

Aplikasi Konsentrasi ZPT GA₃ yang Berbeda untuk Peningkatan Kuantitas dan Kualitas Buah Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium aqueum*)

Oleh:

Puput Hariyanti¹

Email: puputhariyanti460@gmail.com, Universitas Islam Jember, Indonesia

Nanik Furoidah²

Email: nanikfuroidah3@gmail.com, Universitas Islam Jember, Indonesia

Abstrak

This study aims to determine the best concentration of ZPT GA₃ to increase the quantity and quality of green deli honey water guava fruit. This research was carried out in Pancakarya Village, Ajung District, Jember Regency which was carried out from December 2021 to February 2022, with an altitude of 50 m above sea level. This study used a non-factorial randomized block design (RAK), with 5 different spraying treatments, repeated 5 times, a total of 25 research objects. The treatment studied was the concentration of GA₃ (P) namely: P0 = Control, P1 = Concentration of 5 ppm, P2 = Concentration of 10 ppm, P3 = Concentration of 15 ppm, P4 = Concentration of 20 ppm. The data collected was analyzed by variance (Anova), if it was significantly different, it was continued with the BNT test at the 5% level using SPSS 20 For Windows. In determining the fruit to be sprayed using a random system. The results showed that the concentration of ZPT GA₃ in the P4 treatment (concentration 20 ppm) gave optimal results for the sugar content of the fruit. GA₃ concentration treatment gave results that were not significantly different for the parameters of fruit length, fruit diameter, number of perdompol fruit, fruit perdompol weight and unit weight of fruit.

Key words : Guava, GA₃ concentration, quality

PENDAHULUAN

Jambu air madu deli hijau (MDH) termasuk dalam suku jambu-jambuan Myrtaceae

yang berasal dari Asia Tenggara.

Di Sumatera Utara budidaya jambu MDH berasal dari kelurahan Payaroba, kecamatan

Binjai Barat, kota Binjai (Aritonang, 2018).

Jambu madu ini khas dan berbeda dengan jambu air pada umumnya, yaitu memiliki rasa segar dan sangat manis ketika dimakan, serta memiliki daya tarik tersendiri bagi yang pernah mencobanya. Di samping rasa dan manfaatnya, permintaan yang tinggi merupakan salah satu sebab makin banyaknya jambu madu di budidayakan. Para pembeli tidak hanya membeli buah, tetapi juga mencari bibitnya untuk ditanam di pekarangan rumahnya (Sulistiani, 2021). Produksi Jambu Madu nasional mencapai 104.885 ton pada tahun 2009, 85.973 ton pada tahun 2010, 103.156 ton pada tahun 2011, 104.393 ton pada tahun 2012, 91,284 ton pada tahun 2013 dan 91.975 ton pada tahun 2014 (Anonim, 2015).

Namun kualitas dan kuantitas buah jambu madu deli hijau ini masih belum memenuhi standart di pasaran. Ginting (2019) menyatakan bahwa, buah jambu madu deli hijau ini banyak diminati oleh masyarakat, sehingga jumlah permintaan sangat banyak tetapi petani belum mampu memenuhi permintaan konsumen. Menurut Tarigan dkk. (2015), umumnya petani jambu air MDH masih mengalami kendala untuk memenuhi standarisasi kualitas buah. Konsumen lebih tertarik pada buah yang memiliki ukuran yang besar dan rasa yang manis. Buah jambu air MDH yang memenuhi standarisasi akan lebih meningkatkan permintaan konsumen. Kiat untuk meningkatkan kualitas buah masih belum banyak diketahui petani, seperti penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT). Salah

satu ZPT yang dapat membantu dalam meningkatkan kualitas buah adalah *Giberelin acid* (GA_3). Penelitian Yennita dan Toten (2013) menyatakan bahwa pemberian GA_3 pada tanaman cabe dapat mengurangi keguguran bunga dan meningkatkan kualitas buah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kebun Pancakarya Kecamatan Ajung Kabupaten Jember, dengan ketinggian tempat 50 mdpl, mulai bulan Desember 2021 sampai Februari 2022.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah : Sprayer, gelas ukur, spuit, plastik, tangga, timbangan, jangka sorong, timbangan digital dan brix refraktometer.

Bahan yang digunakan meliputi : ZPT GA_3 , air dan

pohon jambu air MDH berumur 3 tahun.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan perlakuan aplikasi konsentrasi ZPT GA_3 yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Aplikasi perlakuan di lakukan seminggu sekali, diulang sebanyak 3 kali pengaplikasian dan dalam jangka waktu 2 bulan

Konsentrasi ZPT GA_3 (P) yang digunakan adalah sebagai berikut : P0 = Tanpa GA_3 (kontrol), P1 = Konsentrasi GA_3 5 ppm, P2= Konsentrasi GA_3 10 ppm, P3= Konsentrasi GA_3 15 ppm, P4 =Konsentrasi GA_3 20 ppm.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) untuk mengukur pengaruh perlakuan. Hasil yang berbeda nyata, dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata terkecil

(BNT) pada taraf 0,05. Kemudian dilanjut dengan uji F menggunakan bantuan software SPSS 20 For Windows.

Pelaksanaan penelitian meliputi : 1) pemilihan pohon; 2) pemilihan bakal buah; 3) aplikasi perlakuan; 4) pemeliharaan; 5) pemanenan.

Pengamatan dilakukan pada saat bunga sudah mulai membentuk buah dengan interval 2 kali dalam seminggu. Parameter pengamatan dalam penelitian ini yaitu : 1) Panjang

Buah (mm); 2) Diameter Buah (mm); 3) Jumlah Buah Per Dompok; 4) Berat Buah Per Dompok (g); 5) Berat Buah Per Satuan (g); 6) Kadar Gula (Brix).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam parameter pengamatan panjang buah, diameter buah, jumlah buah per dompok, berat buah per dompok, berat buah per satuan menunjukkan berbeda tidak nyata, sedangkan kadar gula berbeda nyata (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam semua parameter

SK	Panjang Buah		Diameter Buah		Jumlah Buah Per Dompok	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2
Perlakuan	0,27 ^{ns}	0,72 ^{ns}	0,16 ^{ns}	0,58 ^{ns}	0,39 ^{ns}	0,30 ^{ns}
Ulangan	1,02 ^{ns}	10,81 ^{**}	1,06 ^{ns}	5,07 [*]	0,24 ^{ns}	0,10 ^{ns}

SK	Berat Buah Per Dompok	Berat Buah Per Satuan		Kadar Gula
		M1	M2	
Perlakuan	0,65 ^{ns}	0,79 ^{ns}	3,72 [*]	
Ulangan	0,96 ^{ns}	3,40 ^{ns}	15,35 ^{**}	

Keterangan : (^{ns}) Berbeda tidak nyata , (^{*}) Berbeda nyata , (^{**}) Sangat berbeda nyata.

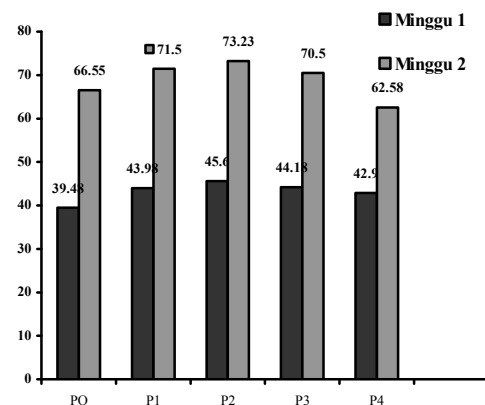
Pada (Tabel 1) terlihat bahwa pada parameter panjang buah, diameter buah dan kadar gula menghasilkan ulangan yang berbeda nyata. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti rendahnya konsentrasi GA₃ yang diberikan, keadaan iklim, tingkat kesuburan tanah antar blok, hara dan mineral tanah tidak sama. Menurut Nidomuddin dkk. (2017) bahwa setiap daerah memiliki tingkat kesuburan tanah yang berbeda-beda dan bergantung pada jenis tanah dan letak geografinya dan setiap tanaman mempunyai nilai aspek-aspek tanah juga tidak sama dari setiap tanah petani.

toleransi nilai kehidupan untuk tumbuh dengan baik sedangkan

1. Panjang Buah

Hasil analisis rata-rata pengamatan panjang buah pada

setiap pengamatan disajikan dalam (Gambar 1).



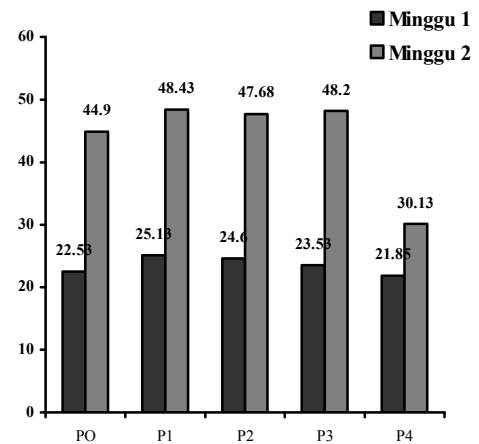
Gambar 1. Grafik perlakuan GA₃ terhadap panjang buah (mm)

Pada grafik di atas menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan panjang buah tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P2 konsentrasi GA₃ 10 ppm pada pengamatan minggu kedua, sedangkan untuk rata-rata pertumbuhan panjang buah terendah ditunjukkan oleh perlakuan P0 (Kontrol) pada minggu pertama dan perlakuan P4 konsentrasi 20 ppm pada minggu kedua.

Sesuai dengan fungsinya GA₃ yang berfungsi untuk mengatur perpanjangan dan pembelahan sel, konsentrasi ZPT GA₃ yang diberikan masih kurang optimal sehingga aplikasi GA₃ yang dilakukan tidak berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan fungsi zat pengatur tumbuh (ZPT) yang akan efektif hanya pada konsentrasi tertentu saja. Menurut (Lestari, 2011) Jenis dan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang tepat untuk masing-masing tanaman tidak sama karena tergantung pada genotipe serta kondisi fisiologi jaringan tanaman.

2. Diameter Buah

Hasil analisis rata-rata pengamatan diameter buah pada setiap pengamatan disajikan dalam (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik perlakuan GA₃ terhadap diameter buah (mm)

Pada grafik di atas terlihat bahwa rata-rata pertumbuhan diameter buah tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P1 konsentrasi 5 ppm yaitu 48,43, sedangkan untuk rata-rata pertumbuhan diameter buah terendah ditunjukkan oleh perlakuan P4 pada konsentrasi 20 ppm yaitu 39,13.

Faktor yang mempengaruhi yaitu pemberian konsentrasi GA₃ yang kurang sesuai pada buah jambu air madu deli hijau.

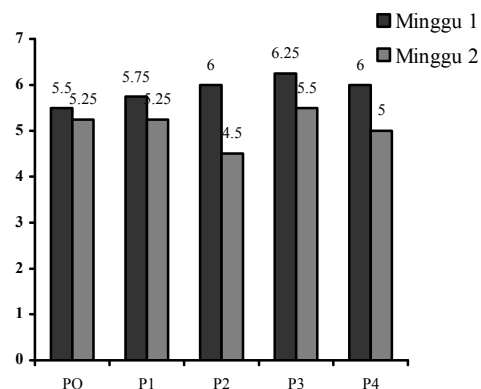
Hasil penelitian Nor *et al.* (2014) mengenai aplikasi

hormone giberelin (GA_3), menunjukkan bahwa dengan konsentrasi tertinggi yang diberikan yaitu 50 ppm GA_3 memberikan hasil dan kualitas paling baik pada buah naga.

Hal ini sesuai dengan pendapat Permatasari *et al.* (2016) bahwa semakin besar konsentrasi hormon GA_3 yang diberikan maka akan bertambah pula ukuran suatu sel akibat adanya pembelahan dan pembentangan, sehingga bobot segar buah akan semakin bertambah. Ukuran buah tersebut dapat dipengaruhi oleh pemanjangan dan pembelahan sel yang terjadi pada sel buah.

3. Jumlah Buah Per Dompok

Hasil analisis rata-rata pengamatan jumlah buah perompok pada setiap pengamatan disajikan dalam (Gambar 3).



Gambar 3. Grafik perlakuan GA_3 terhadap jumlah buah perompok

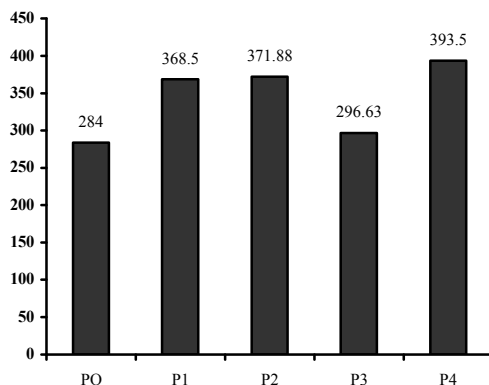
Pada grafik di atas terlihat bahwa rata-rata jumlah buah perompok yang tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P3 pada konsentrasi 15 ppm yaitu 5,50, sedangkan rata-rata jumlah buah perompok yang terendah ditunjukkan oleh perlakuan P2 pada konsentrasi 10 ppm yaitu 4,50.

Faktor yang mempengaruhi adalah curah hujan cukup tinggi saat penelitian berlangsung sehingga ZPT GA_3 yang diaplikasikan tidak bisa terserap dengan sempurna kedalam buah, serta

angin kencang pada saat itu membuat buah jambu air madu deli hijau sangat mudah mengalami kerontokan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Ninuk dan Fahmi, 2020) curah hujan menghasilkan produksi buah apel yang rendah baik kuantitas maupun kualitasnya.

4. Berat Buah Per Dompok

Hasil analisis rata-rata pengamatan jumlah buah per dompok pada setiap pengamatan disajikan dalam (Gambar 4).



Gambar 4. Grafik perlakuan GA₃ terhadap berat buah per dompok(g)

Pada grafik di atas menunjukkan bahwa berat buah

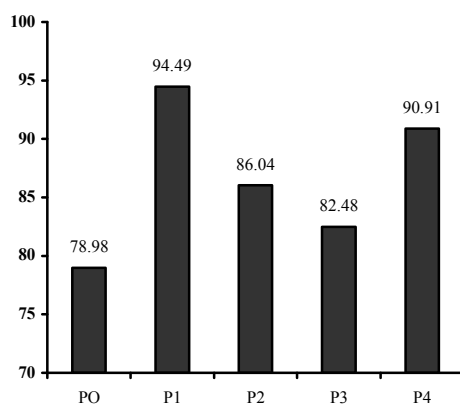
per dompok tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P4 pada konsentrasi 20 ppm, sedangkan berat buah per dompok terendah ditunjukkan oleh perlakuan P0 (kontrol). Hal ini menunjukkan bahwa agar berat buah per dompok bisa maksimal maka perlu pengaplikasian GA₃ dengan konsentrasi tinggi (20 ppm).

Sesuai dengan penelitian Arifin dkk. (2013), bahwa pengaruh GA₃ nyata pada perlakuan 20 ppm dapat mengurangi gugurnya bunga sebesar 18,58%, sehingga jumlah bunga pertanaman meningkat 23,76% yang menyebabkan jumlah buah per tanaman bertambah sebesar 36,64%. Dengan demikian jumlah biji, bobot biji dan bobot 100 biji pun juga meningkat dengan nyata sebesar 59,18% dan 0,083%. Namun hasil yang diperoleh berbeda tidak nyata, hal ini

disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kerontokan buah yang cukup tinggi, banyaknya buah yang busuk, dan tak jarang pula buah jambu air madu deli hijau ini dimakan oleh hewan seperti codot. Menurut (Genefianti *et al.*, 2006) faktor terjadinya kerontokan pada bunga dan buah disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan.

5. Berat Buah Per Satuan

Hasil analisis rata-rata pengamatan berat buah per satuan pada setiap pengamatan disajikan dalam (Gambar 5).



Gambar 5. Grafik perlakuan GA₃ terhadap berat buah per satuan (g)

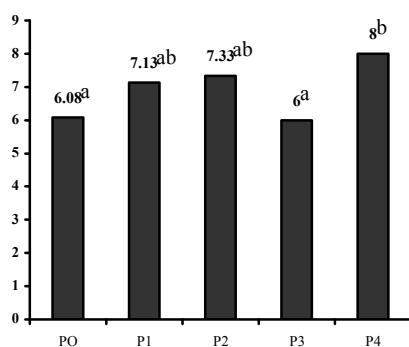
Pada grafik di atas bahwa rata-rata pengamatan berat buah per satuan (sampel) tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P1 pada konsentrasi 5 ppm, sedangkan rata-rata pengamatan berat buah per satuan (sampel) terendah ditunjukkan oleh perlakuan P0 (Kontrol).

Faktor yang mempengaruhi hasil yang didapat berbeda tidak nyata yaitu karena perubahan iklim yang terjadi dari musim kemarau ke musim penghujan saat penelitian berlangsung. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Servina, 2019) Perubahan iklim menyebabkan berubahnya kondisi lingkungan yang berdampak terhadap kurang optimalnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada kondisi yang kurang optimum, pertumbuhan tanaman akan

terganggu yang pada akhirnya menurunkan produksi dan kualitas hasil. Setiap tanaman membutuhkan kondisi iklim yang berbeda untuk dapat berproduksi optimal, sehingga perubahan iklim akan memberikan dampak yang berbeda pula terhadap setiap jenis tanaman.

6. Kadar Gula

Hasil analisis rata-rata pengamatan kadar gula pada setiap pengamatan disajikan dalam (Gambar 6).



Gambar 6. Grafik perlakuan GA₃ terhadap kadar gula (brix)

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, pengamatan

jumlah rata-rata tertinggi dan terendah kadar gula buah jambu air madu deli hijau ditunjukkan pada (Gambar 6). Pada diagram batang diatas dapat dilihat bahwa kadar gula tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P4 dengan konsentrasi 20 ppm, sedangkan untuk kadar gula terendah ditunjukkan oleh perlakuan P3 dengan konsentrasi 15 ppm.

Faktor yang menyebabkan hasil yang diperoleh berbeda nyata yaitu disebabkan oleh konsentrasi zat pengatur tumbuh GA₃ (giberelin) sudah sesuai. Menurut Kaur *et al.* (2013) menyatakan bahwa penambahan konsentrasi hormon GA₃ berpengaruh dalam pembentukan diameter buah dan kandungan gula yang terkandung dalam buah ciplukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi GA₃ (Giberelin) 20 ppm menghasilkan buah jambu air madu deli hijau dengan kadar gula tertinggi, aplikasi ZPT GA₃ 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang buah, diameter buah, jumlah buah per dompol, berat buah per dompol dan berat buah per satuan (sampel), dan aplikasi GA₃ untuk merangsang pembungaan dan memperbaiki kualitas buah diperlukan konsentrasi yg lebih tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian konsentrasi ZPT yang beragam agar mendapatkan kuantitas dan kualitas buah jambu air madu deli hijau yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. *Statistik Produksi Hortikultura* 2014. Direktorat Jendral Hortikultura, Kementarian Pertanian. Jakarta
- Arifin, Z., P. Yudono dan Toekidjo. (2013). Pengaruh Konsenterasi GA₃ Terhadap Pembungaan dan Kualitas Benih Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.). *Vegetalika*, 1(4): 141-153.
- Aritonang, S. P. 2018. Analisis Kandungan Antioksidan dan Mineral Kalsium (Ca), Kalium (K), dan Besi (Fe) Dari Ekstrak Buah Jambu Air (*Syzygium samarangense*) Varietas Madu Deli Hijau (MDH). *Majalah Ilmiah Methoda*, 8(1): 62-68.
- Genefianti, D.W., Yulian, A.N. Supriadi. 2006. Korelasi dan Sidik Lintas Antara Pertumbuhan, Komponen Hasil dan Hasil dengan Gugur Buah pada Tanaman Cabai. *Jurnal Akta Agrosia*. 9(10): 1-6.
- Ginting, N. M. 2019. Tabulapot Teknik Budidaya Usaha Tani Jambu Air Madu Deli

- Hijau. *Musamus Journal Of Agribusiness*, 1(2): 46-52.
- Kaur, G., Kaur, A.P., Singh, B., and Singh, S. (2013). Effect of plant growth regulators on fruit quality of cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.) cv. ALIGARH. *Agricultural Sciences*, 9(2): 633-635.
- Lestari, E. G. 2011. Peranan zat pengatur tumbuh dalam perbanyak tanaman melalui kultur jaringan. *Jurnal AgriBiogen*, 7(1): 63-68.
- Nidomudin, A., Nugroho, A. P., & Cholis, M. N. (2017). Sistem Pakar Deteksi Tingkat Kesuburan Tanah Menggunakan Fuzzy Logic. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 2(2): 79-84.
- Ninuk, H. dan A, Fahmi. 2020. Hubungan Curah Hujan dengan Produktifitas Apel (*Malus sylvestris* Mill.) di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. *Jurnal Tanah dan Iklim*. 44(1): 11-18.
- Nor, S. S., Razifah, M. R., Mamat, A. S., & Adzemi, M. A. 2014. Application of Gibberellic Acid (GA3) in Stem Cutting of Dragon Fruit (*Hylocereus Polyrhizus*) Effects on Fruit Quality and Yield at Harvest. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 4(21): 51-55.
- Permatasari, D.A., Rahayu, Y.S., & Ratnasari, E. (2016). Pengaruh pemberian hormon giberelin terhadap pertumbuhan buah secara partenokarpi pada tanaman tomat varietas tombatu F1. *LenteraBio*, 5(1); 25-31.
- Servina, Y. 2019. Dampak perubahan iklim dan strategi adaptasi tanaman buah dan sayuran di daerah tropis. *Jurnal litbang pertanian*, 38(2): 65-76.
- Sulistiani, K. 2021. Penguatan Ekonomi Keluarga Melalui Usaha Tanaman Buah Dalam Pot Jambu Madu Deli Hijau di Desa Samaenre, Kecamatan Mattiro Sompe, Kabupaten Pinrang. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(3): 391-403.

- Tarigan, V. H., C. Hanum dan R. I. Damanik. 2015. Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Jambu Air (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry) Varietas Deli Hijau dengan Perlakuan ZPT dan Media Tanam. *Jurnal Agroekoteknologi*. Universitas Sumatera Utara, 3(2): 740-747.
- Yennita, Y dan T. Endriyani. 2013. Pengaruh Gibberellic Acid (GA3) Terhadap Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) Pada Fase Generatif. *Prosiding Semirata*, 1(1): 479-484.