

PENINGKATAN HASIL TERUNG HIJAU (*Solanum melongena* L.) TERHADAP APLIKASI PUPUK HAYATI PGPR DAN PUPUK NPK MAJEMUK

Nurbaiti Amir, Berliana Palmasari*, Ekkin Vicky Bactiar

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang
Jalan Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang
*Email : berlianadiali10@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pupuk Hayati PGPR dan pupuk NPK majemuk dengan dosis yang terbaik untuk meningkatkan hasil tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan di salah satu lahan petani di desa Sukajadi, Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, dari bulan Oktober 2024 sampai Januari 2025. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan petak terbagi (*split-plot design*) terdiri dari 9 kombinasi perlakuan yang diulang 3 ulangan, sehingga terdapat 27 unit percobaan. Adapun perlakuan sebagai berikut Petak Utama : Pupuk Hayati PGPR (P) yaitu $P_1 = 20$ ml/L ; $P_2 = 30$ ml/L dan $P_3 = 40$ ml/L. Anak Petak : Pupuk NPK Majemuk (N) yaitu $N_1 = 10$ g/tanaman ; $N_2 = 20$ g/tanaman dan $N_3 = 30$ g/tanaman. Peubah yang diamati yaitu jumlah buah pertanaman (buah), berat buah pertanaman (g) dan berat buah perpetak (kg). Secara tabulasi kombinasi pupuk hayati PGPR 40 ml/L dengan pupuk NPK 30 g/tanaman memberikan hasil tertinggi terhadap hasil tanaman terung hijau dengan berat buah per petak 7,30 kg/petak atau setara dengan 29,20 ton/ha.

Kata kunci : terung hijau, pupuk, PGPR, NPK majemuk, hasil

ABSTRACT

This study aims to determine the best dosage of PGPR Biofertilizer and compound NPK fertilizer to increase the yield of green eggplant (*Solanum melongena* L.). This study was conducted in one of the farmer's fields in Sukajadi village, Talang Kelapa District, Banyuasin Regency, South Sumatra, from October 2024 to January 2025. This study used an experimental method with a split-plot design consisting of 9 treatment combinations repeated 3 times, so there were 27 experimental units. The treatments were as follows: Main Plot: PGPR Biofertilizer (P) namely $P_1 = 20$ ml/L; $P_2 = 30$ ml/L and $P_3 = 40$ ml/L. Subplot: Compound NPK Fertilizer (N) namely $N_1 = 10$ g/plant ; $N_2 = 20$ g/plant and $N_3 = 30$ g/plant. The variables observed were the number of fruits per plant (fruit), fruit weight per plant (g) and fruit weight per plot (kg). Tabulated, the combination of PGPR biofertilizer 40 ml/L with NPK fertilizer 30 g/plant gave the highest yield on green eggplant yield with fruit weight per plot of 7,30 kg/plot or equivalent to 29,20 ton/ha.

Keywords : green eggplant, fertilizer, PGPR, compound NPK, yield

PENDAHULUAN

Terung hijau (*Solanum melongena* L.) merupakan tanaman hortikultura yang ditanam untuk dimanfaatkan buahnya. Terung menjadi bahan pangan yang mudah didapat. Terung juga mengandung banyak vitamin dan gizi yang tinggi, seperti vitamin B-kompleks, thiamin, pyridoxine, riboflavin, zat besi, phosphorus, manganese, dan potassium. Terung sangat digemari masyarakat karena rasanya yang enak dan mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan zat besi (Sunarjono, 2013) ; (Riskika *et al.*, 2021).

Menurut data BPS (2023), Produksi tanaman terung di Indonesia tahun 2022 sebesar 691.738 ton sedangkan 2023 sebesar 699.896 ton. Untuk produksi terung di Sumatera Selatan tahun 2022 sebesar 13.737 ton dan 2023 sebesar 12.364 ton. Menurut Simatupang (2014) ; Muldiana dan Rosdiana (2017), produksi terung nasional tiap tahun cenderung meningkat namun produktivitas terung di Indonesia masih rendah.

Hal ini disebabkan oleh luas lahan budidaya. Agar pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat maka tanah harus cukup mengandung unsur hara dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Kapasitas tanah untuk menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman relatif sangat terbatas dan tergantung pada jenis dan sifat-sifat tanah, dan keadaan ini sering menimbulkan masalah dalam pertumbuhan dan produksi pada tanaman. Salah satu upaya untuk mendapatkan hasil tanaman terung yang optimum yaitu dengan melakukan teknik budidaya tanaman terung yang baik dan penggunaan pupuk yang efisien.

Ketersediaan unsur hara dalam tanah sangat penting agar pertumbuhan tanaman menjadi optimum. Unsur hara yang kurang atau berlebihan dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal. Agar terung hijau dapat tumbuh dengan optimal maka kualitas tanah harus diperbaiki dengan dilakukan pemupukan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan bahan organik (Raksun *et al.*, 2019). Pemupukan merupakan upaya yang

dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman guna mendukung tujuan produksi tercapai. Tanah dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk hayati dan anorganik (Syahputra *et al.*, 2014).

Salah satu pupuk anorganik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dengan menggunakan pupuk Hayati PGPR. Plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) Bakteri ini berkembang di area sekitar perakaran tanaman dan memiliki kemampuan untuk memfiksasi nitrogen serta mempercepat pelarutan unsur hara fosfor, yang berkontribusi terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. PGPR juga berfungsi sebagai agen antagonis terhadap patogen tanaman, sehingga mampu meningkatkan ketahanan tanaman serta menekan kemungkinan serangan hama dan penyakit. Apabila serangan hama dan penyakit tidak segera dikendalikan, maka hal ini dapat berdampak negatif terhadap produktivitas tanaman. (Laili *et al.*, 2023) berdasarkan hasil penelitian Haris *et al.*, (2024). Pemberian PGPR dengan dosis 20 ml/liter memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung.

Salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen tanaman adalah NPK. Pupuk majemuk dianggap lebih efisien dibandingkan dengan pupuk tunggal dalam hal distribusi, penyimpanan, dan aplikasi, karena unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) telah dikombinasikan dalam satu produk. Penggunaan pupuk ini juga mendorong petani untuk memberikan unsur hara secara lebih lengkap. Meskipun demikian, pemakaian pupuk majemuk NPK tetap perlu disesuaikan dengan kondisi hara tanah dan kebutuhan spesifik tanaman. Salah satu kekurangan dari pupuk majemuk adalah masih perlunya penambahan pupuk tunggal, seperti urea, untuk memenuhi kebutuhan nitrogen sesuai fase pertumbuhan tanaman. Selain itu, komposisi N, P, dan K dalam pupuk majemuk yang tersedia sering kali tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman di lahan yang memiliki kandungan fosfor dan kalium tinggi, sehingga menyulitkan dalam menentukan dosis aplikasi yang tepat.. (Setyorini *et al.*, 2016). selanjutnya berdasarkan hasil penelitian (Raksun *et.al* 2019). Pemberian pupuk NPK dengan dosis 20 g/tanaman memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman terung hijau.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di salah satu lahan petani di desa Sukajadi, Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, dari bulan Oktober 2024 hingga Januari 2025.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Benih terung Hijau Hitavi F1, Pupuk Hayati PGPR, Pupuk NPK

majemuk (Mutiara 16:16;16). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Cangkul, sabit, pisau carter, ember, gembor, gunting, label nama, buku, alat tulis, meteran, jangka sorong dan timbangan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Split Plot dengan 9 kombinasi dan 3 ulangan, sehingga didapatkan 27 unit percobaan. Adapun perlakuan berikut yang diberikan adalah

Petak Utama : Pupuk Hayati PGPR (P) :

P₁ = 20 ml/L

P₂ = 30 ml/L

P₃ = 40 ml/L

Anak Petak : Pupuk NPK (N)

N₁ = 10 g/tanaman

N₂ = 20 g/tanaman

N₃ = 30 g/tanaman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati PGPR dan dosis NPK Majemuk berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap berat buah per petak, namun berpengaruh tidak nyata terhadap peubah yang diamati lainnya. Sedangkan perlakuan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati (Tabel 1)

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Hayati PGPR dan Dosis NPK Majemuk terhadap Peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	P	N	I	
Jumlah Buah per Tanaman (buah)	tn	tn	tn	5,11
Berat Buah per Tanaman (g)	tn	tn	tn	12,46
Berat Buah per Petak (kg)	*	**	tn	3,37

Ket : ** : berpengaruh sangat nyata

* : berpengaruh nyata

tn : berpengaruh tidak nyata

P : pupuk hayati PGPR

N : pupuk NPK

I : Interaksi

KK : koefisien keragaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tabulasi pupuk hayati PGPR 40 ml/L memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan dosis lainnya, dapat dilihat dari peubah jumlah buah pertanaman (6,07 buah) dan berat buah per tanaman (830,44 g). Hal ini disebabkan dosis 40 ml/L yang diberikan telah mencukupi unsur hara N, P dan K sehingga dapat mendukung hasil tanaman. Menurut Glick (2012), PGPR berperan dalam meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi dan menghasilkan fitohormon yang merangsang pertumbuhan. Ditambahkan oleh Sari *et al.* (2024), bahwa aplikasi PGPR dapat meningkatkan produksi tanaman dengan meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah.

Secara tabulasi perlakuan pupuk hayati PGPR 20 ml/L merupakan perlakuan dengan nilai terendah terhadap hasil tanaman terung hijau. Hal ini dapat dilihat dari peubah jumlah buah pertanaman (5,6 buah), dan berat buah pertanaman (717,33 g). Hal ini disebabkan pupuk hayati PGPR dengan dosis 20 ml/L belum mencukupi ketersediaan unsur hara yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. PGPR (Plant Growth-Promoting Rhizobacteria) bekerja dengan cara meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah, namun efektivitasnya bergantung pada konsentrasi yang digunakan. Menurut Nugroho *et al.* (2021), dosis PGPR yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan ketidakseimbangan mikroba tanah, sehingga menghambat penyerapan nutrisi esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Ditambahkan Setiawan *et al.* (2020), selain itu faktor lingkungan seperti pH tanah, tekstur tanah, dan ketersediaan air juga mempengaruhi efektivitas PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk hayati PGPR dosis 40 ml/L memberikan hasil terbaik terhadap berat buah per petak dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan rata-rata berat buah per petak (7,10 kg). Hal ini disebabkan pupuk hayati PGPR 40 ml/L merupakan dosis yang cukup sehingga menghasilkan hormon pertumbuhan seperti auksin yang merangsang perkembangan akar dan tunas dan meningkatkan serapan hara, yang berperan penting dalam proses pembentukan dan berat buah secara optimal.

Secara tabulasi perlakuan pupuk NPK majemuk dengan dosis 30 g/tanaman merupakan perlakuan yang menunjukkan nilai tertinggi terhadap hasil tanaman terung hijau, dapat dilihat dari peubah jumlah buah per tanaman (5,99 buah) dan berat buah per tanaman (778,39 g). Hal ini dikarenakan pupuk NPK 30 g/tanaman merupakan konsentrasi yang cukup dalam menghasilkan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) untuk mendukung berbagai aspek pertumbuhan tanaman. Menurut Raksun *et al.* (2019), unsur hara Nitrogen berperan dalam pembentukan asam amino dan protein yang esensial untuk pertumbuhan vegetatif, fosfor mendukung proses pembelahan sel dan perkembangan akar, sementara kalium berfungsi dalam regulasi air dan pembentukan buah.

Secara tabulasi perlakuan pupuk NPK majemuk dengan dosis 10 g/tanaman memberikan hasil terendah pada hasil tanaman terung hijau, dapat dilihat dari peubah jumlah buah pertanaman (5,76 buah), dan berat buah per tanaman (759,33 g). Hal ini dikarenakan pupuk NPK 10 g/tanaman belum mencukupi suplai unsur hara esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang diperlukan untuk mendukung proses fisiologis tanaman secara optimal. Menurut Harun (2019), bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis yang sesuai akan berpengaruh terhadap pertumbuhan

dan hasil tanaman terung.

Secara tabulasi menunjukkan interaksi pemberian pupuk hayati PGPR dosis 40 ml/L dan NPK majemuk dosis 30 g/tanaman memberikan hasil tertinggi produksi tanaman terung hijau, dapat dilihat dari peubah jumlah buah per tanaman (6,26 buah), berat buah per tanaman (851 g), dan berat buah per petak (7,3 kg). Hal ini disebabkan pupuk hayati PGPR 40 ml/L dengan pupuk NPK majemuk 30 g/tanaman memiliki konsentrasi yang cukup sehingga terjadi peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah yang mendukung dalam penyerapan hara. Menurut Mustari (2023) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk hayati berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Penelitian menunjukkan bahwa rendahnya hasil produksi disebabkan oleh pemberian dosis pupuk yang tidak memadai, baik pupuk hayati PGPR maupun NPK majemuk, sehingga kebutuhan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) tidak dapat tercukupi dengan optimal. Kekurangan unsur hara ini berdampak langsung pada proses fisiologis tanaman, termasuk pembentukan klorofil, dan pembelahan sel, yang pada akhirnya menghambat pertumbuhan vegetatif dan generatif Harun, (2019). Selain itu, kondisi pH tanah yang cenderung masam ($\text{pH H}_2\text{O} = 5,91$) turut memperburuk keadaan. Pada pH yang masam, ketersediaan fosfor menjadi terbatas karena unsur tersebut terikat dengan aluminium dan besi, serta mengurangi aktivitas mikroorganisme tanah, termasuk mikroba dari pupuk hayati PGPR. Menurut Pioh *et al.*, (2016). pH tanah yang tidak optimal juga menghambat aktivitas fiksasi nitrogen dan pelarutan fosfat oleh PGPR Setiawan *et al.*, (2020), sehingga meskipun PGPR diterapkan, efektivitasnya dalam menyediakan unsur hara tetap rendah jika dosisnya tidak mencukupi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara tabulasi kombinasi pupuk hayati PGPR 40 ml/L dengan pupuk NPK 30 g/tanaman memberikan hasil tertinggi terhadap hasil tanaman terung hijau dengan berat buah per petak 7,30 kg/petak atau setara dengan 29,20 ton/ha. Disarankan untuk meningkatkan hasil tanaman terung hijau menggunakan pupuk hayati PGPR 40 ml/L dan pupuk NPK majemuk 30g/tanaman serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dosis baik pupuk hayati PGPR maupun pupuk NPK majemuk untuk meningkatkan hasil tanaman terung hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2023. Produksi Tanaman Hortikultura. <https://bps.go.id/indicator/produksi-tanaman-hortikultura.html>
- Glick, B.R. 2012. Plant Growth-Promoting Bacteria: Mechanisms and Applications.

- Review. Scientifica (Cairo). 2012: 2012 :963401.doi: 10.6064/ 2012/ 963401. Epub 2012 Sep 19.
- Harun, M. 2019. Pengaruh pupuk npk 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas terung (*Solanum melongena* L.). Skripsi Universitas Islam Riau, 1–59.
- Laili, S. K., Umarie, i., dan Suroso, b. 2023. Pengaruh konsentrasi dan Waktu Pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap hasil Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). 1(1), 1–8.
- Muldiana, S dan Rosdiana. 2017. Respon Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Terhadap Interval Pemberian Pupuk Organik Cair dengan Interval Waktu yang Berbeda. Pertanian dan Tanaman Herbal di Indonesia (Agriculture And Herbal Plants In Indonesia), Maret : 155–62.
- Mustari. 2023. Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugroho, A., Suryanto, A., dan Widodo, W. 2021. Pengaruh PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sayuran. Jurnal Agronomi Indonesia, 49(2)
- Pioh, Y. M., Taba, P., dan Manoppo, H. 2016. Pengaruh pH Tanah terhadap Ketersediaan Fosfor dan Aktivitas Mikroorganisme Tanah. Jurnal Agroteknologi, 4(3), 127–135.
- Raksun, A., Japa, I dan Mertha, I. G. 2019. Pengaruh Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Hijau (*Solanum melongena* l). Jurnal biologi tropis, 19(2) : 142–146.
- Sari, R.M., Suswati, D., dan Nuriman, M. 2024. Uji Efektivitas Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dari akar bambu terhadap Ketersediaan Hara N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Tanah Aluvial. Jurnal Sains Pertanian Equator, 14(2) : 285-296
- Setiawan, R., Kartika, D., dan Hadi, W. 2020. Interaksi PGPR dan Kesuburan Tanah terhadap Produktivitas Tanaman Hortikultura. Jurnal Ilmu Pertanian, 45(3), 98-110
- Setyorini, D., D.A. Suriadikarta dan Nurjaya. 2016. Rekomendasi Pemupukan Padi di Lahan Sawah Bukaan Baru. Dalam: Tanah Sawah Bukaan Baru.
- Simatupang. 2014. Sayuran Jepang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sunarjono, H. 2013. Bertanam 36 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syahputra, E., Rahmawati, M dan Imran, S. 2014. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman selada (*Lactucasativa* L). Jurnal Floratek. Vol 9, hal 39-45.