

Pengaruh Aplikasi Berbagai Konsentrasi PGPR dan Eco Enzyme terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena*)

Regie Proboningrum^{*)}, Retni Mardu Hartati, Pauliz Budi Hastuti
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta
*Email Korespondensi : regieepe123@gmail.com

ABSTRAK

Terong (*Solanum melongena* L.) merupakan tanaman sayuran masuk dalam famili *Solanaceae*. Hasil buah tanaman terong banyak diminati masyarakat. Terong juga termasuk komoditas yang memiliki potensi untuk dikembangkan. Namun hasil budidaya tanaman terong masih terbilang cukup rendah. Efektivitas penggunaan pupuk organik merupakan bentuk usaha yang dapat dilakukan untuk meminimalisir hasil produksi yang cukup rendah. Penelitian memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pengaplikasian konsentrasi PGPR dan eco enzyme pada pertumbuhan serta hasil tanaman terong dan mengetahui konsentrasi PGPR atau eco enzyme yang lebih optimal terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman terong ungu. Penelitian ini dijalankan pada KP2 Kalikuning Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia pada bulan Mei hingga Agustus 2024. Metode yang dipergunakan ialah percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yakni konsentrasi macam pupuk yang tersusun atas 2 aras (PGPR serta eco enzyme) faktor selanjutnya adalah pengaplikasian konsentrasi yang terdiri dari 4 aras (0 ml/L, 10 ml/L, 20 ml/L, 30 ml/L). Penelitian ini menghasilkan hasil antara lain konsentrasi 10 ml/L dan macam pupuk PGPR memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, namun, efeknya tidak nyata pada parameter yang lain.

Kata Kunci: Terong, PGPR, Eco enzyme

PENDAHULUAN

Tanaman terong banyak ditanam oleh petani dan memiliki nama yang beragam sesuai dengan daerah masing masing. antara lain terong (Jawa); cuang, taung (Bali); nasubi (Jepang); terung (Melayu). Tanaman terong ungu (*Solanum melongena*) adalah golongan sayuran yang banyak disukai oleh masyarakat dari banyak kalangan karena selain mudah diolah rasanya juga enak, kandungan gizi terong juga terbilang tinggi, diantaranya vitamin A, B1,B2,C,D, karotenoid, fosfor, antosianin , serta serat (Martiningsih *et al.*, 2014).

Para petani sudah mengusahakan budidaya terong, namun rata rata hasilnya masih cukup rendah yaitu di angka 3. 697 ton pada tahun 2023 di DIY Yogyakarta. Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan, produksi terong khususnya di DIY Yogyakarta dari tahun 2021-2023 mengalami peningkatan namun tidak signifikan yaitu 2.718 pada tahun 2021, 2.893 pada tahun 2022 dan 3.697 pada tahun 2023. Teknik budidaya yang belum optimal menjadi penyebab terjadinya hal tersebut (Lardi *et al.*, 2022).

Pertumbuhan dan hasil terong dapat dipengaruhi oleh pemupukan, dengan penambahan unsur hara tanaman untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman yang tidak

mampu dicukupi secara alami yang terdapat didalam tanah. Penggunaan pupuk meningkatkan kualitas tanah baik fisik, kimia maupun biologi, antara lain memperbaiki struktur tanah karena bahan organik berperan untuk pengikat yang mambantu membentuk agregat tanah yang lebih besar, sirkulasi udara yang lebih baik didalam tanah, dan penetrasi akar.

Sumber bahan organik dapat berasal dari limbah sisa sayur, kulit buah ,dan juga daun daunan. Limbah tersebut dapat dibuat menjadi eco enzyme. Eco enzyme didapatkan melalui limbah sayuran dan buah buahan yang difermentasi atau anaerobik yang ditambahkan molase atau gula merah. Eco enzyme proses pembuatannya seperti pembuatan kompos, yang membedakan adalah pada eco enzyme ditambahkan air dengan perbandingan sebesar 10 : 3 : 1 yaitu air : sampah organik : molase (gula merah) dan juga lama waktu fermentasi minimal tiga bulan (Verma et al., 2019)

Eco enzyme adalah POC atau cairan multiguna ramah lingkungan yang bisa digunakan sebagai pupuk. Larutan eco enzyme digunakan untuk mengurangi serangan hama, meningkatkan kualitas rasa buah dan sayuran serta menyuburkan tanah (Sasetyaningtyas, 2018).

Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman terong juga dapat menggunakan PGPR. PGPR berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman antara lain sebagai berikut : (1) untuk memacu pertumbuhan (biostimulan) dengatur kadar fitohormon seperti sitokinin, IAA, etilen di sekitar perakaran dan giberelin. ; (2) penyedia biofertilizer berfungsi dalam mengikat nitrogen (N_2) dari udara dengan cara asimbiosis serta melarutkan fosfor yang ada di dalam tanah.; (3) untuk pengendalian bioprotektan terhadap patogen tanah dengan memproduksi beragam senyawa ataupun metabolit antipatogen, berupa siderofor, kitinase, β -1,3-glukanase, sianida, serta antibiotik. (Islam *et al.*, 2017);.

PGPR dapat membuat kualitas pertumbuhan tanaman meningkat. Selain itu PGPR juga menghasilkan senyawa tertentu yang diperlukan tanaman seperti Fe, P ataupun S. Sebagai konsorsium bakteri yang secara aktif mengkolonisasi akar tanaman, PGPR memiliki peran krusial untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen serta kesuburan tanah (Raka *et al.*, 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di KP2 Kalikuning Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, DI Yogyakarta, Indonesia, pada bulan Mei hingga bulan Agustus 2024.

Alat dan bahan pada penelitian ini antara lain jerigen, cangkul, parang, corong kecil, paranet, polybag 30 x 30 cm, timbangan, kertas label, jangka sorong, penggaris atau meteran serta alat tulis. Sedangkan bahan yang dipergunakan yakni bibit tanaman terong, PGPR, eco enzyme. PGPR yang dipakai berbahan dasar akar bambu, akar pisang, katul, air kelapa, air bersih dan juga gula merah. Sedangkan eco enzyme yang dipakai berbahan dasar kulit dan buah pisang, pepaya, nanas, daun kelor, daun glereside, gula merah dan juga air.

Penelitian ini memanfaatkan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) Faktorial dengan dua faktor, yakni macam pupuk yang tersusun atas dua aras (PGPR dan eco enzyme). serta konsentrasi yang terdiri dari 4 aras (0 ml/L, 10 ml/L, 20 ml/L, 30 ml/L). Dengan demikian diperoleh 8 kombinasi, dengan setiap kombinasi diulang 4 kali perlakuan. Dengan demikian jumlah tanaman yang diperlukan adalah $8 \times 4 = 32$ tanaman. Hasil penelitian kemudian dilakukan analisis sidik ragam (ANOVA) sedangkan bila hasilnya menunjukkan diferensiasi nyata maka dilanjutkan melalui uji DMRT di jenjang nyata 5%.

Parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Berat segar tanaman (g), Berat kering tanaman (g), Berat segar akar (g), Berat kering akar (g), Jumlah buah per tanaman (satuan), Berat buah per tanaman (g), Rerata berat buah (g), Diameter buah (cm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan jika konsentrasi PGPR dan eco enzyme tidak menunjukkan interaksi yang signifikan kepada semua parameter tanaman yaitu tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Berat segar tanaman (g), Berat kering tanaman (g), Berat segar akar (g), Berat kering akar (g), Jumlah buah per tanaman (satuan), Berat buah per tanaman (g), Rerata berat buah (g), Diameter buah (cm). Ini menjelaskan jika tidak ada kerja sama antara konsentrasi dan jenis pupuk dalam memberikan pengaruh kepada pertumbuhan dan hasil terong.

Tabel 1. Pengaruh beberapa konsentrasi terhadap parameter pertumbuhan dan hasil

Parameter	Perlakuan	Konsentrasi			
		ml/L 0	ml/L 10	ml/L 20	ml/L 30
Tinggi tanaman (cm)		70,25 b	82,37 a	74,62 b	79,87 b
Jumlah daun (helai)		16,13 a	16,25 a	14,38 a	16,88 a
Berat segar tanaman (g)		293,25 a	256,88 a	269,63 a	323,25 a
Berat kering tanaman (g)		24,47 a	25,56 a	27,15 a	24,46 a
Berat segar akar (g)		68,38 a	71,63 a	61,00 a	76,25 a
Berat kering akar (g)		20,77 a	26,56 a	22,93 a	21,26 a
Jumlah buah pertanaman (satuan)		1,50 a	1,38 a	1,38 a	1,25 a
Berat buah pertanaman (g)		207,63 a	188,88 a	167,75 a	165,13 a
Rata rata berat buah (g)		103,81 a	94,44 a	83,80 a	82,56 a
Diameter buah (cm)		4,37 a	4,34 a	4,33 a	4,37 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 1 memperlihatkan perlakuan pemberian konsentrasi PGPR dan eco enzyme tidak memberi pengaruh nyata pada seluruh parameter kecuali parameter tinggi tanaman. Jika dilihat secara keseluruhan pada hasil penelitian rata rata konsentrasi 0 ml/L atau tanpa pupuk, 10 ml/L, 20 ml/L, 30 ml/L menghasilkan hasil yang sama, hal ini diduga karena pemberian konsentrai 10 ml/L, 20 ml/L, 30 ml/L terlalu tinggi untuk tanaman terong.

Pada parameter tinggi tanaman, dibanding dengan konsentrasi 20 ml/L, 30 ml/L, dan tanpa pupuk (0 ml/L) konsentrasi 10 ml/L memberikan pengaruh yang lebih baik. Peran nitrogen yang dapat memicu pertumbuhan tanaman menyebabkan tinggi tanaman terong pada pemberian konsentrasi 10 ml/L lebih tinggi dari konsentrasi 20 ml/L, 30 ml/L dan 0 ml/L (tanpa pupuk). Pada konsentrasi 0 ml/L air tidak memberikan pengaruh apapun pada tinggi tanaman hal ini terjadi karena suplai unsur hara tidak bertambah sehingga pertumbuhan tanaman terjadi dengan apa adanya.

Ini sependapat dengan Ralahalu *et al.*, (2018), penelitiannya mengatakan POC yang diberikan dengan konsentrasi yang sangat ataupun sangat rendah dapat menekan pertumbuhan tanaman bahkan tidak adanya peningkatan pada kedua fase baik vegetatif maupun generatif.

Tabel 2. Pengaruh beberapa macam pupuk organik terhadap parameter pertumbuhan dan hasil

Parameter	Macam Pupuk	
	PGPR	Eco enzyme
Tinggi tanaman (cm)	81,12p	72,43q
Jumlah daun (helai)	14,94p	16,88p
Berat segar tanaman (g)	290,69p	280,69p
Berat kering tanaman (g)	30,17p	23,112p
Berat segar akar (g)	59,06p	78,81p
Berat kering akar (g)	18,98p	26,65p
Jumlah buah pertanaman (satuan)	1,38p	1,38p
Berat buah pertanaman (g)	177,81p	186,75p
Rata rata berat buah (g)	88,91p	93,44p
Diameter buah (cm)	4,34p	4,38p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT jenjang nyata 5%.

Tabel 2 memperlihatkan pemberian PGPR serta eco enzyme memberi dampak yang tak nyata terhadap seluruh parameter kecuali parameter tinggi tanaman. Pada parameter tinggi tanaman pemberian PGPR menghasilkan hasil yang lebih optimal daripada eco enzyme. Tidak hanya faktor genetik, namun pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Sependapat dengan Karjunita, (2021), bahwa unsur hara yang terkandung merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi tinggi tanaman.

Hal yang diperlukan saat masa pertumbuhan antara lain adalah nitrogen (N) serta fosfor (P). Tanaman dapat tumbuh dengan baik karena kandungan N dan P yang sudah terpenuhi itulah mengapa unsur N dan P yang berada di dalam tanah dibutuhkan untuk mencukupi nutrisi pada tanaman. Seperti yang dikatakan oleh Yulistiana *et al.*, (2020), yaitu pertumbuhan pada tanaman dapat meningkat karena PGPR adalah kumpulan bakteri yang secara aktif dapat menguntungkan yaitu mengolonisasi rizosfir seperti bakteri *Pseudomonas fluorescens* yang mampu meningkatkan kelarutan P terhadap tanah serta bisa mengoptimalkan penyerapan unsur hara didalam tanah.

Sejalan dengan Ollo *et al.*, (2019) yaitu saat fase vegetatif pada tanaman cabai, pemberian PGPR bisa meningkatkan tinggi tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan setelah dilaksanakan sehingga diambil kesimpulan:

1. Tidak terdapat interaksi nyata antara jenis pupuk serta konsentrasi yang diberikan pada pertumbuhan dan hasil terong.
2. PGPR menunjukkan hasil yang lebih baik daripada eco enzyme pada parameter tinggi tanaman.
3. Pada parameter tinggi tanaman, konsentrasi 10 ml/L memberikan pengaruh yang lebih baik daripada konsentrasi 20 ml/L, 30 ml/L dan tanpa pupuk (0 ml/L).

DAFTAR PUSTAKA

- Islam, M. T., Rahman, M., Pandey, P., Jha, C. K., & Aeron, A. (2017). Bacilli and Agrobiotechnology. *Bacilli and Agrobiotechnology*, 1–416. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44409-3>
- Karjunita, N. K. (2021). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Dasar Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai (*Capsicum Annum* L). *Jurnal Pembangunan Nagari*, 6(2), 203–212. <https://doi.org/10.30559/jpn.v>
- Lardi, S., Hakim, T., Lubis, N., & Wasito, M. (2022). *Agribisnis Budidaya Tanaman Terong Ungu* (Issue January).
- Martiningsih, N. W., I. N. Sukarta, & P. E. Yuniana. (2014). SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK ETANOL BUAH TERONG UNGU (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Kimia*, 8, 145–152.
- Olo, L., Siahaan, P., & Kolondam, B. (2019). Uji Penggunaan PGPR (*Plant Growth-Promoting Rhizobacteria*) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). 8, 150. <https://doi.org/10.35799/jmuo.8.3.2019.26172>
- Raka, I. G. N., Khalimi, K. H. A. M. D. A. N., Nyana, I. D. N., & Siadi, I. K. (2012). Aplikasi Rizobakteri *Pantoea agglomerans* untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays*, L.) Varietas Hibrida BISI-2. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 2(1), 1–9.
- Ralahalu, M., Hehanussa, M., & Oszaer, L. L. (2018). Respons Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Hormon Tanaman Unggul. *Agrologia*, 2. <https://doi.org/10.30598/a.v2i2.269>
- Sasetyaningtyas. (2018). Manfaat dan Cara Membuat Eco Enzyme Dirumah. <https://Sustaination.Id/Manfaat-Dan-Cara-Membuat-Eco-Enzyme-Di-Rumah/>, 1.
- Verma, D., Singh, A. N., & A.K, P. S. (2019). Use of Garbage Enzyme. *International Journal of Scientific Resarch and Review*, 07(07), 210–205. <https://www.researchgate.net/publication/335528212%0AUSE>
- Yulistiana, E., Widowati, H., & Sutanto, A. (2020). PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR) DARI AKAR BAMBU APUS (*Gigantochola apus*) MENINGKATKAN PERTUMBUHAN TANAMAN. *BIOLOVA*, 1, 1–6. <https://doi.org/10.24127/biolova.v1i1.23>