

Domestikasi Tanaman Jombang (*Taraxacum Officinale*) Melalui Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh Untuk Memperoleh Benih Berkualitas Baik

Addelia Shakilla^{1*}, Siti Asmaniyah Madiyani¹, Maria Ulfah¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jalan MT. Haryono, No. 193, Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia
Email korespondensi: addeliashak@gmail.com

Abstrak

Tanaman Jombang (*Taraxacum officinale*) merupakan tanaman liar yang banyak ditemukan di lahan sekitar, namun masih banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang keberadaan serta khasiat dari tanaman ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh ethrel dan giberelin terhadap pertumbuhan dan kualitas benih tanaman jombang (*Taraxacum officinale*). Penelitian dilakukan di Green House Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang, Analisis uji benih dilakukan di laboratorium fisiologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang. Penelitian terdiri dari 6 perlakuan kombinasi dari Hormon Ethrel dan GA₃ dengan 1 perlakuan kontrol. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji F taraf 5% (ANOVA) dan uji BNJ taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan E₁ (ethrel 100 ppm) merupakan perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi pada variabel selisih tinggi tanaman. Perlakuan G₂ (GA₃ 100 ppm) memberikan hasil yang lebih baik pada variabel selisih jumlah. Perlakuan E₂ (ethrel 200 ppm) memberikan hasil terbaik pada variabel bobot benih dalam bunga per kuntum. Pada variabel mutu benih kontrol memberikan hasil terbaik pada variabel daya kecambah dan kecepatan perkecambahan.

Kata kunci: Tanaman Jombang, Ethrel, Giberelin

Abstrack

*Jombang plant (*Taraxacum officinale*) is a wild plant that is commonly found in the surrounding land, but there are still many people who do not know about the existence and efficacy of this plant. This study aims to determine the effect of the administration of growth regulators ethrel and gibberellins on the growth and quality of jombang (*Taraxacum officinale*) seeds. The research was conducted in the Green House of the Faculty of Agriculture, Islamic University of Malang, the analysis of the seed test was carried out in the physiology laboratory of the Faculty of Agriculture, Islamic University of Malang. The study consisted of 6 combination treatments of Ethrel and GA₃ hormones with 1 control treatment. Observational data were analyzed using the F test at 5% level (ANOVA) and the BNJ test at 5% level. The results showed that treatment E₁ (ethrel 100 ppm) was the treatment with the highest average value on the variable plant height difference. Treatment G₂ (GA₃ 100 ppm) gave better results on the variable amount difference. Treatment E₂ (ethrel 200 ppm) gave the best results on the variable seed weight in flowers per floret. The control seed quality variable gave the best results on the variable germination and germination speed.*

Keywords: Jombang Plant, Ethrel, Gibberellins

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan hasil pertanian, salah satunya yaitu komoditas tanaman liar atau *indigenous*. Beberapa tanaman *indigenous* memiliki

banyak manfaat diantaranya digunakan sebagai obat. Di negara lain tanaman *indigenous* sudah mulai banyak dikembangkan lebih besar, bahkan menjadi bahan baku dalam industri. Hal tersebut juga merupakan suatu upaya untuk memperkenalkan kembali khasiat tanaman *indigenous*, khususnya sebagai obat yang tersedia di sekitar alam dengan tingkat resiko efek samping yang kecil. Salah satu tanaman *indigenous* yang dapat dimanfaatkan sebagai obat yaitu tanaman jombang (*Taraxacum officinale*). Tanaman ini dikenal sebagai tanaman liar yang banyak ditemukan di lahan sekitar, namun masih banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang keberadaan serta khasiat dari tanaman ini (Putri dan Fatimah, 2019).

Terdapat banyak kendala yang saat ini dialami dalam melakukan budidaya tanaman *indigenous*, salah satunya adalah ketersediaan bahan tanam yang sulit diperoleh. Kendala tersebut disebabkan karena persemaian benih pada tanaman jombang sulit untuk tumbuh. Upaya yang dapat dilakukan dalam menghadapi kendala tersebut yaitu dengan cara meningkatkan kualitas benih pada tanaman *indigenous* khususnya tanaman jombang.

Salah satu cara untuk meningkatkan benih tanaman jombang dengan cara pemberian zat pengatur tumbuh berupa GA₃ (Giberelin) dan Ethepon (Kim *et al*, 2009). Hormon tumbuhan dalam dosis tertentu sangat dibutuhkan oleh tanaman jombang. Konsentrasi hormon yang tepat bagi tanaman dapat memberikan pertumbuhan yang maksimal.

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di lahan pada bulan Maret-Mei 2021 yang berlokasi di Green House Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang dengan ketinggian tempat ± 500 mdpl, suhu udara rata-rata berkisar 22-28°C. Analisis uji benih dilakukan di Laboratorium Fisiologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang.

Alat yang digunakan diantaranya : polybag ukuran 1 kg, sekop, sprayer, timbangan, oven, pinset, cawan petri, kertas merang, botol air mineral, pipet tetes serta buku dan alat tulis bantu pengamatan data. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Bibit jombang (*Taraxacum officinale*) berumur 1 bulan, tanah, sekam, pupuk kandang (kotoran kambing), air, aquades, Hormon Ethrel dan GA₃.

Zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk bibit tanaman jombang menjadi perlakuan pada penelitian ini. Perlakuan zat pengatur tumbuh terdiri dari E₁ (Ethrel 100 ppm), E₂ (Ethrel 200 ppm), E₃ (Ethrel 300 ppm), G₁ (GA₃ 50 ppm), G₂ (GA₃ 100 ppm), G₃ (GA₃ 150 ppm) dan P₀ (Tanpa pemberian ethrel dan GA₃). Penelitian dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pada setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan 2 sampel dan 1 perlakuan tanpa menggunakan GA₃ dan Ethrel sebagai pembandingan (P₀).

Zat pengatur tumbuh giberelin dan ethrel diberikan pada tanaman jombang pada saat tanaman berumur 5 minggu. Zat pengatur tumbuh diaplikasikan dengan cara disemprot ke bagian tanaman setiap 1 minggu sekali, sebanyak 100 ml per polybag. Ethrel dan GA₃ diberikan saat pagi hari pada pukul 08.00 WIB.

Pengamatan variabel pertumbuhan bibit jombang dilakukan mulai dari umur pengamatan 7 hari hingga 70 hari, dengan interval pengamatan 1 minggu sekali. Variabel pengamatan antara lain: selisih tinggi tanaman, selisih jumlah daun, selisih luas daun, waktu tumbuh bunga, bobot benih dalam bunga per kuntum, bobot benih per bunga, jumlah benih per kuntum, jumlah bunga tumbuh per tanaman, daya kecambah, kecepatan perkecambahan dan bobot kering kecambah. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) taraf 5% diuji lanjut dengan menggunakan BNT 5%.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Pemberian ZPT terhadap Pertumbuhan Tanaman Jombang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa secara umum perlakuan zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh nyata terhadap variabel selisih tinggi tanaman dan selisih jumlah daun tanaman jombang saat 42 hst.

Tabel 1. Rata-rata variabel pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun umur tanaman 42 hst.

Perlakuan	Rata-rata pada umur pengamatan 42 (hst)	
	Selisih Tinggi Tanaman (cm)	Selisih Jumlah Daun (helai)
E ₁	0,42 d	1,33 ab
E ₂	0,33 cd	2,33 bc
E ₃	0,37 cd	1,67 ab
G ₁	0,37 cd	2,33 bc
G ₂	0,18 a	3,83 d
G ₃	0,30 bc	3,17 cd
P ₀	0,22 ab	1,00 a
BNT 5%	0,10	1,26

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, BNT: Beda Nyata Terkecil, HST: Hari Setelah Tanam

Tabel 1. diketahui bahwa pada umur 42 hst bahwa perlakuan E₁ (Ethrel 100 ppm) memberikan hasil cenderung lebih baik, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E₂ (Ethrel 200 ppm), E₃ (Ethrel 300 ppm) dan G₁ (GA₃ 50 ppm). Diduga bahwa zat pengatur tumbuh yang diberikan pada tanaman jombang hanya mampu memberikan pengaruh pada pematangan dormansi benih, namun tidak pada pertumbuhan vegetatif. Secara umum, pemberian zpt ethepon dapat menyebabkan tanaman cenderung lebih pendek jika dibandingkan dengan tanaman kontrol (Sitorus dkk, 2015).

Menurut Rachmawati dan Setyaningsih (2019) menyatakan bahwa ethepon tidak dapat mempercepat masa berbunga tanaman padi varietas rojolele, sebaliknya justru bersifat menunda waktu berbunga dengan memperpanjang pertumbuhan vegetatif tanaman.

Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh memberikan selisih jumlah daun terbanyak yaitu 3,83 helai (42 hst) sekaligus menunjukkan bahwa perlakuan G₂ (GA₃ 100 ppm) memberikan hasil yang cenderung lebih baik bagi variabel selisih jumlah daun, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan G₃ (GA₃ 150 ppm).

Ningtiyas (2014) menyatakan bahwa perlakuan GA₃ dengan konsentrasi 100 ppm memberikan respon paling baik pada pertumbuhan daun. Penambahan GA₃ secara eksogen memacu pemanjangan ruas-ruas batang sehingga meningkatkan jumlah nodus (tempat tumbuh daun) pada batang yang selanjutnya terjadi peningkatan pada jumlah daun (Kusumawati dkk, 2009).

Menurut Yasmin dkk (2014) menyebutkan bahwa asam giberelat (GA₃) dapat meningkatkan pembelahan sel, pemanjangan sel dan pemanjangan batang yang mengakibatkan tinggi tanaman menjadi meningkat. Pertumbuhan tinggi batang dapat terjadi dalam meristem interkalar dari ruas. Ruas itu memanjang dari akibat meningkatnya jumlah sel dan (terutama) karena meluasnya sel.

Tabel 2. Rata-rata Variabel Selisih Luas Daun

Perlakuan	Rata-rata Selisih Luas Daun pada umur pengamatan (hst)	
	42 hst	49 hst
E ₁	516,97 b	730,44 b
E ₂	643,16 bc	802,06 b
E ₃	484,27 b	468,44 a
G ₁	742,21 c	728,49 b
G ₂	795,35 c	767,19 b
G ₃	822,47 c	862,62 b
P ₀	243,31 a	356,59 a
BNT 5%	182,18	228,89

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, BNT: Beda Nyata Terkecil, HST: Hari Setelah Tanam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap selisih luas daun tanaman jombang pada umur tanaman 42 hst dan 49 hst. Taiz dan Zeiger (2007) menyatakan giberelin mampu membentuk enzim yang dapat melunakkan dinding sel terutama enzim proteolitik yang akan melepaskan amino triptofan sebagai prekursor atau pembentuk auksin sehingga kadar auksin dalam tanaman terus meningkat. Auksin terus menginduksi tunas, diferensiasi sel dan organ tanaman.

Peran dan fungsi ZPT telah dipelajari secara substansial pada spesies yang berbeda, namun penelitian tentang zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan tanaman *Taraxacum*

officinale pertama kali yang dilakukan oleh Kim *et al* (2009) menunjukkan bahwa GA₃, kinetin dan salicylic acid eksogen menunjang pertumbuhan pada tanaman dandelion, sedangkan pemberian hormon ethepon justru menekan pertumbuhan tanaman.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel waktu tumbuh bunga tanaman jombang. Data rata-rata waktu tumbuh bunga setelah diuji lanjut dengan BNT 5% ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Waktu Tumbuh Bunga pada Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan	Rata-rata waktu tumbuh bunga (hari)
E ₁	16,17 a
E ₂	26,00 b
E ₃	25,50 ab
G ₁	27,00 bc
G ₂	36,00 cd
G ₃	19,83 ab
P ₀	40,33 d
BNT 5%	9,37

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn: tidak nyata pada uji BNT 5%, BNT: Beda Nyata Terkecil

Hasil Tabel 5. menunjukkan bahwa hasil rata-rata waktu tumbuh bunga tanaman jombang paling cepat terdapat pada perlakuan E₁ (Ethrel 100 ppm) yaitu 16,17 hst. Rata-rata waktu tumbuh yang paling lama terdapat pada perlakuan P₀ (tanpa pemberian ethrel dan GA₃) yaitu 40,33 hst meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan G₂ (GA₃) yaitu 36,00 hst.

Pada variabel waktu tumbuh bunga menunjukkan hasil bahwa perlakuan E₁ (Ethrel 100 ppm) memiliki waktu tumbuh yang paling cepat jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, sedangkan pada perlakuan P₀ (tanpa pemberian ethrel dan GA₃) memiliki waktu tumbuh yang paling lama. Waktu tumbuh bunga yang terhambat dapat disebabkan karena adanya konsentrasi zat pengatur tumbuh yang digunakan belum sesuai dengan kebutuhan tanaman, karena setiap tanaman memiliki sensitifitas yang berbeda-beda terhadap zat pengatur tumbuh (Adilah dkk, 2020).

Keberhasilan penggunaan ethepon yang berhasil pada pembungaan dapat dipengaruhi oleh konsentrasi, cara penggunaan, varietas dan macam bibit yang ditanam (Puspitorini dan Kurniastuti, 2018).

Pengaruh Pemberian ZPT terhadap Kualitas Benih Tanaman Jombang

Variabel Produksi Benih

Hasil analisis ragam bahwa pelakuan zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot benih dalam bunga per kuntum, jumlah benih per kuntum, bobot benih per bunga.

Tabel 4. Rata-rata produksi benih pada perlakuan zat pengatur tumbuh

Perlakuan	Bobot benih dalam bunga per kuntum (gram)	Jumlah benih per kuntum (biji)	Bobot benih per bunga (gram)	Jumlah bunga per tanaman (biji)
E ₁	0,14 b	80,00 cd	0,053 cd	2,333
E ₂	0,18 b	82,33 d	0,046 bc	1,167
E ₃	0,07 a	63,17 ab	0,025 a	1,333
G ₁	0,05 a	53,50 a	0,034 ab	2,000
G ₂	0,05 a	64,33 ab	0,024 a	1,333
G ₃	0,04 a	52,83 a	0,023 a	1,167
P ₀	0,17 b	68,50 bc	0,062 d	1,000
BNT 5%	0,04	13,43	0,013	tn

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn: tidak nyata pada uji BNT 5%, HST: Hari Setelah Tanam, BNT: Beda Nyata Terkecil

Tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan E₁ (Ethrel 100 ppm), E₂ (Ethrel 200 ppm) dan P₀ dibandingkan memberikan hasil yang cenderung lebih baik bagi variabel bobot benih dalam bunga per kuntum dengan perlakuan yang lainnya. Tabel 3. juga menunjukkan bahwa pada variabel jumlah benih per kuntum perlakuan E₂ (Ethrel 200 ppm) memberikan hasil yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E₁ (Ethrel 100 ppm). Variabel jumlah benih per kuntum memiliki rata-rata sebesar 82,33 gram untuk E₂ (Ethrel 200 ppm) dan 80,00 gram untuk E₁ (Ethrel 100 ppm). Variabel bobot benih per bunga, perlakuan P₀ (tanpa pemberian ethrel dan GA₃) memberikan rata-rata hasil yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya yaitu 0,062 gram, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E₁ (Ethrel 100 ppm). Variabel jumlah bunga per tanaman memberikan hasil yang tidak nyata pada semua umur pengamatan, namun jumlah bunga per tanaman paling banyak ada pada perlakuan E₁ (Ethrel 100 ppm) yaitu sebanyak 2,33 biji.

Dari hasil penelitian pada variabel produksi benih diketahui bahwa perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh ethrel memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan giberelin. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Brigin dan Wicaksono (2019) yang menyatakan bahwa konsentrasi GA₃ menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata pada tiap parameter pertumbuhan generatif tanaman snapdragon.

Giberelin yang diberikan pada tanaman dapat merangsang pembungaan bila dalam konsentrasi yang kecil dan dapat menghambat pertumbuhan tanaman bila diberikan dalam konsentrasi yang besar, sehingga penggunaannya harus dengan konsentrasi yang tepat (Widiastuti, 2014).

Variabel Mutu Benih

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan zat pengatur tumbuh berpengaruh nyata terhadap variabel mutu benih tanaman jombang terhadap daya kecambah dan kecepatan perkecambahan. Pada variabel bobot kecambah kering menunjukkan hasil yang tidak nyata. Data rata-rata hasil produksi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata mutu benih pada perlakuan zat pengatur tumbuh

Perlakuan	Daya Kecambah (%)	Kecepatan perkecambahan (%/hari)	Bobot kering kecambah (gram)
E ₁	65,00 bc	19,50 bc	0,005
E ₂	49,44 a	15,00 a	0,005
E ₃	67,22 cd	20,33 cd	0,004
G ₁	62,22 bc	19,00 bc	0,004
G ₂	56,11 ab	17,00 ab	0,005
G ₃	64,44 bc	19,50 bc	0,006
P ₀	76,11 d	22,83 d	0,006
BNT 5%	10,44	2,96	tn

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn: tidak nyata pada uji BNT 5%, BNT: Beda Nyata Terkecil

Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan P₀ memberikan hasil rata-rata persentase cenderung lebih baik dibandingkan perlakuan yang lainnya untuk variabel daya kecambah yaitu 76,11%, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E₃ (Ethrel 300 ppm). Variabel kecepatan perkecambahan, perlakuan P₀ memberikan hasil yang cenderung lebih baik yaitu 22,83%/hari, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan E₃ (Ethrel 300 ppm). Pada variabel bobot kering kecambah, perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata.

Salah satu komponen yang terlibat dalam mekanisme dormansi biji yaitu hormon giberelin. Giberelin termasuk dalam substansi utama dalam proses perkecambahan. Kinerja hormon ini akan menginduksi serangkaian kejadian yang akan mengarahkan biji untuk mulai berkecambah. Walaupun telah diketahui bahwa tanaman dapat menghasilkan GA₃ sendiri, akan tetapi jumlah yang dihasilkan oleh tanaman tersebut belum cukup untuk dapat merangsang perkecambahan terutama biji yang memiliki berkulit keras (Hafids dkk, 2018).

Kesimpulan dan Saran

Variabel selisih jumlah daun memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 42 hst dengan perlakuan G₂ (GA₃ 100 ppm) cenderung lebih baik. Pada produksi hasil benih perlakuan E₁ (ethrel 100 ppm) memberikan hasil terbaik pada variabel bobot benih dalam bunga per kuntum. Perlakuan P₀ memberikan hasil yang cenderung lebih baik terhadap variabel daya kecambah dan kecepatan perkecambahan. Penelitian terhadap tanaman jombang perlu dilakukan di lahan pertanian, untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih optimal. Penelitian ini menyarankan untuk adanya kelanjutan tentang budidaya tanaman jombang, dengan aplikasi zat pengatur tumbuh ethrel dan giberelin terhadap kualitas dan kandungan nutrisi tanaman jombang.

Daftar Pustaka

- Adilah, R., Rochmatino, R., Prayoga, L. 2020. Pengaruh Paklobutrazol dan GA₃ Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed, 2(1), 109-115.
- Brigin, A. F., Wicaksono, K. P. 2019. Pengaruh GA₃ terhadap Pertumbuhan dan Hasil Snapdragon (*Anthirrinum majus* L.). Jurnal Produksi Tanaman, 7 (6).
- Hafids, A., Dwi, N., Wildan, R., Arinda, F. P., Janna, A., Fauzi, A. 2018. Daya Perkecambahan Biji Trembesi (*Samanea saman*) Yang Direndam Oleh Hormon Giberellin. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi.
- Kim, YH., Hamayun, M., Khan, AL, Na, CI, Kang, SM, Han, HH, Lee, I. 2009. Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Secara Eksogen Meningkatkan Kandungan Flavonoid Total Pada *Taraxacum Officinale* Wigg. Jurnal Bioteknologi Afrika , 8 (21).
- NingTiyas, H. 2014. Pengaruh Konsentrasi Dan Frekuensi Pemberian Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Buah Tomat. Universitas Jember.
- Puspitorini, P., Kurniastuti, T. 2018. Pengaruh Beberapa Dosis Etilen Pada Pembungaan Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L. Varietas Queen). Journal Viabel Pertanian. 12 (2) 11- 19
- Putri, R. A., Fatimah, A. D. 2019 Pemanfaatan Dandelion (*Taraxacum Officinale*) Pada Diabetes Mellitus Tipe 2. Jurnal Kesehatan, 12(2), 73-85.
- Taiz, L and Zeiger, E. 2007. Plant Physiology. Fourth Edition. Spektrum. Germany.
- Widiastuti, L. W. L. 2014. Pengaruh Umur Bibit Dan Konsentrasi Ga₃ Terhadap Pembungaan Tanaman Krisan Standar (*Chrysanthemum morifolium* R).
- Yasmin, S., Wardiyati, T., Koesriharti, K. 2014. Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin (GA₃) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). Jurnal produksi tanaman, 2 (5).