

## RINGKASAN

SHOFIAH YASMIN. 0910480279. PENGARUH PERBEDAAN WAKTU APLIKASI DAN KONSENTRASI GIBERELIN ( $GA_3$ ) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI BESAR (*Capsicum annuum* L.). Di bawah bimbingan Ir.Koesriharti, MS. sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Tatik Wardiyati, MS. sebagai pembimbing pendamping.

Cabai merupakan komoditas hortikultura yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia dan banyak dimanfaatkan dalam bentuk segar maupun olahan. Kebutuhan akan cabai tiap tahun terus mengalami peningkatan. Upaya peningkatan produksi cabai besar dapat dilakukan dari dalam dan dari luar. Peningkatan dari dalam dapat dilakukan dengan manipulasi tanaman, salah satunya dengan pemberian zat pengatur tumbuh giberelin. Adanya giberelin mampu mempengaruhi sifat genetik dan proses fisiologis yang terdapat dalam tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman cabai besar terhadap perbedaan waktu aplikasi dan konsentrasi giberelin ( $GA_3$ ) yang diberikan serta untuk memperoleh waktu aplikasi dan konsentrasi giberelin ( $GA_3$ ) yang tepat bagi pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar terutama dalam pengurangan jumlah biji. Hipotesis yang diajukan adalah terdapat interaksi antara perlakuan waktu aplikasi dengan konsentrasi giberelin yang diberikan terhadap pertumbuhan, hasil tanaman, dan jumlah biji cabai besar, waktu aplikasi giberelin yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan, hasil tanaman, dan jumlah biji cabai besar, serta konsentrasi giberelin yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan, hasil tanaman, dan jumlah biji cabai besar.

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Jatikerto FP-UB yang bertempat di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang pada bulan Mei – September 2013. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bak persemaian, cangkul, selang air, kertas label, sprayer, pipet, timbangan analitik, plastik, penggaris, ajir, jangka sorong, kamera, serta alat tulis. Bahan yang digunakan adalah benih cabai besar varietas Hot Beauty, polibag ukuran 15 kg, zat pengatur tumbuh asam giberelat ( $GA_3$ ) dengan merek dagang Gibracid-T ( $GA_3$  20%), aquadest, pupuk Urea (46 % N), SP-36 (36 %  $P_2O_5$ ), KCl (60 %  $K_2O$ ), media tanam (tanah, pasir dan pupuk kandang), insektisida dengan bahan aktif lamda sihalotrin 25 g/l dan imidakloprid 100 g/l, fungisida dengan bahan aktif propineb 70%, serta antraktan lalat buah dengan bahan aktif metil eugenol 800 g/l). Penelitian menggunakan rancangan petak terbagi (RPT) dengan 3 ulangan. Waktu aplikasi sebagai petak utama terdiri dari : aplikasi saat berbunga, aplikasi saat berbuah, serta aplikasi saat berbunga dan berbuah sedangkan konsentrasi giberelin sebagai anak petak terdiri dari : konsentrasi 0 ppm (kontrol), konsentrasi 25 ppm, konsentrasi 50 ppm, konsentrasi 75 ppm, dan konsentrasi 100 ppm. Terdapat 15 kombinasi perlakuan dalam satu ulangan, sehingga berjumlah 45 petak perlakuan. Masing-masing petak perlakuan terdapat 10 tanaman, sehingga total tanaman yang ditanam adalah 450 tanaman. Pengamatan tanaman dilakukan secara non destruktif, dengan parameter yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah awal yang terbentuk, persentase fruit set, persentase fruit drop, jumlah buah panen per

tanaman, bobot buah per tanaman, bobot per buah, panjang dan diameter buah, jumlah biji per buah, umur panen pertama, umur panen terakhir, dan frekuensi panen.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata terdapat pada persentase fruit set. Aplikasi GA<sub>3</sub> pada saat berbunga (W1) maupun saat berbuah (W2) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata seiring dengan penambahan konsentrasi GA<sub>3</sub> yang diberikan. Aplikasi GA<sub>3</sub> pada saat berbunga dan berbuah (W3) dengan konsentrasi 100 ppm (K4) menunjukkan persentase fruit set lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol (K0). Waktu aplikasi GA<sub>3</sub> pada saat awal berbuah menunjukkan jumlah bunga lebih banyak dan panjang buah lebih panjang dibandingkan perlakuan waktu aplikasi GA<sub>3</sub> pada saat awal berbunga. Konsentrasi GA<sub>3</sub> 50 ppm maupun 100 ppm yang diaplikasikan menyebabkan tanaman cabai lebih tinggi namun berbanding terbalik dengan bobot per buah, panjang buah, serta jumlah biji per buah. Bobot per buah terberat dan panjang buah terpanjang ditunjukkan pada perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> 0 ppm (perlakuan kontrol). Aplikasi GA<sub>3</sub> dapat menurunkan jumlah biji sebesar 12,75 %.



## SUMMARY

SHOFIAH YASMIN. 0910480279. THE EFFECT OF DIFFERENT TIME APPLICATION AND CONCENTRATION OF GIBBERELLIN ( $GA_3$ ) ON GROWTH AND YIELD OF CAYENNE PEPPER (*Capsicum annuum* L.). Supervised by Ir. Koesriharti, MS. as main supervisor and Prof. Dr. Ir. Tatik Wardiyati, MS. as second supervisor.

Cayenne pepper is a horticultural commodity that has an important role in meeting the food needs in Indonesia and widely used in fresh or processed form. The need of cayenne pepper each year continues to increase. Efforts to increase the production can be done from the inside and from the outside. Improvement of the plant can be done by manipulating, using plant growth regulator such as gibberellin. The existence of gibberellin able to influence the nature of the genetic and physiological processes found in plants. This study aims to determine the response of pepper plants to the difference of time application and concentration of gibberellin ( $GA_3$ ) and to obtain the time application and concentration of gibberellin ( $GA_3$ ) that is appropriate for the growth and yield of cayenne pepper especially in reducing the number of seeds. The hypothesis is that there is interaction between treatment time applications with a given concentration of gibberellin on growth, yield, and number of seeds on cayenne pepper, a different gibberellin application gives a different effect on the growth, yield, and number of seeds on cayenne pepper, and different concentrations of gibberellin give a different effect growth, yield, and number of seeds on cayenne pepper.

Research conducted at experimental farm Jatikerto, Kromengan district, Malang on May-September 2013. Tools of this research consisted of tray, hoes, water hose, paper labels, sprayer, pipettes, analytical scales, plastic, ruler, marker, calipers, cameras, and stationery. The materials of this research are cayenne pepper seed varieties of Hot Beauty, polybag 15 kg, growth regulators gibberellic acid ( $GA_3$ ) with trademark Gibracid-T ( $GA_3$  20%), distilled water, urea (46% N), SP-36 (36%  $P_2O_5$ ), KCl (60%  $K_2O$ ), growing media (soil, sand and manure), insecticide with active ingredient lambda cyhalothrin 25 g/l and imidacloprid 100 g/l, a fungicide with active ingredient : propineb 70%, and fruit flies pheromone with active ingredient : methyl eugenol 800 g/l. This research using split plot design with 3 replication. Time of application as the main plot consist of application at flowering phase, application at fruit phase, and application at flowering and fruit phase while concentration of gibberellin as the subplot consist of concentration of  $GA_3$  with 0 ppm (control treatment), 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, and 100 ppm. There are 15 combinations of treatments in a single replication, thus totaling 45 plots treatment. Each treatment plot contained 10 plants, bringing the total planted crop was 450 plants. Observations carried out in non-destructive observation, with parameters observed were: plant height, number of leaves, number of flowers per plant, number of fruit set, percentage of fruit set, percentage of fruit drop, number of fruits harvested per plant, fruit weight per plant, weight per fruit, length and fruit diameter, number of seeds per fruit, first harvest, last harvest, and harvest frequency.

The results showed there is a significant interaction effect on the percentage of fruit set.  $GA_3$  application at flowering phase ( W1 ) or at fruit phase ( W2 ) showed no significant differences due to the addition of  $GA_3$  concentration.

GA<sub>3</sub> application during flowering and fruiting (W3) with a concentration of 100 ppm ( K4 ) shows higher percentage of fruit set than control treatment (K0). GA<sub>3</sub> application at the beginning of fruit set show more flower and longer fruit compared to the application at the beginning of flowering. GA<sub>3</sub> concentration of 50 ppm and 100 ppm were applied causes higher pepper plants but inversely proportional to the weight per fruit, fruit length, and number of seeds per fruit. the heaviest and longest fruit was shown at control treatment (application of GA<sub>3</sub> with 0 ppm). GA<sub>3</sub> application can reduce the amount of seed of 12.75 % .



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU APLIKASI DAN KONSENTRASI GIBERELIN (GA<sub>3</sub>) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI BESAR (*Capsicum annum* L.)**”. Pada kesempatan kali ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan segenap keluarga atas bantuan, dukungan dan do'a yang telah diberikan.
2. Ir. Koesriharti, MS. selaku dosen pembimbing utama dan Prof.Dr.Ir. Tatik Wardiyati, MS. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing dalam penulisan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Nurul Aini, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Brawijaya.
4. Teman-teman Agroekoteknologi 2009 serta semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, namun semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Malang, September 2013

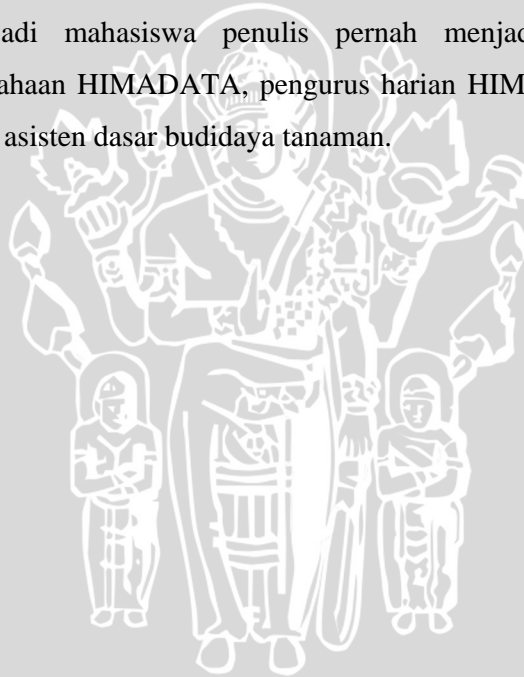
Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Malang tanggal 11 Februari 1991 sebagai putri tunggal dari Bapak Sambu Harto dan Ibu Nur Hasanah.

Penulis menempuh pendidikan dasar di MIN Malang I pada tahun 1997 sampai tahun 2003, kemudian penulis melanjutkan ke MTsN Malang I pada tahun 2003 dan selesai pada tahun 2006. Pada tahun 2006 sampai tahun 2009 penulis studi di MAN Malang I. Pada tahun 2009 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur.

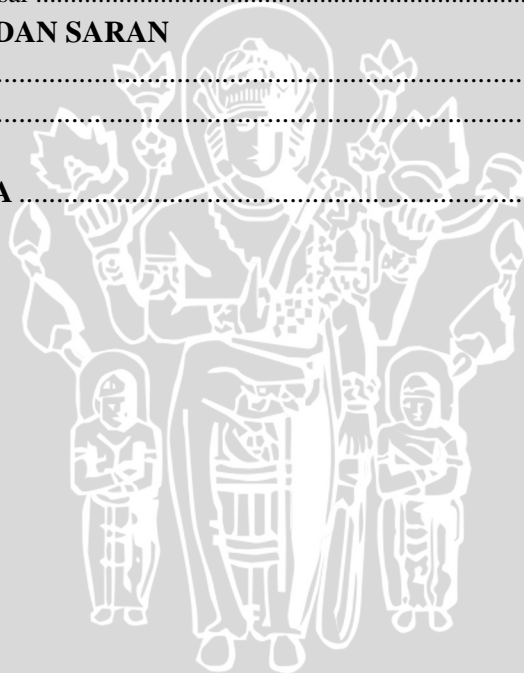
Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi staf magang departemen kewirausahaan HIMADATA, pengurus harian HIMADATA, asisten fisiologi tanaman dan asisten dasar budidaya tanaman.



## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>SUMMARY</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Botani dan Syarat Tumbuh Cabai .....	4
2.2 Zat Pengatur Tumbuh.....	7
2.3 Giberelin	
2.3.1 Sejarah Giberelin.....	8
2.3.2 Pengaruh Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.....	9
2.3.3 Metabolisme dan Mekanisme Kerja Giberelin .....	10
2.4 Pengaruh Waktu Aplikasi Giberelin.....	11
2.5 Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Giberelin.....	13
2.6 Interaksi antara Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin.....	15
<b>3. METODE DAN PELAKSANAAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu .....	17
3.2 Alat dan Bahan .....	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian	
3.4.1 Persiapan Media Persemaian .....	18
3.4.2 Penanaman.....	19
3.4.3 Waktu Aplikasi GA <sub>3</sub> .....	19
3.4.4 Pemeliharaan .....	20
3.4.5 Panen .....	21
3.5 Pengamatan	
3.5.1 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman.....	22
3.5.2 Pengamatan Hasil Tanaman.....	23
3.6 Analisis Data .....	24
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil	
4.1.1 Tinggi Tanaman.....	25

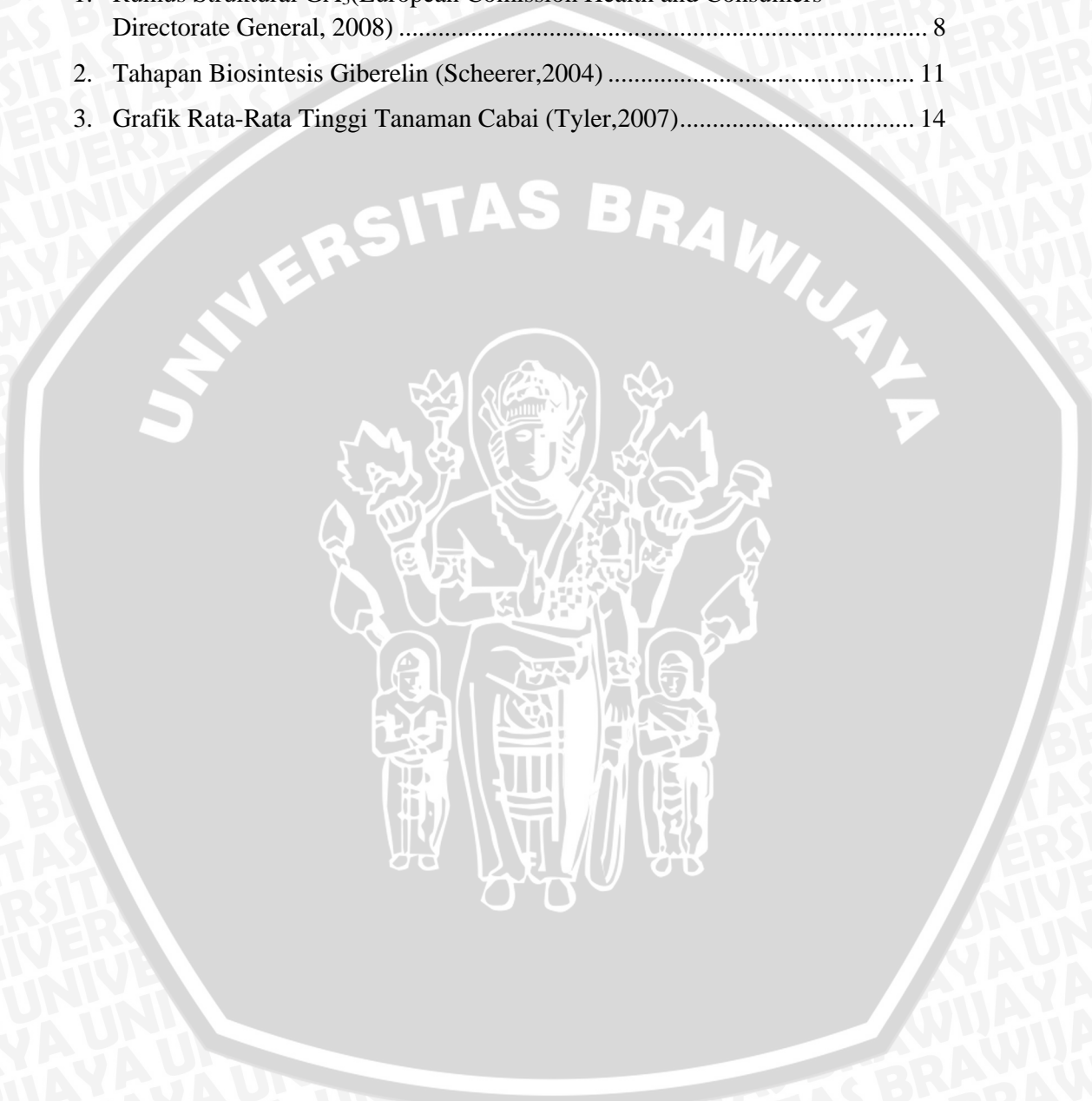
4.1.2 Jumlah Daun.....	26
4.1.3 Jumlah Bunga per Tanaman, Jumlah Buah Terbentuk, Persentase Fruit Set, dan Persentase Fruit Drop .....	26
4.1.4 Umur Panen Pertama, Umur Panen Terakhir, dan Frekuensi Panen	28
4.1.5 Jumlah Buah Panen per Tanaman dan Bobot Buah Panen per Tanaman .....	28
4.1.6 Bobot per Buah, Panjang Buah, Diameter Buah, dan Jumlah Biji per Buah .....	29
4.2 Pembahasan	
4.2.1 Pengaruh Interaksi Antara Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA <sub>3</sub> Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar .....	30
4.2.2 Pengaruh Waktu Aplikasi GA <sub>3</sub> Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar .....	32
4.2.3 Pengaruh Konsentrasi GA <sub>3</sub> Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar .....	34
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>





DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal
1.	Rumus Struktural GA <sub>3</sub> (European Comission Health and Consumers Directorate General, 2008) .....	8
2.	Tahapan Biosintesis Giberelin (Scheerer,2004) .....	11
3.	Grafik Rata-Rata Tinggi Tanaman Cabai (Tyler,2007).....	14

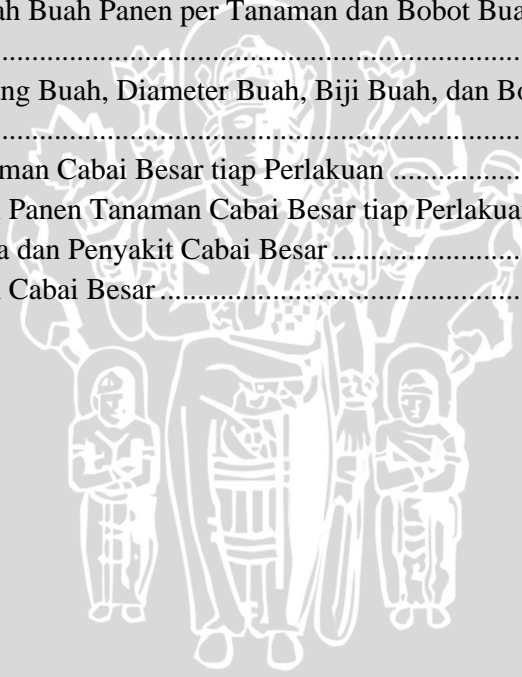


**DAFTAR TABEL**

<b>No.</b>	<b>Teks</b>	<b>Hal</b>
1.	Pengaruh Metode Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh terhadap Jumlah Cabang per Tanaman pada Tanaman Paprika cv. KI-PI-19 (Ahmed, 2007) .....	13
2.	Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin terhadap Rata-Rata Jumlah Buah per Tanaman, Buah Jatuh per Tanaman, Bobot Buah, dan Hasil Total pada Tomat CV.Roma(Naeem <i>et al.</i> , 2001) .....	16
3.	Kombinasi Perlakuan .....	18
4.	Rerata Tinggi Tanaman (cm) akibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA <sub>3</sub> .....	25
5.	Rerata Jumlah Daun Tanaman akibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA <sub>3</sub> .....	26
6.	Rerata Jumlah Bunga per Tanaman, Jumlah Buah yang Terbentuk, dan Persentase Fruit Drop pada Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA <sub>3</sub> . 27	
7.	Rerata Persentase Fruit Set Akibat Interaksi Antara Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA <sub>3</sub> .....	27
8.	Rerata Umur Panen Pertama, Umur Panen Terakhir, dan Frekuensi Panenakibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA <sub>3</sub> .....	28
9.	Rerata Jumlah Buah Panen per Tanaman dan Bobot Buah Panen Per Tanaman akibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA <sub>3</sub> .....	29
10.	Rerata Bobot per Buah, Panjang Buah, Diameter Buah, dan Jumlah Biji per Buahakibat Perlakuan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi GA <sub>3</sub> .....	30
11.	Kebutuhan Penyemprotan.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Hal
1.	Denah Percobaan .....	41
2.	Pengambilan Sampel .....	42
3.	Perhitungan Pupuk.....	43
4.	Perhitungan Zat Pengatur Tumbuh GA <sub>3</sub> Gibracid-T (GA <sub>3</sub> 20%).....	45
5.	Deskripsi Cabai Besar Hibrida Varietas Hot Beauty.....	46
6.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Umur 14-56 HST .....	48
7.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman pada Umur 14-56 HST.....	50
8.	Sidik Ragam Jumlah Bunga, Jumlah Buah Terbentuk, Persentase Fruit Set, dan Persentase Fruit Drop .....	52
9.	Sidik Ragam Umur Panen Pertama, Umur Panen Terakhir, dan Frekuensi Panen.....	54
10.	Sidik Ragam Jumlah Buah Panen per Tanaman dan Bobot Buah Panen per Tanaman .....	55
11.	Sidik Ragam Panjang Buah, Diameter Buah, Biji Buah, dan Bobot Panen per Buah .....	56
12.	Dokumentasi Tanaman Cabai Besar tiap Perlakuan .....	58
13.	Dokumentasi Hasil Panen Tanaman Cabai Besar tiap Perlakuan .....	59
14.	Dokumentasi Hama dan Penyakit Cabai Besar .....	60
15.	Dokumentasi Buah Cabai Besar .....	61



# UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.

