

**RESPON PEMBERIAN PUPUK HAYATI BIONEENSIS TERHADAP PERTUMBUHAN  
JUMLAH MATA TUNAS TANAMAN JAHE MERAH**  
**RESPONSE OF GIVING BIOFERTILIZER BIONEENSIS TO THE GROWTH OF THE NUMBER  
OF SHOOTS OF RED GINGER PLANTS**

**Delia Eka Novita, Siti Khairani, Juhardi Sembiring**

Departement of Agriculture Cultivation, Faculty of Agriculture, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera  
Utara, Medan, North Sumatera, Indonesia

Korespondensi : deliaekanovita04@gmail.com

**ABSTRAK**

Jahe merupakan komoditas pertanian yang mempunyai peluang dan prospek yang baik untuk dikembangkan. Pupuk hayati bioneensis mengandung bakteri yang di isolasi dari akar kelapa sawit dan memiliki banyak manfaat bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk hayati bioneensis terhadap pertumbuhan jumlah tunas dan produksi jahe merah (*zingiber officinale* var. *Rubrum*). Penelitian ini menggunakan metode rancangan rancangan acak kelompok dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Pemberian bioneensis (B) terdiri dari 4 taraf, yaitu B0 (0 gr/ polibag), B1 (20 gr/ polibag), B2 (40 gr/ polibag), dan B3 (6 gr/ polibag). Jumlah tunas terdiri dari 4 taraf yaitu M1 (1 mata tunas), M2 (2 mata tunas), M3 (3 mata tunas), dan M4 (4 mata tunas). Hasil penelitian memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter yaitu tinggi tanaman (cm) dan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun, (helai), jumlah anakan per polibag dan berat kering tajuk (gr). sedangkan hasil kajian pupuk hayati bioneensis dan jumlah mata tunas menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan per polybag dan berat kering tajuk (gr). perlakuan terbaik terdapat pada parameter tinggi tanaman dengan dosis 60% bioneensis dan jumlah tunas 2 dengan hasil rata-rata 77.17 cm.

Kata kunci: Pupuk Hayati Bioneensis, MataTunas, Jahe Merah

**ABSTRACT**

*Ginger is an agricultural commodity that has good opportunities and prospects for development. Bioneensis biofertilizer contains bacteria isolated from oil palm roots and has many benefits for plants. This study aims to determine the effect of biofertilizer application bioneensis on the growth of the number of shoots and the production of red ginger (zingiber officinale var. Rubrum). This study used a factorial randomized blok design with 2 factors and 3 replications. Giving bioneensis (B) consists of 4 levels, namely B0 (0 gr/polybag), B1 (20gr/polybag), B2 (40 gr/polybag), and B3 (60 gr/polybag). The number of buds consists of 4 levels, namely M1(1 mata tunas), M2 (2 mata tunas), M3 (3 mata tunas), and M4 (4 mata tunas). The results of the study gave a very significant effect on the parameters, namely plant height (cm) and the effect was not significant on parameters, number of leaves (helai), number of tillers per polybag, and canopy dry weight (gr). While the results of the study on the application of biofertilizer bioneensis and the number of buds showed no significant effect on all parameters, namely plant height (cm), number of leaves (helai), number of tillers per polybag, and canopy dry weight (gr). The best treatment was found in the parameters of plant height with a dose of 60% bioneensis and the number of shoots 2 with an average yield of 77.17 cm.*

Keywords : Bioneensis biofertilizer, Bud Eye, Red Ginger.

## PENDAHULUAN

Indonesia menghadapi pandemi covid-19 yang memberikan dampak di segala aspek terutama kesehatan. Jahe (*Zingiber officinale* var. Rubrum) merupakan tanaman rempah yang banyak digunakan sebagai bahan baku industri farmasi (Syahfitri *et al*, 2018). Tanaman jahe memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai immunodulator untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh manusia (Hidayah *et al*, 2020). Permasalahan pengembangan budidaya dan produktivitas tanaman jahe terbatas karena minimnya bibit yang unggul dan informasi varietas yang digunakan. Kurangnya informasi menyebabkan petani seringkali menggunakan bibit dari pertanaman sebelumnya dengan tingkat produktivitas yang belum memberikan keuntungan yang besar (Aryanti *et al*, 2015). Jahe merah varietas jahira 2 merupakan bibit unggul yang berasal dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balittro) Cianjur. Jahe merah varietas jahira 2 ini mempunyai keunggulan dibandingkan dengan varietas lainnya (Balittro, 2017).

Bioneensis merupakan hasil inovasi riset peneliti PPKS dalam rangka meningkatkan Produktivitas kelapa sawit yang berkelanjutan. Hasil pengujian di beberapa komoditas baik tanaman semusim (jagung, padi), tanaman tahunan (kelapa sawit) dan tanaman hortikultura (bawang merah, cabai, papaya, jeruk) menunjukkan bahwa aplikasi Bioneensis dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik hingga 50% (Hidayat, 2019). Pemupukan merupakan salah satu teknik yang menentukan tingkat pertumbuhan suatu tanaman. Dalam pemupukan ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk memaksimalkan fungsi pemupukan yaitu jenis pupuk, dosis pupuk,

dan cara aplikasi pemupukan (Khairani, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Respon Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis Terhadap Pertumbuhan Jumlah Mata Tunas Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum).

## BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Karang Sari, Desa Tanjung Putus, Kecamatan Padang Tualang, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. dengan ketinggian 11 mdpl. penelitian dimulai dari bulan November 2021 sampai Maret 2022. Bahan penelitian ini adalah benih jahe merah varietas Jahira 2 yang berasal dari Balittro, *Top Soil*. Pasir, Pupuk Nitrogen, Fungisida

bahan aktif *difenokonazol* dan *mankozebe*, polybag ukuran 40 cm x 50 cm. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, pisau, Gembor, meteran, tali plastik, timbangan, jangka sorong, kertas label, kamera, alat tulis.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Pemberian bioneensis (B) terdiri dari 4 taraf yaitu B0 (0gr/polybag), B1 (20gr/polybag), B2 (40gr/polybag), dan B3 (60 gr/Polybag). Jumlah mata tunas terdiri dari 4 taraf yaitu M1 (1mata tunas), M2 (2 mata tunas), M3 (3 mata tunas), dan M4 (4 mata tunas).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan dan sidik ragam penelitian diketahui bahwa dosis bioneensis, jumlah mata tunas serta interaksi antara dosis bioneensis dengan jumlah mata tunas menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Rataan Pertumbuhan tinggi tanaman dengan

perlakuan dosis bioneensis dan jumlah mata tunas dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm) Jahe Merah dengan Pemberian dosis bioneensis dan jumlah mata tunas.

Bioneensis (gr)	Tinggi tanaman (cm)				Rataan
	1	2	3	4	
Bioneensis 0%	63.33	58.67	65.00	63.33	62.58
Bioneensis 20%	56.50	64.33	66.00	75.17	65.50
Bioneensis 40%	63.33	66.50	66.83	69.60	66.56
Bioneensis 60%	64.83	77.17	73.33	70.00	71.33
Rataan	61.99	66.66	67.79	69.52	

Keterangan : Angka–angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda sangat nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar).

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan terdapat perbedaan sangat nyata antara perlakuan kombinasi pupuk hayati bioneensis dan jumlah mata tunas terhadap tinggi tanaman (cm) pada 1 sampai 12 MST. Sebagaimana dijelaskan Hartma, *et al* (2002) bahwa suhu dan kelembaban yang tinggi dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Media tanam yang mampu menyediakan aerasi yang sangat baik dan mampu menyimpan kelembaban yang cukup lama akan membuat ketersediaan unsur hara pada media selalu terjaga akibatnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat maksimal. Ketersediaan unsur hara dan ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan ruas, terutama oleh perluasan sel. Saat media tersebut tidak bisa menahan kelembaban, yang akibatnya media tanam cepat kering dan akar tidak menyerap nutrisi

secara maksimal (Siswandi dan Yuwono, 2015). Pupuk hayati bioneensis berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan mengandung unsur hara N yang sangat bermanfaat bagi tanaman yaitu meningkatkan dan merangsang pertumbuhan tanaman (PPKS, 2019).

#### Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan dan sidik ragam penelitian diketahui bahwa dosis pupuk hayati bioneensis, jumlah mata tunas serta interaksi antara kedua faktor menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap jumlah daun. Rataan jumlah daun dengan perlakuan dosis pupuk hayati bioneensis dan jumlah mata tunas dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dengan Pemberian Bioneensis dan Jumlah Mata Tunas.

Bioneensis (gr)	Jumlah Mata Tunas (helai)				Rataan
	1	2	3	4	
Bioneensis 0%	21.67	21.00	23.83	20.50	21.75
Bioneensis 20%	23.50	23.33	22.83	24.17	23.45
Bioneensis 40%	24.50	24.00	23.67	21.17	23.33
Bioneensis 60%	23.83	23.17	21.50	23.50	23.00
Rataan	23.37	22.87	22.95	22.33	

Keterangan : Angka–angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar).

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan terdapat perbedaan tidak nyata antara perlakuan kombinasi pupuk hayati bioneensis dan jumlah mata tunas terhadap jumlah daun (helai) pada 1 sampai 12 MST. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Januwati *et al.*, (2000) dikutip Pamuji *et al.*, (2010) bahwa intensitas yang baik untuk tanaman jahe adalah 25-50%. Tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun tanaman jahe merah tergolong abnormal disebabkan oleh kurangnya cahaya yang diperoleh oleh tanaman dan nutrisi tersedia terus menerus sehingga pertumbuhan tanaman berjalan dengan cepat. Pertumbuhan jumlah daun tanaman jahe merah terhambat disebabkan karena

kurangnya unsur N pada tanaman. Unsur N sangat berperan dalam proses fotosintesis. Jika proses fotosintesis maksimal, maka akan menghasilkan jumlah daun yang optimal (Rismunandar, 1993).

#### Jumlah Anakan per Polybag (gr)

Hasil pengamatan dan sidik ragam penelitian diketahui bahwa dosis pupuk hayati bioneensis, jumlah mata tunas serta interaksi antara kedua faktor menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap jumlah anakan per polybag. Rataan jumlah daun dengan perlakuan dosis pupuk hayati bioneensis dan jumlah mata tunas dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Rataan Jumlah Anakan per Polybag Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dengan Pemberian Bioneensis dan Jumlah Mata Tunas.

Bioneensis (gr)	Jumlah Anakan				Rataan
	1	2	3	4	
Bioneensis 0%	12.33	13.67	13.67	14.00	13.42
Bioneensis 20%	10.67	16.33	15.00	12.67	13.67
Bioneensis 40%	13.67	15.67	15.00	17.67	15.50
Bioneensis 60%	13.33	14.67	14.33	15.33	14.42
Rataan	12.50	15.09	14.50	14.92	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar)

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan terdapat perbedaan tidak nyata antara perlakuan kombinasi pupuk hayati bioneensis dan jumlah mata tunas terhadap jumlah anakan per polybag pada 1 sampai 12 MST. Hal ini dapat diakibatkan pada saat penelitian cukup sering terjadi hujan sehingga unsur ketersediaan unsur hara N, P dan K yang terdapat pada pupuk hayati bioneensis tidak terserap oleh akar dengan sempurna, dan mengakibatkan memperlambat proses pertumbuhan tanaman jahe merah. Adapun kekurangan dari pupuk hayati yaitu seiring dengan waktu, populasi mikroba yang ada dapat menurun (mati), sehingga mengurangi

kualitas mikroba yang ada di dalam pupuk hayati (Aprianti *et al.*, 2015).

#### Bobot Kering Tajuk (gr)

Hasil pengamatan dan sidik ragam penelitian diketahui bahwa dosis pupuk hayati bioneensis, jumlah mata tunas serta interaksi antara kedua faktor menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap bobot kering tajuk. Rataan bobot kering tajuk dengan perlakuan dosis pupuk hayati bioneensis dan jumlah mata tunas dapat dilihat pada Tabel 4.

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan terdapat perbedaan tidak nyata antara perlakuan kombinasi pupuk hayati bioneensis dan jumlah mata tunas

terhadap berat kering tajuk pada 1 sampai 12 MST. Perbedaan tidak nyata pada parameter berat kering tajuk terjadi akibat hujan yang sering terjadi pada saat pelaksanaan penelitian, mengakibatkan tanah menjadi kekurangan unsur hara kalsium (Ca). Media yang banyak mengandung unsur hara kalium (K) akan

merubah Ph media tanam menjadi bersifat alkalis. Tanaman jahe dapat tumbuh optimal dengan kondisi media yang memiliki ph netral (Wahyuni, 2013).

Tabel 4. Rataan Bobot Kering Tajuk Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dengan Pemberian Bioneensis dan Jumlah Mata Tunas.

Bioneensis (gr)	Bobot Kering Tajuk Jahe (gr)				Rataan
	1	2	3	4	
Bioneensis 0%	86.33	126.33	133.67	114.33	115.16
Bioneensis 20%	83.67	144.00	115.67	124.67	117.00
Bioneensis 40%	72.33	107.33	124.00	116.00	104.91
Bioneensis 60%	104.33	125.33	95.67	138.67	116.00
Rataan	86.66	125.75	117.25	123.41	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar)

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk hayati bioneensis terhadap pertumbuhan jumlah mata tunas dan produksi tanaman jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum). Memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter yaitu tinggi tanaman (cm) dan pengaruh tidak nyata pada parameter yaitu jumlah daun (helai), jumlah anakan per polybag, dan berat kering tajuk (gr). Sedangkan hasil penelitian pemberian pupuk hayati bioneensis dan jumlah mata tunas menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua parameter yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan per polybag, dan berat kering tajuk (gr).

Perlakuan terbaik terdapat pada parameter tinggi tanaman pemberian dosis bioneensis 60% dan jumlah mata tunas 2 dengan hasil rata-rata 77.17 cm.

#### DAFTAR PUSTAKA

Aryanti, I., Bayu, E., & Kardhinata, E. (2015). Identifikasi karakteristik morfologis dan hubungan kekerabatan pada tanaman jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) di desa dolok saribu kabupaten simalngun. *Jurnal Agroteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(3), 10516

6. <https://doi.org/10.32734/jeat.v3i3.10941>.

Aprianti, D. et al., 2015. Efek ketiadaan pupuk hayati terhadap mikroba dan tanah dalam system pertanian berkelanjutan. MK biofertilisasi. Fakultas pertanian. universitas padjadjaran.

Balittro. 2017. Deskripsi jahe merah varietas jahira 2. <https://balittro.litbang.pertanian.go.id/?p=2035>.

Hartman, Hsieh. S.C dan Paje, M.M. (2002). Organic fertilizers and crop production in philippine. paper presented at seminar on the use of organic fertilizer in crop production suweon, South Korea.

Hidayah, I, N., Indradi, R. B., Studi, P., Farmasi, S., Farmasi, F., Padjadjaran, U., Farmasi, D. B., Farmasi, F., Padjadjaran, U., Raya, J., & Sumedang, B. (2020). review artikel : aktivitas imunomodulator beberapa tanaman dari suku zingiberaceae. *Jurnal Kesehatan bakti tunas husada: Jurnal Ilmu*

- Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*, (20)2, 181-193.
- Hidayat, F. 2019. Pusat Penelitian kelapa sawit. <https://mediaperkebunan.id/bioneensis-ppks-kurangi-biaya-produksi-30/>.
- Januwati, Nana H. dan Luntungan H.T, 2000. Pertumbuhan dan produksi jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *officinale* rosc.) sebagai tanaman sela di bawah tegakan pohon kelapa (*Cocos nucifera* L.). *Habitat*. 2(3) ;65-70
- Khairani, S.s 2018. Efisiensi hara nitrogen pada beberapa varietas kelapa sawit unggul PPKS di main nursery. <https://repository.usu.ac.id/handle/123456789/15754>.
- Pamuji, S. dan B. Saleh. 2010. Pengaruh intensitas naungan buatan dan dosis pupuk K terhadap pertumbuhan dan hasil jahe gajah. *Akta Agrosia* 13(1) : 62-69.
- Rismunandar. 1993. *Tanah seluk beluknya bagi pertanian*. Bandung. sinar bau algesindo.
- Siswandi dan Yuwono, T. 2015. *Pengaruh macam media terhadap pertumbuhan dan hasil selada (Lactuca stiva L.) Hidroponik*. *Jurnal Agronomika*. 3(9): 1693-0142.
- Syafitri, D.M., Levita, J., Mutakin, M., & Diantini, A. (2018). A Reviewer : Is Ginger (*Zingiber officinale* var. Roscoe) Potential for Future Phytomedicine? *Indonesia Journal of Applied Sciences*, 8(1), 8-13. <https://doi.org/10.24198/ijas.v8i1.16466>.
- Wahyuni, et al. 2020. Pengaruh pemberian pupuk organik dan an organik terhadap keragaman pertumbuhan dan tanaman jahe merah (*Zingiber officinale* rubrum ). Kecamatan malay kabupaten karawang.