
G3P4	5,2
<b>Total</b>	<b>67,1</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>5,6</b>

#### Berat basah tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	59,0	34,0	39,0	<b>132,0</b>	<b>44,0</b>
G1P2	76,0	86,0	81,0	<b>243,0</b>	<b>81,0</b>
G1P3	69,0	71,0	55,0	<b>195,0</b>	<b>65,0</b>
G1P4	46,0	48,0	46,0	<b>140,0</b>	<b>46,7</b>
G2P1	94,0	77,0	77,0	<b>248,0</b>	<b>82,7</b>
G2P2	77,0	75,0	94,0	<b>246,0</b>	<b>82,0</b>
G2P3	92,0	107,0	87,0	<b>286,0</b>	<b>95,3</b>
G2P4	52,0	70,0	77,0	<b>199,0</b>	<b>66,3</b>
G3P1	95,0	78,0	103,0	<b>276,0</b>	<b>92,0</b>
G3P2	101,0	104,0	118,0	<b>323,0</b>	<b>107,7</b>
G3P3	119,0	108,0	100,0	<b>327,0</b>	<b>109,0</b>

G3P4	113,0	86,0	156,0	355,0	118,3
<b>Total</b>	<b>993,0</b>	<b>944,0</b>	<b>1033,0</b>	<b>2970,0</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>82,8</b>	<b>78,7</b>	<b>86,1</b>	<b>247,5</b>	

### Berat kering tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	27,0	21,0	24,0	72,0	24,0
G1P2	28,0	30,0	22,0	80,0	26,7
G1P3	27,0	27,0	26,0	80,0	26,7
G1P4	26,0	23,0	23,0	72,0	24,0
G2P1	31,0	28,0	30,0	89,0	29,7
G2P2	28,0	32,0	33,0	93,0	31,0
G2P3	36,0	36,0	25,0	97,0	32,3
G2P4	23,0	31,0	28,0	82,0	27,3
G3P1	30,0	31,0	35,0	96,0	32,0
G3P2	32,0	33,0	38,0	103,0	34,3
G3P3	35,0	31,0	26,0	92,0	30,7
G3P4	31,0	31,0	34,0	96,0	32,0
<b>Total</b>	<b>354,0</b>	<b>354,0</b>	<b>344,0</b>	<b>1052,0</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>29,5</b>	<b>29,5</b>	<b>28,7</b>	<b>87,7</b>	

### Volume akar

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
G1P1	20	22	26	68,0	22,7
G1P2	26	22	20	68,0	22,7
G1P3	15	32	20	67,0	22,3
G1P4	25	30	20	75,0	25,0
G2P1	40	42	30	112,0	37,3
G2P2	30	40	40	110,0	36,7
G2P3	34	40	42	116,0	38,7
G2P4	24	30	30	84,0	28,0
G3P1	38	30	48	116,0	38,7
G3P2	42	50	30	122,0	40,7
G3P3	42	40	40	122,0	40,7
G3P4	30	30	20	80,0	26,7
<b>Total</b>	<b>366,0</b>	<b>408,0</b>	<b>366,0</b>	<b>1140,0</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>30,5</b>	<b>34,0</b>	<b>30,5</b>	<b>31,7</b>	

## Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam

### Hasil ANOVA Tinggi Tanaman

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	9252,24	841,112	19,4947	2,21631	3,09437	**
Giberelin	2	7888,54	3944,27	91,4175	3,40283	5,61359	**
Pukan	3	1001,48	333,826	7,73719	3,00879	4,71805	**
GXP	6	362,214	60,3691	1,39919	2,50819	3,66672	ns
Error (Galat)	24	1035,5	43,1457				
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>10287,7</b>					

### Notasi UJD 5% Tinggi Tanaman

Pupuk Kandang	Rata-rata	P1 73,38	P2 67,16	P3 67,09	P4 58,56	Notasi				
P1	73,38	0	ns			a				
P2	67,16	6,22	ns	0	ns	a				
P3	67,09	6,29	ns	0,07	ns	0	a			
P4	58,56	14,82	*	8,60	*	8,53	*	0	ns	b
Giberelin	Rata-Rata	G3 80,30	G2 73,34	G1 46,00	Notasi					
G3	80,30	0	ns			a				
G2	73,34	6,96	*	0	ns	a				
G1	46,00	34,30	*	27,33	*	0	ns	b		

### Hasil analisis UJD 5% tinggi tanaman

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD	Nilai UJD	SSR(5%;dbE;p)	Jarak P
P1	73,38	a			1
P2	67,16	a	6,39	2,92	2
P3	67,09	a	6,72	3,07	3
P4	58,56	b	6,9	3,15	4
G1	46,00	b			1
G2	73,34	a	5,54	2,92	2
G3	80,30	a	5,82	3,07	3

### Hasil ANOVA Jumlah Daun

Sumber	db	Jumlah	Kuadrat	F- Hitung	F-Tabel	F-Tabel	
--------	----	--------	---------	-----------	---------	---------	--

Keragaman		Kuadrat	Tengah		5%	1%	
Perlakuan	11	14682,3	1334,75	10,9406	2,21631	3,09437	**
Giberelin	2	11171,6	5585,81	45,7853	3,40283	5,61359	**
Pukan	3	1586,81	528,935	4,33553	3,00879	4,71805	*
GXP	6	1923,82	320,637	2,62817	2,50819	3,66672	*
Error (Galat)	24	2928	122				
Total	35	17610,3					

### Notasi UJD 5% Jumlah Daun

Pengujian pengaruh sederhana faktor konsentrasi giberelin pada taraf dosis Pukan (P1, P2, P3, P4) yang sama terhadap jumlah daun paprika

Perlakuan	Rata-rata	P1G3 103,33		P1G2 62,83		P1G1 37,17		Notasi
P1G3	103,33	0,00	ns					a
P1G2	62,83	40,50	**	0,00	ns			b
P1G1	37,17	66,17	**	25,67	**	0,00	ns	c
Perlakuan	Rata-rata	P2G3 81,83		P2G2 66,83		P2G1 38,33		Notasi
P2G3	81,83	0,00	ns					a
P2G2	66,83	15,00	**	0,00	ns			b
P2G1	38,33	43,50	**	28,50	**	0,00	ns	c
Perlakuan	Rata-rata	P3G2 69,67		P3G3 66,67		P3G1 41,83		Notasi
P3G2	69,67	0,00	ns					a
P3G3	66,67	3,00	ns	0,00	ns			ab
P3G1	41,83	27,83	**	24,83	ns	0,00	ns	b
Perlakuan	Rata-rata	P4G3 64,67		P4G2 55,17		P4G1 28,67		Notasi
P4G3	64,67	0,00	ns					a
P4G2	55,17	9,50	ns	0,00	ns			a
P4G1	28,67	36,00	**	26,50	**	0,00	ns	b

**Pengujian pengaruh sederhana faktor dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf konsentrasi giberelin (G1, G2, G3) yang sama terhadap jumlah daun paprika**

Perlakuan	Rata-rata	G1P3 41,83	G1P2 38,33	G1P1 37,17	G1P4 28,67	Notasi
G1P3	41,83	0 ns				a
G1P2	38,33	3,50 ns	0 ns			ab
G1P1	37,17	4,66 ns	1,16 ns	0 ns		ab
G1P4	28,67	13,17 **	9,66 ns	8,50 ns	0 ns	b
Perlakuan	Rata-rata	G2P3 68,75	G2P2 60,75	G2P1 59,25	G2P4 53,50	Notasi
G2P3	68,75	0 ns				a
G2P2	60,75	8,00 ns	0 ns			ab
G2P1	59,25	9,50 ns	1,50 ns	0 ns		ab
G2P4	53,50	15,25 **	7,25 ns	5,75 ns	0 ns	b
Perlakuan	Rata-rata	G3P1 103,33	G3P2 81,83	G3P3 66,67	G3P4 64,67	Notasi
G3P1	103,33	0 ns				a
G3P2	81,83	21,50 **	0 ns			b
G3P3	66,67	36,67 **	15,17 **	0 ns		c
G3P4	64,67	38,67 **	17,17 **	2,00 ns	0 ns	c

**Nilai UJD 5%**

p	2	3	4
Sd	6,38	6,38	6,38
SSR( $\alpha, p, v$ )	2,92	3,07	3,15
UJD	18,62	19,58	20,09

### Hasil ANOVA Jumlah Bunga

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	113,243	10,2948	3,62458	2,21631	3,09437	**
Giberelin	2	54,3472	27,1736	9,56724	3,40283	5,61359	**
Pukan	3	3,74306	1,24769	0,43928	3,00879	4,71805	ns
GXP	6	55,1528	9,19213	3,23635	2,50819	3,66672	*
Error (Galat)	24	68,2	2,84028				
Total	35	181,4					

### Notasi UJD 5% Jumlah Bunga

Pengujian pengaruh sederhana faktor konsentrasi giberelin pada taraf dosis Pukan (P1, P2, P3, P4) yang sama terhadap jumlah bunga paprika

Perlakuan	Rata-rata	P1G3 9,00		P1G2 6,83		P1G1 6,33		Notasi
P1G3	9,00	0,00	ns					a
P1G2	6,83	2,17	ns	0,00	ns			a
P1G1	6,33	2,67	ns	0,50	**	0,00	ns	a
Perlakuan	Rata-rata	P2G1 8,83		P2G2 6,17		P2G3 5,83		Notasi
P2G1	8,83	0,00	ns					a
P2G2	6,17	2,67	ns	0,00	ns			ab
P2G3	5,83	3,00	**	0,33	ns	0,00	ns	b
Perlakuan	Rata-rata	P3G1 11,17		P3G3 6,33		P3G2 6,00		Notasi
P3G1	11,17	0,00	ns					a
P3G3	6,33	4,83	**	0,00	ns			b
P3G2	6,00	5,17	**	0,33	ns	0,00	ns	b
Perlakuan	Rata-rata	P4G1 9,83		P4G3 6,17		P4G2 5,67		Notasi
P4G1	9,83	0,00	ns					a
P4G3	6,17	3,67	**	0,00	ns			b
P4G2	5,67	4,17	**	0,50	**	0,00	ns	c

**Pengujian pengaruh sederhana faktor dosis pemupukan kotoran kambing pada taraf konsentrasi giberelin (G1, G2, G3) yang sama terhadap jumlah bunga paprika**

Perlakuan	Rata-rata	G1P3 11,17	G1P4 9,83	G1P2 8,83	G1P1 6,33	Notasi				
G1P3	11,17	0,00	ns			a				
G1P4	9,83	1,33	ns	0,00	ns	a				
G1P2	8,83	2,33	ns	1,00	ns	0,00	ns	a		
G1P1	6,33	4,83	**	3,50	**	2,50	ns	0,00	ns	b
Perlakuan	Rata-rata	G2P1 6,83	G2P2 6,17	G2P3 6,00	G2P4 5,67	Notasi				
G2P1	6,83	0,00	ns			a				
G2P2	6,17	0,67	ns	0,00	ns	a				
G2P3	6,00	0,83	ns	0,17	ns	0,00	ns	a		
G2P4	5,67	1,17	ns	0,50	ns	0,33	ns	0,00	ns	a
Perlakuan	Rata-rata	G3P1 9,00	G3P3 6,33	G3P4 6,17	G3P2 5,83	Notasi				
G3P1	9,00	0,00	ns			a				
G3P3	6,33	2,67	ns	0,00	ns	a				
G3P4	6,17	2,83	ns	0,17	ns	0,00	ns	a		
G3P2	5,83	3,17	**	0,50	ns	0,33	ns	0,00	ns	b

**Nilai UJD 5%**

p	2	3	4
Sd	0,97	0,97	0,97
SSR( $\alpha, p, v$ )	2,92	3,07	3,15
UJD	2,84	2,99	3,06

### Hasil ANOVA Diameter Batang

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F- Tabel 5%	F- Tabel 1%	
Perlakuan	11	0,43	0,04	4,32	2,22	3,09	**
Giberelin	2	0,36	0,18	19,77	3,40	5,61	**
Pukan	3	0,02	0,01	0,70	3,01	4,72	ns
GXP	6	0,05	0,01	0,98	2,51	3,67	ns
Galat	24	0,22	0,01				
Total	35	0,64					

### Notasi UJD 5% Diameter Batang

Giberelin	Rata-rata	G3	G2	G1	Notasi			
		<b>0,82</b>	<b>0,76</b>	<b>0,59</b>				
<b>G3</b>	<b>0,82</b>	0	ns		a			
<b>G2</b>	<b>0,76</b>	0,07	ns	0	ns	a		
<b>G1</b>	<b>0,59</b>	0,23	**	0,17	**	0	ns	b

### Hasil analisis UJD 5% Diameter Batang

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD	Nilai UJD	SSR(5%;dbE;p)	Jarak P
G1	0,59	b			1
G2	0,76	a	0,08	2,92	2
G3	0,82	a	0,08	3,07	3

### Hasil ANOVA Jumlah Cabang

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	485,5	44,1	11,5	2,2	3,1	**
Giberelin	2	374,1	187,0	48,6	3,4	5,6	**
Pukan	3	66,5	22,2	5,8	3,0	4,7	**
GXP	6	44,9	7,5	1,9	2,5	3,7	ns
Galat	24	92,3	3,8				
Total	35	577,8					

### Notasi UJD Jumlah Cabang

Pukan	Rata-	P1	P3	P2	P4	Notasi
-------	-------	----	----	----	----	--------

	rata	17,17	15,89	14,94	13,44					
<b>P1</b>	<b>17,17</b>	0	ns			a				
<b>P3</b>	<b>15,89</b>	1,28	ns	0	ns	ab				
<b>P2</b>	<b>14,94</b>	2,22	*	0,94	ns	0	ns	bc		
<b>P4</b>	<b>13,44</b>	3,72	*	2,44	*	1,50	ns	0	ns	c
<b>Giberelin</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>G3</b>	<b>G2</b>	<b>G1</b>						<b>Notasi</b>
		<b>18,08</b>	<b>17,17</b>	<b>10,83</b>						
<b>G3</b>		0	ns							a
<b>G2</b>	<b>17,17</b>	0,92	ns	0	ns					a
<b>G1</b>	<b>10,83</b>	7,25	*	6,33	*	0	ns			b

#### Hasil UJD 5% Jumlah Cabang

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD	Nilai UJD	SSR(5%;dbE;p)	Jarak P
P1	17,17	a			1
P2	14,95	ab	1,91	2,92	2
P3	15,89	bc	2,01	3,07	3
P4	13,44	c	2,06	3,15	4
G1	18,08	b			1
G2	17,17	a	1,65	2,92	2
G3	10,83	a	1,74	3,07	3

#### Hasil ANOVA Fruit set

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	1989,60	180,87	4,92	2,22	3,09	*
Giberelin	2	1493,03	746,51	20,29	3,40	5,61	**
Pukan	3	26,59	8,86	0,24	3,01	4,72	ns
GXP	6	469,99	78,33	2,13	2,51	3,67	ns
Galat	24	883,02	36,79				
Total	35	2872,62					

## Notasi UJD 5% Fruit set

Giberelin	Rata-Rata	G2 39,89	G3 37,11	G1 25,05	Notasi			
G2	39,89	0	ns		a			
G3	37,11	2,77	ns	0	ns	a		
G1	25,05	14,83	*	12,06	*	0	ns	b

## Hasil UJD 5% Fruit set

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD	Nilai UJD	SSR(5%;dbE;p)	Jarak P
G1	25,05	b			1
G2	39,89	a	5,11	2,92	2
G3	37,11	a	5,38	3,07	3

## Hasil ANOVA Jumlah Buah

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	1,58	0,14	0,71	2,22	3,09	ns
Giberelin	2	0,39	0,19	0,97	3,40	5,61	ns
Pukan	3	0,24	0,08	0,40	3,01	4,72	ns
GXP	6	0,94	0,16	0,78	2,51	3,67	ns
Galat	24	4,83	0,20				
Total	35	6,41					

## Hasil ANOVA Berat Basah Buah

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	1308,27	118,933	1,62161	2,21631	3,09437	ns
Giberelin	2	426,222	213,111	2,90568	3,40283	5,61359	ns
Pukan	3	360,404	120,135	1,63799	3,00879	4,71805	ns
GXP	6	521,641	86,9402	1,18539	2,50819	3,66672	
Galat	24	1760,23	73,3428				
Total	35	3068,50					

**Hasil ANOVA Berat Kering Buah**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	22,4216	2,03833	1,92476	2,21631	3,09437	ns
Giberelin	2	5,99562	2,99781	2,83079	3,40283	5,61359	ns
Pukan	3	4,29806	1,43269	1,35286	3,00879	4,71805	ns
GXP	6	12,1279	2,02132	1,9087	2,50819	3,66672	ns
Galat	24	25,4161	1,059				
Total	35	47,84					

**Hasil ANOVA Diameter Buah**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	11,3199	1,02909	1,42992	2,21631	3,09437	ns
Giberelin	2	3,39485	1,69743	2,35858	3,40283	5,61359	ns
Pukan	3	2,55994	0,85331	1,18568	3,00879	4,71805	ns
GXP	6	5,36515	0,89419	1,24248	2,50819	3,66672	ns
Error	24	17,3	0,71968				
Total	35	28,6					

**Hasil ANOVA Panjang Buah**

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	34,2555	3,11414	3,01991	2,21631	3,09437	*
Giberelin	2	1,28017	0,64009	0,62072	3,40283	5,61359	ns
Pukan	3	17,8671	5,95571	5,7755	3,00879	4,71805	**
GXP	6	15,1082	2,51803	2,44184	2,50819	3,66672	ns
Error(Galat)	24	24,7	1,0312				
Total	35	59,0					

### Notasi UJD 5% Panjang Buah

Pukan	Rata-rata	P2 7,27	P4 7,19	P3 6,72	P4 5,51	Notasi				
P2	7,27	0	ns			a				
P4	7,19	0,08	ns	0	ns	a				
P3	6,72	0,55	ns	0,47	ns	0	ns	a		
P1	5,51	1,76	*	1,68	*	1,22	*	0	ns	b

### Hasil UJD 5% Panjang Buah

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD	Nilai UJD	SSR(5%;dbE;p)	Jarak P
P1	17,17	a			1
P2	14,95	a	0,99	2,92	2
P3	15,89	a	1,04	3,07	3
P4	13,44	b	1,07	3,15	4

### Hasil ANOVA Berat Basah Tanaman

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	18633	1693,91	8,68671	2,21631	3,09437	*
Giberelin	2	13600,2	6800,08	34,8722	3,40283	5,61359	**
Pukan	3	2106,11	702,037	3,60019	3,00879	4,71805	*
GXP	6	2926,72	487,787	2,50147	2,50819	3,66672	ns
Error (Galat)	24	4680,0	195				
Total	35	23313,0					

### Notasi UJD 5% Berat Basah Tanaman

Pupuk Kandang	Rata-rata	P2 90,22	P3 89,78	P4 77,11	P1 72,89	Notasi				
P2	90,22	0	ns			a				
P3	89,78	0,44	ns	0	ns	a				
P4	67,09	23,13	*	22,69	*	0	ns	ab		
P1	58,56	31,66	*	31,22	*	18,55	*	0	ns	b

Giberelin	Rata-Rata	G3 106,75	G2 81,58	G1 59,17	Notasi
-----------	-----------	--------------	-------------	-------------	--------

<b>G3</b>	<b>106,75</b>	<b>0</b>	ns						a
<b>G2</b>	<b>81,58</b>	25,17	* <b>0</b>	ns					b
<b>G1</b>	<b>59,17</b>	47,58	* 22,42	* <b>0</b>	ns				c

#### Hasil UJD 5% Berat Basah Tanaman

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD	Nilai UJD	SSR(5%;dbE;p)	Jarak P
P1	17,17	b			1
P2	14,95	a	13,59	2,92	2
P3	15,89	a	14,29	3,07	3
P4	13,44	ab	14,66	3,15	4
G1	18,08	c			1
G2	17,17	b	11,77	2,92	2
G3	10,83	a	12,38	3,07	3

#### Hasil ANOVA Berat Kering Tanaman

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	383,556	34,8687	3,06913	2,21631	3,09437	*
Giberelin	2	300,389	150,194	13,22	3,40283	5,61359	**
Pukan	3	45,5556	15,1852	1,33659	3,00879	4,71805	ns
GXP	6	37,6111	6,26852	0,55175	2,50819	3,66672	ns
Error (Galat)	24	272,7	11,3611				
Total	35	656,2					

#### Notasi UJD 5%

Giberelin	Rata-Rata	G3	G2	G1	Notasi	
		<b>32,25</b>	<b>30,08</b>	<b>25,33</b>		
<b>G3</b>	<b>32,25</b>	<b>0</b>	ns		a	
<b>G2</b>	<b>30,08</b>	2,17	ns <b>0</b>	ns	a	
<b>G1</b>	<b>25,33</b>	6,92	* 4,75	* <b>0</b>	ns	b

#### Hasil UJD 5% Berat Kering Tanaman

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD	Nilai UJD	SSR(5%;dbE;p)	Jarak P
G1	18,08	b			1

G2	17,17	a	2,84	2,92	2
G3	10,83	a	2,99	3,07	3

### Hasil ANOVA Volume Akar

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F- Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Perlakuan	11	1947,33	177,03	4,81351	2,21631	3,09437	ns
Giberelin	2	1314	657	17,864	3,40283	5,61359	**
Pukan	3	318	106	2,88218	3,00879	4,71805	ns
GXP	6	315,333	52,5556	1,429	2,50819	3,66672	ns
Error (Galat)	24	882,7	36,7778				
Total	35	2830,0					

### Notasi UJD 5% Volume Akar

Giberelin	Rata-Rata	G3	G2	G1	Notasi			
		36,67	35,17	23,17				
G3	36,67	0	ns		a			
G2	35,17	1,50	ns	0	ns	a		
G1	23,17	13,50	*	12,00	*	0	ns	b

### Hasil UJD 5% Volume Akar

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD	Nilai UJD	SSR(5%;dbE;p)	Jarak P
G1	18,08	b			1
G2	17,17	a	5,11	2,92	2
G3	10,83	a	5,37	3,07	3

**Hasil ANOVA Kandungan Sukrosa**

Sumber Keragaman	db	Jumah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	
Giberelin	2	15,54	7,77	5,769	3,98	7,20	**
Pukan	3	7,45	2,43	1,844	3,58	6,22	ns
Galat	6	8,08	1,34				
Total	11	31,07					

**Notasi UJD 5% Kandungan Sukrosa**

Giberelin	Rata-Rata	G1	G2	G3	Notasi			
	<b>5,60</b>	<b>5,60</b>	<b>3,65</b>	<b>2,90</b>				
<b>G1</b>	<b>5,60</b>	0	ns		a			
<b>G2</b>	<b>3,65</b>	1,95	ns	0	ns	ab		
<b>G3</b>	<b>2,90</b>	2,70	*	0,75	*	0	ns	b

**Hasil UJD 5%**

Perlakuan	Rata-rata	Notasi UJD	Nilai UJD	SSR(5%;dbE;p)	Jarak P
G1	2,9	a			1
G2	3,65	ab	2,00	3,46	2
G3	5,6	b	2,07	3,58	3

### Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Analisis Kandungan Hara Tanah dan Pupuk



Gambar 2. Penyemaian Benih Paprika var. Redstar



Gambar 3. Persiapan Media Tanam sesuai dengan Perlakuan



Gambar 4. Penanaman Bibit Paprika pada Polybag



Gambar 5. Pengamatan pada awal penanaman sebagai M0



Gambar 6. Pemupukan NPK 250kg/Ha pada Perlakuan Kontrol



Gambar 7. Penyiraman Tanaman yang Dilakukan pada Sore Hari



Gambar 8. Pengukuran Tinggi Tanaman secara Rutin setiap Minggu



Gambar 9. Pengukuran Diameter Batang secara Rutin setiap Minggu



Gambar 10. Pengamatan Variabel Pertumbuhan secara Rutin setiap Minggu



Gambar 11. Pemasangan Ajir untuk Menopang Tanaman



Gambar 12. Pengendalian Hama melalui penyemprotan pestisida



Gambar 13. *Controlling* oleh Dosen Pembimbing



Gambar 14. Pemanenan secara Berkala



Gambar 15. Pengukuran Diameter Buah



Gambar 16. Pengukuran Panjang Buah



Gambar 17. Pengukuran Berat Basah Tanaman



Gambar 19. Pengukuran Berat Basah Tanaman

Gambar 18. Pengukuran Berat Kering Buah



Gambar 20. Pengukuran Kandungan Sukrosa



Gambar 21. Pengukuran Volume Akar