



PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI ASAM GIBERELAT (GA₃) TERHADAP PENAMPILAN MORFOLOGI BEBERAPA VARIETAS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DI DATARAN RENDAH

EFFECT OF GIVING GIBBERELIC ACID (GA₃) CONCENTRATIONS ON THE MORPHOLOGICAL APPEARANCE OF SEVERAL SHALLOT VARIETIES (*Allium ascalonicum* L.) IN THE LOWLANDS

Junior Marco Simbolon^{1*}, Elia Azizah², Winda Rianti³

1,2,3*Program Studi Agroteknologi, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jawa Barat, Indonesia

^{123*}Email: 1910631090065@student.unsika.ac.id, Email: elia.azizah@staff.unsika.ac.id,

Email: winda.rianti@faperta.unsika.ac.id

*Penulis Korespondensi E-mail: elia.azizah@staff.unsika.ac.id

ABSTRAK

Permintaan bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) meningkat seiring dengan kebutuhan masyarakat yang terus meningkat. Peningkatan produksi bawang merah dapat dilakukann dengan menggunakan kombinasi beberapa varietas bawang merah dan berbagai konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) *Giberellin Acid* (GA₃). Penelitian dilakukan di *screenhouse* Universitas Singaperbangsa Karawang. Menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 12 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan. Faktor pertama adalah Varietas yang terdiri dari 3 taraf yaitu Bima Brebes (v1), Sumenep (v2), Dayak (v3). Faktor kedua adalah konsetrasi GA₃ yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 0 ppm (g0), 100 ppm (g1), 150 ppm (g2), 200 ppm (g3). Pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan analisis ragam dan apabila uji F taraf 5% signifikan, maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Hasil percobaan menunjukkan tidak terdapat interaksi antara beberapa varietas dan konsentrasi GA₃ terhadap parameter pengamatan panjang dan diameter umbi. Terdapat faktor mandiri varietas pada taraf Dayak (v3) mampu memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan panjang umbi, faktor mandiri varietas taraf Bima Brebes (v1) memberikan hasil tebaik pada parameter pengamatan diameter umbi. Faktor mandiri konsentrasi GA₃ taraf 0 ppm (g0) memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan panjang umbi dan diameter umbi tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Kata Kunci: *Bawang Merah, Dataran Rendah, Konsentrasi GA₃, Morfologi*

ABSTRACT

The demand for shallots (*Allium ascalonicum* L.) is increasing along with the increasing needs of the people. Shallot production can be increased by using a combination of several shallot varieties and various concentrations of Giberellin Acid (GA₃) Growth Regulatory Substance (ZPT). The research was conducted at the Singaperbangsa University Karawang *screenhouse*. Using the experimental method with a factorial randomized block design (RBD) consisting of 12 treatments and repeated 3 times so that there were 36 experimental units. The first factor is variety which consists of 3 levels namely Bima Brebes (v1), Sumenep (v2), Dayak (v3). The second factor is the GA₃ concentration which consists of 4 levels, namely 0 ppm (g0), 100 ppm (g1), 150 ppm (g2), 200 ppm (g3). The effect of the treatment was analyzed using analysis of variance and if the F test was significant at the 5% level, then the DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) advanced test was carried out at the 5% level. The experimental results showed that there was no interaction between several varieties and GA₃ concentrations on the observed parameters of tuber length and diameter. There is the independent factor of the variety at level Dayak (v3) capable of giving the best results on the parameter of tuber length observation, the independent factor of the variety level Bima Brebes (v1) gives the best results on the parameter of tuber diameter observation. The independent factor of GA₃ concentration level 0 ppm (g0) gave the best results on the observed parameters of tuber length and tuber diameter which did not have a significant effect.

Keyword: GA₃ Concentration, Low Lands, Morphology, Shallot.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) termasuk kedalam salah satu kelompok sayuran yang banyak di tanam di Indonesia. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) produksi bawang merah di Indonesia mencapai 1,97 juta ton pada tahun 2022. Menurut data dari BPS (2021) konsumsi bawang merah rumah tangga pada tahun 2021 mencapai 790,63 ribu ton. Permintaan bawang merah akan terus meningkat sejalan dengan daya konsumsi masyarakat yang terus meningkat hal ini disebabkan pertambahan jumlah penduduk, maraknya industri produk olahan berbahan dasar bawang merah, dan pengembangan pasar.

Provinsi Jawa Barat khususnya di Kabupaten Karawang, tanaman bawang merah selalu mengalami penurunan produktivitas setiap tahunnya. Hal ini dapat dilihat dari data yang diunggah oleh Badan Pusat Statistik. Data produktivitas bawang merah di Kabupaten Karawang pada tahun 2018 yaitu 82,5 kw/hektar, pada tahun 2019 mengalami penurunan menjadi 69,29 kw/hektar, dan pada tahun 2020 mengalami penurunan lagi menjadi 66 kw/hektar (BPS, 2021). Produktivitas bawang merah yang rendah dikarenakan berkurangnya kualitas input yang diberikan. Hal ini sejalan dengan Darwis et al (2004) menyatakan kalau petani umumnya menggunakan benih dari musim tanam sebelumnya secara berulang-ulang sehingga produktivitas semakin menurun. (Moekasan & Basuki, 2007) tidak adanya persediaan bawang merah sepanjang waktu dikarenakan budidaya bawang merah yang dilakukan secara musiman.

Produktivitas bawang merah yang terus menurun sehingga tidak seimbang dengan permintaan dan kebutuhan masyarakat disebabkan oleh keterbatasan budidaya tanaman bawang merah. Bawang merah sering kali ditanam menggunakan umbi bibit sehingga biaya produksinya cukup mahal yaitu 40% nya digunakan untuk membeli umbi (Wahyu, 2012).

Upaya peningkatan produktivitas bawang merah dapat dilakukan dengan menggunakan varietas yang produktif dan zat pengatur tumbuh. Interaksi antara varietas dengan zat pengatur tumbuh mampu meningkatkan hasil produksi bawang merah hal ini sejalan dengan Arif (2015) perlakuan konsentrasi larutan GA3 100 ppm memiliki pengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, umur tumbuh, umur panen, diameter umbi, berat kering umbi, dan tinggi tanaman bawang merah.

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa buatan yang memiliki peranan sama seperti hormon tanaman (Seswita, 2020). Gaba (2005) menyatakan zpt pada tanaman memiliki peranan dalam mengatur aktivitas biologi didalam jaringan tanaman. Hormon gibberellin memiliki peranan pada tanaman sebagai pengaruh pada sifat genetic, proses pembungaan, partenokarpi, penyinaran, transfer karbohidrat selama perkecambahan, pemanjangan sel, aktivitas cambium, membantu proses pembentukan RNA baru serta sintesis protein (Simanungkalit, 2011).

Varietas bawang merah sudah banyak yang ditanam di Indonesia. Beberapa diantaranya yaitu sumenep, bima brebes dan dayak yang sering dibudidayakan oleh petani. Varietas sumenep merupakan jenis bawang merah yang tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Varietas bima brebes memiliki bentuk umbi lonjong bercincin kecil pada leher cakram, sedangkan Dayak memiliki bentuk umbi yang panjang, berbentuk bulat telur serta berbulu. Informasi produktivitas tiap varietas bawang merah yang ada di Indonesia akan menjadi sangat berguna bagi petaninya ataupun pemulia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi pemberian GA3 dan varietas bawang merah terbaik pada penampilan morfologi terbaik budidaya tanaman bawang merah di dataran rendah

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Screenhouse Universitas Singaperbangsa Karawang yang berada di Desa Pasirjengkol, Kecamatan Majalaya, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat, dengan ketinggian 15 mdpl. Percobaan dilakukan selama satu kali masa tanam yaitu pada bulan Februari sampai Mei 2023. Bahan utama percobaan ini adalah 3 (tiga) varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) yang berasal dari beberapa daerah di Pulau Jawa, yaitu varietas bima brebes, varietas sumenep dan varietas Dayak, kemudian hormon Gibberellic Acid (GA3) atau lebih dikenal dengan Asam Giberelat, dan pupuk SP36, Urea, ZA, KCL, NPK. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kertas label, gunting, polybag, palu, pisau, timbangan digital, penggaris, jangka sorong digital, TDS meter, thermohyrometer, kamera, cangkul, arit, kored, cangkul, gerobak dorong dan gembor.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor I adalah varietas bawang merah (v) yang terdiri dari 3 taraf, dan Faktor II adalah konsentrasi GA3 (g) yang terdiri dari 4 taraf. Dari

rancangan tersebut diperoleh 12 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan diberi 3 sampel tanaman sehingga berjumlah 108 tanaman. Faktor pertama yaitu Varietas bawang merah (V), terdiri atas 3 taraf yaitu varietas bima brebes (v1), varietas sumenep (v2), dan varietas dayak (v3). Sedangkan factor kedua yaitu Konsentrasi GA₃ yang terdiri atas 4 taraf yaitu 0 ppm (g0), 100 ppm (g1), 150 ppm (g2), dan 200 ppm (g3).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Umbi

Rata-rata panjang umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) menunjukkan tidak terdapat interaksi pada 3 varietas bawang merah terhadap pemberian berbagai konsentrasi GA₃. Sementara hasil uji lanjut DMRT taraf 5% varietas bawang merah dan konsentrasi GA₃ terhadap panjang umbi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh mandiri varietas bawang merah dan konsentrasi GA₃ terhadap rata-rata panjang umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Kode	Perlakuan	Rata-rata Panjang umbi (cm)
Varietas Bawang Merah		
V1	Bima brebes	2,53 b
V2	Sumenep	2,42 b
V3	Dayak	3,22 a
Konsentrasi GA ₃		
G0	0 ppm	2,90 a
G1	100 ppm	2,67 ab
G2	150 ppm	2,64 b
G3	200 ppm	2,68 ab
KK (%)		8,08%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT taraf 5%

Hasil analisis sidik ragam tanaman menunjukkan perlakuan varietas bawang merah memberikan pengaruh nyata terhadap panjang umbi tanaman bawang merah, sementara pemberian konsentrasi GA₃ tidak memberikan pengaruh nyata pada panjang umbi tanaman bawang merah. Interaksi antara varietas dan berbagai konsentrasi GA₃ menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang umbi tanaman bawang merah. Berdasarkan uji DMRT 5% menunjukkan bahwa pada faktor mandiri varietas dayak memperoleh nilai tertinggi dengan panjang umbi 3,22 cm dan berbeda nyata dengan varietas bima brebes dan sumenep. Sementara itu perlakuan konsentrasi 0 ppm (tanpa menggunakan zpt GA₃) memperoleh nilai tertinggi dengan panjang umbi 2,90 cm tidak berbeda nyata dengan konsentrasi GA₃ 100 dan 200 ppm dan berbeda nyata dengan konsentrasi 150 ppm.

Menurut deskripsi bawang dayak memiliki bentuk umbi yang lonjong dengan tinggi berkisar 3-4 cm. Panjang umbi yang berbeda diduga karena setiap varietas memiliki susunan genetik yang berbeda sehingga menghasilkan bentuk yang berbeda pula. Susunan genetik yang berbeda-beda pada tiap tanaman menjadi salah satu faktor adanya keragaman tanaman seperti pada sifat dan bentuk tanaman (Tambak et al., 2013).

Diameter Umbi

Rata-rata diameter umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) menunjukkan tidak terdapat interaksi pada 3 varietas bawang merah terhadap pemberian berbagai konsentrasi GA₃. Sementara hasil uji lanjut DMRT taraf 5% varietas bawang merah dan konsentrasi GA₃ terhadap diameter umbi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh mandiri varietas bawang merah dan konsentrasi GA₃ terhadap rata-rata diameter umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Junior Marco Simbolon, Elia Azizah, Winda Rianti; PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI ASAM GIBERELAT (GA3) TERHADAP PENAMPILAN MORFOLOGI BEBERAPA VARIETAS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DI DATARAN RENDAH (Hal 523 – 527)

Kode	Perlakuan	Rata-rata diameter umbi (cm)
Varietas Bawang Merah		
V1	Bima brebes	1,99 a
V2	Sumenep	1,52 b
V3	Dayak	1,38 b
Konsentrasi GA ₃		
G0	0 ppm	1,74 a
G1	100 ppm	1,58 a
G2	150 ppm	1,54 a
G3	200 ppm	1,65 a
KK (%)		14,72%

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT taraf 5%

Berdasarkan hasil analisis ragam tanaman menunjukkan bahwa perlakuan varietas bawang merah memberikan pengaruh nyata pada parameter pengamatan diameter umbi tanaman bawang merah, sementara pemberian konsentrasi GA₃ tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter diameter umbi tanaman bawang merah. Interaksi antara varietas dan berbagai konsentrasi GA₃ menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi tanaman bawang merah dapat. Berdasarkan uji DMRT 5% menunjukkan bahwa pada faktor mandiri varietas bima brebes memperoleh nilai tertinggi dengan diameter umbi 1,99 cm dan berbeda nyata dengan varietas dayak dan sumenep. Sementara itu perlakuan konsentrasi 0 ppm (tanpa menggunakan zpt GA₃) memperoleh nilai tertinggi dengan diameter umbi 1,74 cm dan tidak berbeda nyata dengan konsentrasi GA₃ lainnya.

Perbedaan diameter umbi bawang merah diduga karena tiap varietas memiliki karakteristik dan genetik yang berbeda. Hal ini sejalan dengan Putrasamedja dan Soedomo (2007), Selain lingkungan faktor genetic memiliki juga berpengaruh pada diameter umbi tanaman bawang merah. Jika berbagai varietas ditanam di media tanam dan lingkungan yang serupa, maka diameter umbi tiap varietas juga berbeda

KESIMPULAN

Hasil percobaan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dan konsentrasi GA₃ terhadap parameter pengamatan panjang umbi dan diameter umbi namun terdapat pengaruh mandiri. Pada uji lanjut faktor mandiri bawang merah varietas Dayak merupakan varietas terbaik pada parameter pengamatan panjang umbi. Sementara itu bawang merah varietas Bima Brebes merupakan varietas terbaik pada pengamatan diameter umbi. Pada uji lanjut faktor mandiri GA₃ konsentrasi 0 ppm memperoleh hasil tertinggi untuk parameter pengamatan panjang umbi sedangkan pengamatan diameter umbi tidak memberikan pengaruh yang nyata

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, R.B.2015.Pengaruh macam pupuk npk dan konsentrasi GA₃ terhadap pertumbuhan dan hasil pada bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).Skripsi.Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember, Jember.
- Badan Pusat Statistik 2021. Tabel Produksi Hortikultura/Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Merah 2016-2020. Diakses : <http://www.bps.go.id> [diakses tgl 20 November 2021].
- Darwis, V., Irawan, B., & Muslim, C.2004.Keragaan benih hortikultura di tingkat produsen dan konsumen (studi kasus : bawang merah, cabai merah, kubis, dan kentang).*Socio-Economic of Agriculture dan Agribusiness*, 4(2):1-18
- Gaba, V.P.2005.*Plant Growth Regulator*.CRC Press,London.

- Moekasan, T.K. & Basuki, R.S.2007.Status resistensi Spodoptera exigua Hubn. Pada tanaman bawang merah asal Kabupaten Cirebon, Brebes, dan Tegal terhadap insektisida yang umum digunakan petani di daerah tersebut. *Jurnal Hortikultura*, 17(4):343-354
- Putrasamedja, S. dan P. Soedomo. 2007. Evaluasi Bawang Merah yang Akan Dilepas. *J. Pembangunan Pedesaan*. 7(3):133-146
- Seswita, D.2020.Penggunaan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh pada multiplikasi tunas temulawak (*Curcumaxanthorrhiza roxb.*) in vitro.*Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 16(4):135-40
- Simanungkalit, R.E.2011.Peningkatan Mutu dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan pemberian Hormon GA3.Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan
- Tambak, D. G. P., L. A. M. Siregar dan Rosmayanti. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) dengan Pemberian Kompos Limbah Kakao Pada Tanah Inseptisol. *Jurnal Online Agroteknologi*, Vol. 2 (1): 95-102