Journal of Agricultural Sustainability (JOAS)

E-ISSN: 3090-918X Vol. 1 No. 2 Tahun 2025
DOI: 10.62734/joas.v1i2.727

Pengaruh ZPT Giberelin terhadap Hasil Produksi Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) di Luar Musim (*off-season*)

Muh Kafi Nur Roziqin[1*], Kanthi Pangestuning Prapti[2], Ahmad Hadi[3]

[123] Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Laksda Adi Sucipto, Taman Baru 68416, Kab. Banyuwangi, Indonesia

* koresponden penulis: *muhkafinurroziqin@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bulurejo, Purwoharjo, Banyuwangi. Penelitian ini dimulai pada tanggal 7 Mei 2024 – 23 Agustus 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ZPT giberelin terhadap produksi buah naga diluar musim. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor yang terdiri dari 3 ulangan dan 5 perlakuan dengan perlakuan yang berbeda disetiap ulangan. Hasil menunjukkan bahwa penyemprotan giberelin berbeda sangat nyata pada parameter jumlah bunga dan buah, pada parameter berat buah menunjukkan hasil berbeda nyata. Sedangkan pada parameter volume buah, kadar gula, dan ketebalan kulit tidak berbeda nyata. Parameter jumlah bunga pada perlakuan 800 ppm menunjukkan hasil dengan nilai rerata tertinggi adalah 17,83, parameter jumlah buah menunjukkan hasil dengan nilai rerata tertinggi 16 buah pada perkakuan 800 ppm, hasil tertinggi pada parameter berat buah terdapat pada perlakuan 200 ppm dengan nilai rata-rata tertinggi adalah 502 gram, parameter volume buah memiliki nilai rerata tertinggi pada perlakuan 200 ppm adalah sebesar 433,33 ml, untuk parameter kadar gula pada perlakuan 0 ppm dengan nilai rata-rata tertinggi adalah 15,67 brix, sedangkan parameter ketebalan kulit pada perlakuan 1000 ppm menunjukkan hasil dengan nilai rerata tertinggi adalah 3 mm.

Kata kunci: buah naga, giberelin, luar musim, ZPT

Abstract

This research was conducted in Bulurejo Village, Purwoharjo, Banyuwangi. The research was carried from May 7, 2024 to August 23, 2024. The objective of this study was to determine the effect of gibberellin plant growth regulator on the yield of dragon fruit during the off-season. The research employed a Randomized Block Desigh (RBD) with one factor consisting of three replication and five treatments, with each replication receiving a different treatment. The research result revealed a significant difference in the number of flowers and fruit produced due to the application of gibberellin. The weight of the fruit also showed a significant difference between treatments. However, no significant differences were observed in fruit volume, sugar content, and skin thicness across the treatments. The highest average number of flowers (17,83) was observed in the 800 ppm gibberellin treatment group. The 800 ppm tratment also yielded the highest average number of fruits (16). The 200 ppm treatment resulted in the heaviest average fruit weight (502 grams). The 200 ppm treatment also had the highest average fruit volume (433,33 ml). The highest average sugar content (15,67 brix) was found in the 0 ppm treatment group. Finally, the 1000 ppm treatment group had the thickest average skin (3 mm).

Keywords: *dragon fruit, gibberellin, off season, plant growth regulator*

Journal of Agricultural Sustainability© is licensed under CC BY-SA 4.0

Journal of Agricultural Sustainability (JOAS)

E-ISSN: 3090-918X Vol. 1 No. 2 Tahun 2025
DOI: 10.62734/joas.v1i2.727

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu pilar utama penunjang perekonomian di banyak negara, terutama di negara berkembang salah satunya Indonesia. Pertanian menjadi sumber mata pencaharian bagi jutaan orang, menyediakan bahan pangan, bahan baku industri, serta berperan dalam stabilitas sosial dan ekonomi. Sebagai negara agraris dengan kekayaan alam yang melimpah, Indonesia memiliki potensi besar dalam bidang pertanian. Dari sektor pertanian, sektor hortikultura merupakan komoditas yang sangat prospektif, tidak hanya kebutuhan pasar domestik akan hasil tanaman holtikultura sangat tinggi tetapi juga memiliki nilai ekonomi tinggi di pasar internasional. Menurut Kosiyachinda, (2015) bahwa laporan dari FAO (Organisasi Pangan dan Pertanian), hortikultura memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan rumah tangga di negara berkembang, dimana laporan tersebut menunjukkan bagaimana produksi dan penjualan buah, sayuran, dan bunga dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Salah satu sektor pertanian buah-buahan yang memberikan peluang besar di pasaran adalah buah naga.

Buah naga berasal dari Amerika Tengah dan Selatan, tetapi kini telah dibudidayakan secara luas di berbagai negara Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Buah ini berasal dari beberapa spesies kaktus dari genus Hylocereus dan Selenicereus, dan tumbuh subur di iklim tropis dan subtropis. Menurut Firdaus *dkk*. (2019), buah naga berasal dari negara Amerika Tengah dan Selatan, khusunya Meksiko. Dari negara asalnya, buah naga menyebar ke berbagai negara tropis dan sub tropis di benua Amerika, Asia. Buah naga (*Hylocereus spp*.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang semakin populer di Indonesia dan di berbagai belahan dunia karena budidaya buah naga dapat dilakukan dengan relatif mudah. Namun, produksi buah naga seringkali mengalami fluktuasi yang signifikan, terutama pada saat *off season*. Hal ini menyebabkan ketidakstabilan pasokan dipasar dan berdampak pada harga jual buah naga. Kondisi lingkungan yang kurang optimal seperti ketersediaan air, suhu, dan intensitas cahaya yang tidak sesuai merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas buah naga. Selain itu, faktor fisiologis tanaman seperti kemampuan berbunga dan pembuahan juga sangat berpengaruh terhadap hasil produksi. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Banyuwangi menjelaskan bahwa Kabupaten Banyuwangi merupakan pemasok terbesar di indonesia. Pada tahun 2022 Dinas Pertanian Kabupaten Banyuwangi luas tanah pertanian buah naga mencapai 2.800 Ha, dengan jumlah produksi 2.723,247 kwintal. Sebagian 80% dari total produksi hasil panen buah naga yang ada di indonesia berasal dari Kabupaten Banyuwangi. Daerah penghasil buah naga terbesar di Provinsi Jawa Timur salah satunya berasa di Kabupaten Banyuwangi tepatnya di Kecamatan Purwoharjo. Tanaman buah naga berproduksi pada bulan-bulan tertentu, sehingga diperlukan pemberian ZPT untuk membantu meningkatkan hasil produksi. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) seperti giberelin telah menjadi salah satu pendekatan untuk meningkatkan hasil produksi buah naga. Giberelin dikenal mampu

Journal of Agricultural Sustainability© is licensed under CC BY-SA 4.0

Journal of Agricultural Sustainability (JOAS)

E-ISSN: 3090-918X Vol. 1 No. 2 Tahun 2025
DOI: 10.62734/joas.v1i2.727

merangsang pertumbuhan vegetatif dan generatif pada berbagai tanaman.

Dengan meningkatkan aktivitas metabolik dan pembelahan sel, giberelin dapat memperbesar ukuran buah dan mempercepat waktu pematangan. Studi oleh Chen et al., (2015) menunjukkan bahwa aplikasi giberelin pada buah naga dapat meningkatkan bobot buah dan kualitas buah secara keseluruhan. Penggunaan ZPT giberelin memiliki potensi besar dalam meningkatkan hasil produksi buah naga, baik dari segi jumlah bunga, jumlah buah, bobot buah, maupun kualitas buah. Sehingga pada penelitian ini, digunakan ZPT Giberelin pada produksi buah naga yang diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan produktivitas buah naga, khususnya pada saat diluar musim. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti seberapa pengaruh penggunaan ZPT giberelin terhadap produksi buah naga diluar musim (*off season*), yang berlokasi di daerah Kecamatan Purwoharjo, Kabupaten Banyuwangi.

METODE

Peneltian ini bertempat di Desa Bulurejo, Kecamatan Purwoharjo, Kabupaten Banyuwangi, Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 07 Mei 2024-23 Agustus 2024. Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi refractometer, tangki semprot ukuran 5 liter, timba, suntikan ukur, sabit, bambu, papan nama, alat tulis, gelas ukur, timbangan, penggaris, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ZPT giberelin indobiotech, air, dan tanaman buah naga. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yang terdiri dari 3 ulangan dan 5 perlakuan dimana disetiap ulangan terdapat perlakuan yang berbeda.

a. Z0 = 0 ppm
b. Z1 = 200 ppm (0,2 ml/L)
c. Z2 = 400 ppm (0,4 ml/L)
d. Z3 = 600 ppm (0,6 ml/L)
e. Z4 = 800 ppm (0,8 ml/L)
f. Z5 = 1000 ppm (10 ml/L).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rangkuman *Analysis of Variance* (ANOVA) (Tabel 1), aplikasi pengaruh ZPT giberelin pada tanaman buah naga berpengaruh berbeda sangat nyata pada jumlah bunga dan jumlah buah, pemberian ZPT giberelin pada berat buah berbeda nyata, akan tetapi berpengaruh tidak nyata pada parameter volume buah, kadar gula dan tebal kulit.

Tabel 1. ANOVA Pengaruh ZPT giberelin terhadap hasil produksi buah naga

SK	db	F hitung						F tabel	
		1	2	3	4	5	6	5%	1 %
Ulangan	2	3,11ns	3,79ns	2,41ns	0,53ns	0,09ns	0,29ns	4,10	7,56
Perlakuan	5	11,68**	11,09**	3,6*	1,48ns	1,00ns	2,41ns	3,33	5,64
Galat	10								
Total	17								

Keterangan:
ns = Tidak Berbeda Nyata
* = Berbeda Nyata
** = Berbeda Sangat Nyata

1 = Jumlah Bunga
2 = Jumlah Buah
3 = Berat Buah
4 = Volume Buah

Journal of Agricultural Sustainability© is licensed under CC BY-SA 4.0

Journal of Agricultural Sustainability (JOAS)

E-ISSN: 3090-918X Vol. 1 No. 2 Tahun 2025
DOI: 10.62734/joas.v1i2.727

5 = Kadar gula
6 = Ketebalan Kulit

Perlakuan Giberelin terhadap Tanaman Buah Naga Muncul Bunga

1. Tanggal Muncul Bunga

Pemupukan berperan penting untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman (Nweke *et al.*, 2013), termasuk juga berlaku untuk buah naga. Bunga buah naga muncul setelah 3 kali pengaplikasian giberelin. Awal muncul bunga ditulis sesuai tanggal bunga muncul.

Tabel 2. Tanggal kemunculan bunga pada tanaman buah naga

Perlakuan	Tanggal Muncul bunga
Z0 (0 ppm)	22/6/2024
Z1 (200 ppm)	22/6/2024
Z2 (400 ppm)	22/6/2024
Z3 (600 ppm)	23/6/2024
Z4 (800 ppm)	23/6/2024
Z5 (1000 ppm)	23/6/2024

Bunga muncul tanaman buah naga diawali dengan kuncup bunga, berdasarkan tabel 2 muncul bunga pertama pada perlakuan Z3-Z5 yakni pada tanggal 22 Juni 2024 sedangkan pada perlakuan Z0-Z2 kemunculan bunga dimulai pada tanggal 23 Juni 2024 lebih lambat dibandingkan perlakuan Z3, Z4, dan Z5.

2. Jumlah Bunga

Perlakuan giberelin terahadap kemunculan bunga buah naga. Data hasil rerata jumlah bunga buah naga disajikan pada tabel 3. Pada perlakuan pemberian ZPT giberelin pada jumlah buah berbeda sangat nyata oleh sebab itu dilanjut uji BNT 1%. Giberelin secara umum memiliki fungsi untuk pertumbuhan daun, pemanjangan batang, merangsang pembungaan dan perkembangan buah (Fathurrahman *et al.*, 2022.

Tabel 3. Rerata jumlah bunga pengaruh perlakuan

Perlakuan	Rerata jumlah bunga
Z0 (0 ppm)	3,00 a
Z1 (200 ppm)	11,83 b
Z2 (400 ppm)	13,67 b
Z3 (600 ppm)	12,50 b

Journal of Agricultural Sustainability© is licensed under CC BY-SA 4.0

Journal of Agricultural Sustainability (JOAS)
E-ISSN: 3090-918X Vol. 1 No. 2 Tahun 2025
DOI: 10.62734/joas.v1i2.727

Z4 (800 ppm)	**17,83 b**
Z5 (1000 ppm)	12,17 b

Keterangan: *Notasi sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata*

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel 3, pengaplikasian giberelin pada tanaman buah naga rerata tertinggi jumlah bunga terdapat pada perlakuan Z4 yakni sebesar 17,83 dengan konsentrasi 0,8 ml/l. Perlakuan Z0 (0 ml/l) memiliki rata-rata terendah yakni 3,00.

Berdasarkan data hasil analisis uji BNT taraf 1% menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi giberelin berbeda sangat nyata terhadap parameter pengamatan jumlah buah. Perlakuan Z4 (0,8 ml/l) berbeda sangat nyata terhadap perlakuan Z0(0 ml/l) memiliki rata-rata terendah tanpa konsentrasi giberelin dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

3. Produksi Buah

Tabel 4 di bawah ini menampilkan pengaruh pemberian giberelin terhadap produksi buah naga, meliputi jumlah buah, berat buah dan volume buah.

Tabel 4. Rerata hasil produksi buah berdasarkan pengaruh perlakuan giberelin

Perlakuan	Jumlah Buah (pcs)	Berat Buah (g)	Volume Buah (mL)
Z0 (0 ppm)	3,00 ab	375,33 a	340,00 a
Z1 (200 ppm)	9,83 b	**502,00 b**	**433,33 a**
Z2 (400 ppm)	10,33 b	428,33 ab	413,13 a
Z3 (600 ppm)	11,67 bc	482,33 b	425,00 a
Z4 (800 ppm)	**16,00 c**	478,67 b	413,33 a
Z5 (1000 ppm)	9,67 b	492,67 b	418,33 a

Keterangan: *Notasi sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata*

a. Jumlah Buah

Berdasarkan data hasil pengamatan yang dapat dilihat pada tabel 4, jumlah buah dengan rata-rata tertinggi pada parameter Z4 dengan konsentrasi 0,8 ml/l yakni sebesar 16,00. Perlakuan Z0 tanpa konsentrasi giberelin memiliki nilai terendah dibandingkan perlakuan yang lainnya.

Berdasarkan data hasil analisis uji BNT taraf 1% menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi giberelin berbeda sangat nyata terhadap parameter pengamatan jumlah buah. Perlakuan Z4(0,8ml/l) berbeda sangat nyata pada Z0(0ml/l) dan tidak berbeda nyata pada perlakuan Z3(0,6ml/l).

b. Berat Buah

Berdasarkan data pengamatan berat buah tanaman buah naga yang ditampilkan pada tabel 6, pengaplikasian giberelin dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan Z1 yakni sebesar 502,00 dengan konsentrasi 0,2 ml/l. Perlakuan dengan nilai rata-rata terendah terdapat pada Z0(0 ml/l) sebesar 375,33.

Berdasarkan data hasil analisis uji BNT taraf 5% pada perlakuan giberelin berbeda nyata terhadap parameter berat buah. Data hasil pemberian zat giberelin pada perlakuan Z1 memiliki rerata berat buah tertinggi yakni502,00

Journal of Agricultural Sustainability© is licensed under CC BY-SA 4.0

Journal of Agricultural Sustainability (JOAS)
E-ISSN: 3090-918X Vol. 1 No. 2 Tahun 2025
DOI: 10.62734/joas.v1i2.727

dengan konsentrasi 0,2 ml/l. Perlakuan Z0(ml/l) memiliki rata-rata terendah.

c. Volume Buah

Hasil analysis of variance (ANOVA) pada perlakuan giberelin tidak berbeda nyata terhadap volume buah. Berdasarkan data yang dipaparkan pada tabel 8, perlakuan giberelin parameter rerata tertinggi terdapat pada perlakuan Z1 dengan konsentrasi 0,2 ml/l. perlakuan Z0 dengan konsentrasi 0 ml/l memiliki nilai rerata terendah dibandingkan perlakuan lainnya.

Proses metabolisme pada tanaman dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari dalam maupun luar tanaman. Faktor internal mencakup kondisi bahan tanam dan kandungan senyawa di dalamnya, sedangkan faktor eksternal meliputi keberadaan zat pengatur tumbuh serta kondisi lingkungan seperti suhu, intensitas cahaya, dan kelembapan udara (Ramadan *et al*., 2016).

Pemanfaatan sumber hara tambahan termasuk giberelin merupakan usaha yang lebih baik untuk mencegah penurunan produktivitas tanaman dan sekaligus memperbaiki kualitas tanah (Muas *et al.*, 2020).

4. Karakteristik Hasil Buah Naga

Tabel 5 di bawah ini menampilkan pengaruh pemberian giberelin terhadap karakteristik buah naga, meliputi kadar gula dan ketebalan kulit buah.

Tabel 5. Rerata hasil karakteristik buah berdasarkan pengaruh perlakuan giberelin

Perlakuan	Kadar gula (Brix)	Ketebalan Kulit Buah (mm)
Z0 (0 ppm)	**15,67**	**2,00**
Z1 (200 ppm)	14,67	2,33
Z2 (400 ppm)	15,00	2,33
Z3 (600 ppm)	15,00	**2,00**
Z4 (800 ppm)	15,00	2,67
Z5 (1000 ppm)	14,33	3,00

Keterangan: *Angka dicetak tebal menunjukkan nilai terbaik*

Berdasarkan tabel diatas nilai parameter tertinggi terdapat pada perlakuan Z0 memiliki rerata 15,67 brix dengan konsentrasi 0 mlm/l. perlakuan Z5 meliki nilai rerata terendah 14,33 brix dengan konsentrasi 1 ml/l. Berdasarkan tabel parameter diatas rerata tebal kulit dengan parameter tertinggi terdapat pada perlakuan Z5 dengan rerata 3,00 konsentrasi 1 ml/l. perlakuan Z0 memiliki nilai rerata paling rendah 2,00 konsentrasi 0 ml/l dibandingkan perlakuan lain.

KESIMPULAN

Penyemprotan ZPT giberelin pada luar musim menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada parameter jumlah bunga dan buah, pada parameter berat buah menunjukkan hasil berbeda nyata. Sedangkan pada parameter volume buah, kadar gula, dan ketebalan kulit tidak berbeda nyata. Parameter jumlah bunga pada perlakuan 800 ppm menunjukkan hasil dengan nilai rerata tertinggi adalah 17,83, parameter jumlah buah menunjukkan hasil dengan nilai rerata tertinggi 16 buah pada

Journal of Agricultural Sustainability© is licensed under CC BY-SA 4.0

Journal of Agricultural Sustainability (JOAS)

E-ISSN: 3090-918X Vol. 1 No. 2 Tahun 2025

DOI: 10.62734/joas.v1i2.727

perkakuan 800 ppm, hasil tertinggi pada parameter berat buah terdapat pada perlakuan 200 ppm dengan nilai rata-rata tertinggi adalah 502 gram, parameter volume buah memiliki nilai rerata tertinggi pada perlakuan 200 ppm adalah sebesar 433,33 ml, untuk parameter kadar gula pada perlakuan 0 ppm dengan nilai rata-rata tertinggi adalah 15,67 brix, sedangkan parameter ketebalan kulit pada perlakuan 1000 ppm menunjukkan hasil dengan nilai rerata tertinggi adalah 3 mm.

DAFTAR PUSTAKA

[1] BPS. 2022. Produksi Buah-buahan Buah Naga, Lemon, Lengkeng Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Tanaman di Provinsi Jawa Timur (kwintal), 2021 dan 2022. https://jatim.bps.go.id/id/statistics table/1/MjU5NCMx/produksi-buah-buahan-buah-naga--lemon--lengkeng-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-tanaman-di-provinsi-jawa-timur--kwintal---2021-dan-2022.html.

[2] Fathurrahman, Istianingrum, P., dan Sakinah, N. 2022. Kombinasi Jenis Bibit dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin terhadap Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus oncophillus*). *Agroradix: Jurnal Ilmu Pertanian*, Vol. 6 (1): 12-20

[3] Firdaus, H., Indriani, Selamet, dan Wahyudi, N. R. C. 2019. Powering Dragon Fruit Sukses Berkebun Buah Naga Dengan. Teknik Penyinaran Listrik Di Kabupaten Banyuwangi, *Prosiding SENIATI* 363-369.

[4] Irawan, D., Sasli, I., dan Abdurrahman, T. 2022. Efektivitas Campuran Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Hasil Buah Naga pada Lahan Pasang Surut The Effectiveness of Mixed Grow Regulator to Dragon Fruit in Tidal Swamp 3(2):59-68..

[5] Kosiyachinda, S. 2015. Quality management of dragon fruit: A case study of an amateur orchard in Thailand. *Acta Horticulturae 1088: 267–272*.

[6] Muas, I., Jumjunidang, N., dan Hendri, N. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Buah Naga (The Influence of Organic Fertilizer to Growth and Production of Dragon Fruit). *Jurnal Hortikultura*, Vol. 30 (1): 21-28

[7] Nweke, I, Asoanya, LN & Okolie, E 2013, 'Effect of organo - mineral fertilizer on growth and yield of maize (Zea mays L.) at Igbariam, Southeastern, Nigeria', Int'L *Journal of Agric. and Rural Dev. Saat*, vol. 16, no. 1, pp. 1404–1408.

[8] Pratiwi, W. 2019. Pengaruh Konsentrasi Hormon Giberelin (GA3) dan Perbedaan Waktu Aplikasi Terhadap Hasil Buah Naga Merah (Hilocereus costaricensis). *Skripsi*.

[9] Rabelo, J.M., Cruz, M.D.M., Alves, D.A., Lima, J.E., Reis, L.A.C., dan Santos, N.C. 2020. Reproductive phenology of yellow pitaya in a high-altitude tropical region in Brazil. Acta

Journal of Agricultural Sustainability© is licensed under CC BY-SA 4.0

E-ISSN: 3090-918X Vol. 1 No. 2 Tahun 2025
DOI: 10.62734/joas.v1i2.727

Scientiarum - Agronomy, Vol. 42: 1-5

[10] Ramadan, V.R., Kendarini, N., dan Ashari, S. 2016. Kajian Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 4, Nomor 3: 180-186

Journal of Agricultural Sustainability© is licensed under CC BY-SA 4.0