



Pertumbuhan Bibit Jahe Gajah, Jahe Emprit, dan Jahe Merah pada Beberapa Konsentrasi Biostimulan Azzofos

Growth of Large White Ginger, Emprit Ginger and Red Ginger at Different Azzofos Biostimulan Concentrations In The Nursery

Wika Anrya Darma^{1)*}, Sekar Utami Putri¹⁾, Dede Tiara¹⁾

¹Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Politeknik Negeri Lampung

Email: wika.anrya.darma@polinela.ac.id

Abstrak

Jahe merupakan salah satu tanaman obat unggulan di Indonesia. Produksi jahe cukup fluktuatif dalam lima tahun terakhir belum mencukupi permintaan jahe nasional. Persiapan bibit unggul dengan aplikasi biostimulan merupakan salah satu usaha peningkatan produksi jahe. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pertumbuhan jahe gajah, jahe emprit, dan jahe merah pada beberapa konsentrasi biostimulan Azzofos di fase pembibitan. Penelitian ini berlangsung dari Juli hingga Oktober 2023 di Rumah Jaring Politeknik Negeri Lampung. Terdapat dua perlakuan yaitu jenis jahe yang terdiri dari jahe gajah, jahe emprit, dan jahe merah dan konsentrasi biostimulan yang terdiri dari 0 ml/l, 3 ml/l, 6 ml/l, dan 9 ml/l. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis jahe memberikan pengaruh nyata terhadap persentase bibit tumbuh, jumlah tunas, serta tinggi tanaman dan jumlah daun pada 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam (MST). Perlakuan konsentrasi biostimulan Azzofos memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun di 6 MST.

Kata kunci: Jahe Gajah, Jahe Emprit, Jahe Merah, Biostimulan Azzofos, PGPR

Abstract

Ginger is one of the leading medicinal plants in Indonesia. Ginger production has fluctuated quite a bit in the last five years, not yet sufficient for national demand for ginger. Preparing superior seeds with the application of biostimulants is one effort to increase ginger production. This research aims to see the growth of elephant ginger, emprit ginger and red ginger at several concentrations of the Azzofos biostimulant in the nursery phase. This research will take place from July to October 2023 at the Lampung State Polytechnic Net House. There were two treatments, namely types of ginger consisting of elephant ginger, emprit ginger, and red ginger and biostimulant concentrations consisting of 0 ml/l, 3 ml/l, 6 ml/l, and 9 ml/l. The results showed that the type of ginger treatment had a real influence on the percentage of seedlings growing, the number of shoots, as well as plant height and number of leaves at 2, 4 and 6 weeks after planting (WAP). The Azzofos biostimulant concentration treatment had a significant effect on leaf number parameters at 6 WAP.

Keywords : Large White Ginger, Emprit Ginger and Red Ginger, Azzofos Biostimulan, PGPR

1. Pendahuluan

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan salah satu rempah andalan bagi masyarakat Indonesia. Tidak hanya sebagai bumbu masakan dan obatt radisional, saat ini penggunaan jahe lebih luas lagi hingga menjadi bahan baku produk olahan industri (Syaputri *et al.*, 2021). Jahe mengandung senyawa gingerol, oleoresin, zingeron, shogaol dan minyak atsiri yang sangat bermanfaat bagi kesehatan.

Jahe banyak ditemukan di daerah tropis yang cocok dengan iklim di Indonesia. Terdapat tiga jenis jahe yang paling dikenal oleh masyarakat yaitu jahe putih besar atau jahe gajah, jahe emprit, dan jahe merah. Lestari *et al.* (2022) menyatakan bahwa selama masa pandemi Covid 19 lalu, permintaan jahe meningkat dari tahun-tahun sebelumnya. Meskipun pandemic telah terlewati, permintaan akan jahe masih terus meningkat. Namun permintaan jahe ini tidak sejalan dengan produksinya di lapangan. Berdasarkan data BPS (2022), tren produksi jahe di Indonesia cukup berfluktuasi dalam lima tahun terakhir. Tahun 2021 produksi jahe nasional sebesar 307.241,52 ton, tertinggi dalam lima tahun terakhir. Namun pada tahun 2022 turun 19,49% menjadi 247.346,76 ton.

Salah satu kendala yang dihadapi dalam budidaya tanaman jahe diantaranya adalah kurangnya bibit berkualitas. Bibit yang baik diperoleh dari rimpang tanaman yang sehat dengan pertumbuhan yang baik. Penerapan budidaya jahe yang baik dimulai dari persiapan bibit. Tujuan pembibitan pada jahe yaitu untuk menyeleksi dan mendapatkan bibit jahe berkualitas dengan pertumbuhan yang seragam. Aplikasi biostimulan pada tiga jenis jahe diharapkan dapat mendorong perumbuhan bibit jahe lebih baik.

Biostimulan Azzofos merupakan salah satu pupuk organik hayati cair yang mengandung molasis; berbagai macam bakteri seperti *Bacillus* yang berperan dalam pelarutan fosfat, *Azotobacter* yang berperan dalam penambatan nitrogen dan hormon tanaman. Bakteri pelarut fosfat berperan dalam ketersediaan fosfat untuk diserap oleh tanaman dengan mensekresikan asam-asam organik (Hartati *et al.*, 2023). Selanjutnya Suyanto *et al.* (2022) memberikan hasil bahwa aplikasi PGPR 15 ml/l mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada parameter tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun dan berat segar tanaman jahe gajah di polibag. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian biostimulan Azzofos terhadap pertumbuhan bibit jahe gajah, jahe emprit dan jahe merah.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari Juli sampai dengan Oktober 2023 bertempat di rumah jarring Politeknik Negeri Lampung. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial. Faktor pertama yaitu jenis jahe yang terdiri dari tiga jenis jahe yaitu jahe gajah, jahe emprit dan jahe merah. Faktor kedua yaitu konsentrasi biostimulan Azzofos yang terdiri dari A0: 0 ml/l, A1: 3 ml/l, A2: 6 ml/l, dan A3: 9 ml/l. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali. Biostimulan Azzofos merupakan biostimulan yang dihasilkan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional yang

mengandung berbagai macam mikroba. Bahan tanam yang digunakan merupakan jahe yang baru panen pada umur 9 bulan. Setiap rimpang jahe yang dipotong terdiri dari tiga ruas. Penanaman rimpang jahe dilakukan di polibag dengan media tanam tanah dan pupuk kandang sapi (1:1). Aplikasi biostimulan Azzofos dilakukan satu minggu sekali sesuai perlakuan. Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun diamati dua minggu sekali dari 2 minggu setelah tanam (MST) hingga 6 MST. Persentase bibit hidup dan jumlah tunas diamati pada akhir masa pembibitan yaitu 12 MST. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) apabila terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan.

3. Hasil dan Pembahasan

Persentase Tumbuh Bibit dan Jumlah Tunas

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan jenis jahe memberikan perbedaan persentase tumbuh bibit dan jumlah tunas tanaman jahe (Tabel 1). Jumlah bibit jahe gajah dan jahe emprit menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Tunas pada bibit jahe merah paling sedikit tumbuh hingga pengamatan terakhir. Jumlah tunas yang tumbuh juga diamati pada akhir masa pengamatan.. Perlakuan konsentrasi Azzofos tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pengamatan persentase tumbuh bibit dan jumlah tunas.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi Azzofos terhadap persentase tumbuh dan jumlah tunas pada tiga jenis jahe di fase pembibitan

Perlakuan	Persentase tumbuh bibit (%)	Jumlah tunas (tunas)
Jenis Jahe		
Jahe Emprit	88.89 a	1.81 a
Jahe Gajah	90.28 a	1.31 b
Jahe Merah	62.50 b	1.00 c
Konsentrasi Azzofos		
0 ml/l	74.07	1.26
3 ml/l	74.07	1.39
6 ml	90.74	1.48
9 ml	83.33	1.35
Interaksi	tn	tn

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada $\alpha = 5\%$, tn= tidak berpengaruh nyata

Persentase tumbuh benih rimpang jahe gajah dan jahe emprit lebih dari 80%. Hal ini diduga karena ukuran rimpang kedua jahe ini lebih besar, sehingga cadangan makanan pada rimpang lebih banyak. Cadangan makanan ini kemudian akan diubah menjadi energi untuk pertumbuhan jahe. Didukung oleh Hijra *et al.* (2021) menyatakan bahwa rimpang yang mengandung cadangan makanan tinggi akan menghasilkan energi yang lebih tinggi untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Lebih lanjut Wardana *et al.* (2021) menyatakan bahwa pertumbuhan tunas pada rimpang jahe salah satunya dipicu oleh hormon endogen. Rusmin *et al.* (2018) menambahkan bahwa hormon endogen pada rimpang jahe berperan dalam proses metabolisme cadangan makanan menjadi energy untuk pertumbuhan tunas. Aplikasi biostimulan Azzofos yang mengandung hormon auksin diharapkan dapat mendukung pertumbuhan selanjutnya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa aplikasi biostimulan tidak memberikan pengaruh pada persentase tumbuh dan jumlah tunas. Menurut Gofar *et al.* (2022) biostimulan yang diaplikasikan pada benih dan tanah memberikan rata-rata jumlah cabang yang lebih tinggi dibandingkan jika aplikasi hanya pada benih atau tanah saja.

Tunas yang tumbuh pada benih rimpang tidak hanya satu. Semakin besar ukuran tunas, cadangan makanan yang tersedia akan semakin besar untuk perumbuhan tunas-tunas lainnya. Tahapan pembibitan berfungsi untuk mempersiapkan tanaman sebelum pindah tanam. Maka dari itu pemeliharaan tanaman selama pembibitan penting untuk diperhatikan.

Kombinasi perlakuan jenis jahe dengan jumlah tunas tidak menunjukkan interaksi. Diduga setiap jenis jahe mendapatkan dukungan makanan dan hormon pertumbuhan yang cukup dari rimpang selama fase pembibitan. Sementara itu, biostimulan Azzofos belum menunjukkan kinerja yang dapat mendukung pertumbuhan bibit.

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dua minggu sekali. Jenis jahe memberikan pengaruh pada setiap pengamatan, sedangkan perlakuan konsentrasi Azzofos tidak memberikan pengaruh nyata (Tabel 2). Tidak ada interaksi antara perlakuan jenis jahe dan konsentrasi Azzofos yang diaplikasikan.

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi Azzofos terhadap tinggi tiga jenis jahe di pemibitan

Perlakuan	Tinggi Tanaman 2 MST (cm)	Tinggi Tanaman 4 MST (cm)	Tinggi Tanaman 6 MST (cm)
Jenis Jahe			
Jahe Emprit	5.03 a	17.83 a	21.92 ab
Jahe Gajah	5.93 a	20.47 a	25.66 a
Jahe Merah	2.21 b	12.02 b	18.88 b
Konsentrasi Azzofos			
0 ml/l	4.34	17.75	21.90
3 ml/l	3.13	17.37	23.59
6 ml	4.23	15.63	21.44
9 ml	4.87	16.33	21.68
Interaksi	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada $\alpha = 5\%$, tn= tidak berpengaruh nyata

Tinggi bibit jahe emprit dan jahe gajah pada pengamatan 2 dan 4 MST berbeda nyata dengan tinggi bibit jahe merah. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik akan berhubungan dengan ukuran dan cadangan makanan pada rimpang. Abdillah *et al.* (2015) menyatakan bahwa ukuran rimpang mempengaruhi pertumbuhan awal jahe. Sehingga semakin besar ukuran rimpang, cadangan makanan akan semakin banyak untuk memberikan pertumbuhan yang lebih baik. Limbongan dan Tambing (2018) menyatakan bahwa rimpang berbobot lebih dari 20 gram memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan bibit jahe. Penelitian Hijra *et al.* (2021) menunjukkan bahwa ukuran rimpang 2 cm menunjukkan pertumbuhan jahe terbaik hingga pertumbuhan 10 MST.

Pengamatan pada 2 dan 4 MST menunjukkan perbedaan nyata antara parameter tinggi tanaman jahe gajah dan jahe emprit dengan jahe merah. Pertumbuhan jahe merah lebih lambat dibandingkan dengan dua jahe lainnya, termasuk dalam hal tinggi tanaman. Namun pada pengamatan 6 MST, tinggi tanaman jahe gajah berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada jahe emprit dan jahe merah. Diduga pada 6 MST cadangan makanan pada rimpang benih masih dapat menyokong pertumbuhan jahe gajah. Sedangkan pada jahe emprit, cadangan makanan sudah mulai berkurang sehingga pertumbuhan mulai melambat. Menurut Mustiani *et al.* (2022) perbedaan pertumbuhan yang ditunjukkan karena adanya perbedaan kecepatan pertumbuhan.

Aplikasi beberapa konsentrasi biostimulan Azzofos tidak memberikan pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman pada ketiga waktu pengamatan. Diduga konsentrasi yang diberikan belum mampu menyokong pertumbuhan tanaman. Tidak terdapat interaksi antara jenis jahe dan konsentrasi biostimulan Azzofos terhadap pengamatan tinggi tanaman. Hal ini diduga disebabkan karena pertumbuhan bibit ketiga jenis jahe masih dapat didukung oleh cadangan makanan yang terdapat pada benih rimpang.

Jumlah Daun

Fase awal pertumbuhan tanaman ditandai dengan pembelahan dan diferensiasi sel untuk pembentukan organ vegetatif tanaman. Cadangan makanan yang terdapat dalam rimpang digunakan untuk pertumbuhan awal. Setelah muncul akar dan daun, makanan diperoleh dari proses fotosintesis yang kemudian menyalurkan fotosintat untuk pertumbuhan vegetatif berikutnya. Pertambahan daun muda merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman, termasuk pada tanaman jahe.

Tabel 3 menunjukkan perbedaan nyata pada perlakuan jenis jahe pada setiap waktu pengamatan. Pengamatan 2, 4, dan 6 MST menunjukkan jumlah daun pada tanaman jahe gajah lebih banyak daripada jahe emprit dan jahe merah. Perbedaan jumlah daun dipengaruhi oleh perbedaan genotype dari ketiga jenis jahe. Pertumbuhan jumlah daun juga dipengaruhi oleh pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Limbongan dan Tambing (2018) bahwa tinggi tanaman dan jumlah daun berkorelasi positif, dimana semakin tinggi tanaman maka jumlah daun akan semakin banyak.

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi biostimulan Azzofos terhadap jumlah daun pada tiga jenis jahe di pembibitan

Perlakuan	Jumlah Daun 2 MST (cm)	Jumlah Daun 4 MST (cm)	Jumlah Daun 6 MST (cm)
Jenis Jahe			
Jahe Emprit	0.69 a	2.17 b	3.17 b
Jahe Gajah	0.94 a	2.91 a	3.77 a
Jahe Merah	0.17 b	1.63 b	2.40 c
Konsentrasi Azzofos			
0 ml/l	0.62	2.47	3.59 a
3 ml/l	0,33	2.20	3.27 ab
6 ml	0.67	2.05	2.73 b
9 ml	0.78	2.24	2.86 b
Interaksi	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada $\alpha = 5\%$, tn= tidak berpengaruh nyata

Konsentrasi biostimulan Azzofos tidak menunjukkan pengaruh pada pengamatan jumlah daun di 2 dan 4 MST, sedangkan pada pengamatan 6 MST terdapat perbedaan. Terlihat bahwa unsur hara pada media tanam tidak langsung tersedia dan memerlukan waktu untuk dapat diserap oleh tanaman. Penyerapan unsur hara ini akan terlihat pada perubahan jumlah daun. Biostimulan Azzofos mengandung mikroorganisme terutama bakteri yang berperan dalam perbaikan biologi tanah. Mikroorganisme memerlukan waktu yang lebih lama dalam menguraikan bahan organik sehingga perubahan pertumbuhan tidak dapat segera terlihat. Menurut Aziz *et al.* (2023), kecepatan penguraian bahan organik dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganisme pada suhu rendah dan suhu tinggi. Pada awal penguraian diperlukan suhu rendah untuk merombak bahan organik menjadi ukuran yang lebih kecil, kemudian diperlukan peningkatan suhu agar kecepatan kerja mikroorganismen meningkat.

Tidak terdapat interaksi antar dua perlakuan yang diujikan. Hal ini diduga karena bibit rimpang ketiga jenis jahe masih mempunyai cadangan makanan untuk pertumbuhan awal hingga akhir masa pengamatan. Sehingga aplikasi biostimulan Azzofos pada konsentrasi tinggi pun belum menunjukkan pengaruh pada penambahan jumlah daun tanaman jahe. Biostimulan Azzofos diaplikasikan dengan cara disiram ke media tanam. Diduga biostimulan Azzofos belum terserap optimal oleh benih ketiga jenis jahe selama masa pembibitan. Hal ini didukung oleh Tahapary *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa konsentrasi dan cara aplikasi biostimulan menyebabkan meningkatnya kecepatan tumbuh organ tanaman.

4. Kesimpulan

Perlakuan tiga jenis jahe memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit dan jumlah daun pada 2, 4, dan 6 MST serta persentase tumbuh bibit dan jumlah tunas. Konsentrasi biostimulan Azzofos

memberikan pengaruh pada pengamatan jumlah daun di 6 MST. Tidak terdapat interaksi antara kedua perlakuan yang diujikan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat sehingga penelitian ini dapat terlaksana dibawah payung Penelitian Dosen Pemula (PDP) program DIPA Politeknik Negeri Lampung Anggaran 2023.

5. Daftar Pustaka

- A'yun, L. Q., Maghfoer, M. D., & Wardiyati, T., (2015). Pengaruh Panjang Tunas dan Bobot Rimpang terhadap Pertumbuhan Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(7), 600–606.
- Abdillah, R.H., Rogomulyo, R., & Purwanti, S., (2015). Pengaruh Bobot Rimpang dan Tempat Penyimpanan terhadap Mutu Bibit Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.), *Jurnal Vegetalika*, 4(4), 57-67.
- Aziz, H., Tito, D.H., & Rizka, A. E., (2023). Upaya Pelajuan Proses Dekomposisi Jerami Padi Melalui Berbagai Cara: Sebuah Studi Literatur, *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1), 935-948.
- Badan Pusat Statistik (BPS), (2023). Produksi Tanaman Biofarmaka (Obat) 2018-2022. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Gofar, N., Bakri, A.S., & Wardhana. T.P., Nur., (2022). Aplikasi Biostimulan dalam Budidaya Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) pada Ultisols, *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian: Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari*.
- Hartati, R.D., Maman, S., & Adam, S., 2023. Pengaruh Pemberian Bakteri Pelarut Fosfat pada Berbagai Ph Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr). *Journal of Agrotechnology and Crop Science*, 1(1), 26-34.
- Hijra, Idham, & Usman, M., 2021. Pengaruh Ukuran Rimpang dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Agrotekbis*, 9(1), 128-136.
- Lestari, R.D., Umi, H., Dhea, A.R., & Rahajeng, R., (2022). Kajian Permintaan dan Penawaran Jahe Di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 6(3), 1098-1108.
- Limbongan, Y., & Tambing, Y., (2018). Pengaruh Bobot Rimpang dan ZPT Alami Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. rubrum). *AgroSainT UKI Toraja*, 9(1), 48–61.
- Rusmin, D., Muhammad, R., Suhartanto., Satriyas, I., Dyah, M., & Eny, W., (2018). Karakteristik Pola Pertumbuhan, Biokimia dan Fisiologi untuk Penentuan Umur Panen Rimpang Benih Jahe Putih Besar, *Buletin Tanaman Rempah dan Obat*, 29(1), 9-20.
- Suyanto, A., Setiawan, & Anyan., (2022). Pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe Gajah (*Zingiber officinale* Rose) pada Tanah Aluvial di Polybag, *Jurnal Agrosains*, 15(1), 14-17.
- Syaputri, E. R., Selaras, G. H., & Farma, S. A., (2021). Manfaat Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) sebagai Obat-obatan Tradisional (*traditional medicine*), *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), 579-586.

- Tahapary, P.R., Herman, R., & Henry, K., (2020). Pengaruh Aplikasi Biostimulant terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.), *Jurnal Budidaya Pertanian*, 16(2), 109-117.
- Wardana, S.T., Juswardi, & Nanda, L.A.R., (2021). Respons Pertumbuhan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rubrum) pada Perendaman Auksin dan PGPR (*Plant Growth Promotion Rhizobacteria*). *Sriwijaya Bioscientia*, 2(2), 53-58.