

Usaha Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) dengan Berbagai Macam dan Konsentrasi Eco Enzyme

Khaista Rachmad Aulia^{*)}, Yohana Theresia Maria Astuti, Setyastuti Purwanti S.

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: khaistaafifa@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan guna memahami usaha meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terong (*Solanum melongena* L.) dengan berbagai macam dan konsentrasi eco enzyme. Penelitian ini dilaksanakan di KP2 (Kebun Pendidikan dan Penelitian) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, kelurahan Maguwoharjo, Desa Tempelsari Banjeng, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta bulan November 2023 – Februari 2024. Penelitian ini menerapkan percobaan lapangan dengan metode 3x4 faktorial yang disusun dalam RAL yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu macam eco enzyme terdiri dari 3 aras yakni eco enzyme sawi, eco enzyme kulit jeruk, eco enzyme kulit pisang. Faktor kedua yaitu konsentrasi eco enzyme terdiri dari 4 aras yakni tanpa pemberian eco enzyme, 10 %, 20 %, 30 %. Dari kedua faktor diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan masing masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan dimana disetiap ulangan terdapat 3 tanaman, sehingga ada 144 satuan percobaan. Analisis hasil data menggunakan sidik ragam pada jenjang 5%, jika ada pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji (Duncan Multiple Range Test) DMRT 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi pada kombinasi macam eco enzyme dan konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil terong. Pemberian eco enzyme kulit pisang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terong lebih baik dibandingkan ecozym kulit jeruk dan sisa daun sawi. Konsentrasi eco enzyme 30% dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terong yang paling baik., diikuti konsentrasi 20% dan 10%.

Kata Kunci: Terong; Macam eco enzyme; Konsentrasi.

PENDAHULUAN

Terong (*Solanum melongena* L.) adalah jenis sayuran yang tergolong dalam keluarga Solanaceae, dan termasuk dalam kategori tanaman sayuran tahunan semusim yang dapat tumbuh di daerah beriklim subtropis maupun tropis. Secara morfologis, terong adalah tanaman perdu yang memiliki cabang yang bervariasi, baik yang rendah maupun yang tinggi. Tinggi tanaman terong dapat mencapai satu meter di atas permukaan tanah, dengan struktur yang terdiri dari batang utama (primer) dan cabang-cabang sekunder (Triadiawarman *et al.*, (2019).

Tanaman terong di Indonesia menunjukkan kemampuan adaptasi yang sangat baik dan tersebar luas di berbagai daerah. Secara umum, tanaman ini dapat dibudidayakan di hampir seluruh wilayah tanah air. Sebagai salah satu komoditas sayuran dan buah, terong memiliki peran penting dalam pasar domestik. Namun, untuk memenuhi kebutuhan pasar, diperlukan

ketersediaan barang yang memadai, baik dari segi jumlah maupun kualitas yang diharapkan (Wasito *et al.*, (2022).

Tanaman terong merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Tanaman terong sering dimanfaatkan dalam berbagai masakan, seperti sayur lodeh, opor, serta sebagai lalapan baik dalam keadaan segar maupun dimasak, berkat rasa yang lezat. Selain itu, terong juga dapat diolah menjadi asinan atau manisan. Dalam konteks kuliner, terong menjadi bahan yang diperlukan dalam rumah tangga, restoran, hotel, dan layanan katering. Dari sudut pandang kesehatan, terong dikenal memiliki manfaat sebagai penurun kadar kolesterol dalam darah, mengandung zat yang berpotensi melawan kanker, serta berfungsi sebagai alat kontrasepsi. Kandungan gizi dalam terong cukup signifikan, di mana setiap 100 gram terong segar mengandung 24 kalori, 1,1 gram protein, 0,2 gram lemak, 5,5 gram karbohidrat, 15,0 mg kalsium, 37,0 mg fosfor, 0,4 mg besi, 4,0 SI vitamin A, 5 mg vitamin C, 0,04 mg vitamin B, dan 92,7 gram air. Tingginya kadar kalium dan rendahnya natrium dalam terong memberikan keuntungan bagi kesehatan, terutama dalam pencegahan hipertensi (Safei *et al.*, (2014).

Mengingat kebutuhan akan terong yang tinggi setiap hari, penting untuk memastikan ketersediaan terong dalam jumlah yang memadai setiap harinya. Oleh karena itu, peningkatan produksi terong menjadi suatu keharusan. Secara umum, praktik budidaya terong oleh para petani masih belum optimal, terutama dalam aspek pemeliharaan seperti pemupukan. Untuk mencapai hasil produksi yang maksimal, perhatian terhadap teknologi budidaya, metode pengolahan, dan cara pemeliharaan tanaman sangatlah penting. Meskipun banyak petani masih mengandalkan pupuk kimia, penggunaan yang berlebihan dan terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesuburan tanah, pertumbuhan tanaman, serta meningkatkan pencemaran lingkungan, di samping juga berpotensi membahayakan kesehatan manusia (Andrian dan Reza., (2022). Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti tertarik mengolah limbah sayuran dan kulit buah untuk menjadi eco enzyme sebagai pupuk organik cair (POC).

Eco enzyme merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan eco enzyme ini berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam/segar yang kuat. Eco enzyme berguna untuk menyuburkan tanah dan tanaman, menghilangkan hama, dan meningkatkan kualitas dan rasa buah dan sayuran yang ditanam.

Eco enzyme adalah cairan serbaguna yang ramah lingkungan dan dapat digunakan sebagai pupuk organik cair (POC). Produk ini memiliki berbagai manfaat, termasuk sebagai pupuk tanaman, penyaring udara, herbisida, dan pestisida. Dengan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan baku, yang dicampur dengan gula dan air, proses fermentasi akan menghasilkan gas O₃ (ozon) dan menghasilkan cairan pembersih serta pupuk yang ramah lingkungan. Enzim yang diperoleh melalui proses fermentasi ini merupakan salah satu strategi dalam manajemen limbah yang memanfaatkan sisa-sisa dari kegiatan memasak untuk menghasilkan produk yang berguna. Eco enzyme berfungsi sebagai bioaktivator yang mampu mengurangi jumlah bahan organik. Penelitian menunjukkan bahwa enzim yang dihasilkan dari fermentasi ini memiliki sifat asam dan mengandung enzim biokatalitik seperti protease, amilase, dan lipase, yang semuanya berkontribusi pada efisiensi proses penguraian bahan organik (Septiani *et al.*, (2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di KP2 INSTIPER Yogyakarta, berada di Maguwoharjo, kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Proses penelitian

berlangsung dari bulan November 2023 hingga Februari 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jerigen, cangkul, parang, corong kecil, paranet, polybag ukuran 30 x 30 cm, timbangan, kertas label, penggaris atau meteran dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman terong varietas gelatik dan eco enzyme yaitu (sisa sayuran sawi, kulit buah jeruk, kulit buah pisang, air cucian beras, gula merah).

Penelitian ini menerapkan percobaan lapangan dengan metode 3x4 faktorial yang disusun dalam RAL yang terdiri dari 2 faktor.. Faktor pertama macam eco enzyme terdiri dari 3 aras, yaitu eco enzyme sawi, eco enzyme kulit jeruk, eco enzyme kulit pisang. Faktor kedua konsentrasi terdiri dari 4 aras, yaitu kontrol (0 %), 10 %, 20 %, 30 %.

Dari kedua faktor tiga kali empat sama dengan dua belas kombinasi perlakuan dengan empat ulangan setiap ulangan terdapat 3 tanaman dalam perlakuannya. Dengan total keseluruhannya seratus empat puluh empat tanaman. Analisis sidik ragam digunakan untuk memeriksa data yang dikumpulkan dan jika ada perbedaan perlakuan. Uji Duncan Multiple Range Test dilakukan pada taraf signifikan 5%. Analisis dilakukan menggunakan program SPSS. Parameter yang diamati tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat segar tajuk (gram), berat kering tajuk (gram), Panjang akar tanaman (cm), berat segar akar (gram), berat kering akar (gram), saat muncul bunga pertama/berbunga lebih dari 60%, jumlah bunga pertanaman, jumlah buah pertanaman, berat buah per individu, dan berat buah per tanaman.

Aplikasi eco enzyme ini dilakukan selama 1 minggu sekali setelah bibit berumur 14 HST, setiap pemberian sesuai perlakuan konsentrasi yaitu 0%. 10 %, 20 % dan 30 % dengan takaran pemberian 250 ml per tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa antara macam eco enzyme dengan konsentrasi eco enzyme tidak terjadi interaksi yang signifikan terhadap semua parameter tanaman yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar, saat muncul bunga pertama, jumlah bunga, jumlah buah pertanaman, berat buah perindividu, berat buah pertanaman. Hal ini berarti macam eco enzyme dan konsentrasi eco enzyme tidak bekerja sama dalam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong.

Tabel 1. Pengaruh beberapa macam eco enzyme terhadap pertumbuhan dan hasil.

Parameter Pengamatan	Macam Eco Enzyme		
	Sawi	Kulit Jeruk	Kulit Pisang
Tinggi Tanaman (cm)	88,88b	91,04a	91,84a
Jumlah Daun	23,06a	23,20a	23,18a
Berat Segar Tajuk (g)	32,50c	36,93b	42,20a
Berat Kering Tajuk (g)	13,85c	16,85b	20,08a
Panjang Akar (cm)	29,13b	34,68a	36,03a
Berat Segar Akar (g)	22,16b	29,58a	30,10a
Berat Kering Akar (g)	9,45b	12,22a	13,10a
Saat Muncul Bunga Pertama	75,14a	73,50a	73,16a
Jumlah Bunga	1,22a	1,43a	1,43a
Jumlah Buah Pertanaman	1,95b	2,33ab	2,55a
Berat Buah Perindividu (g)	181,77c	260,27b	399,95a
Berat Buah Pertanaman (g)	178,67c	252,11b	339,17a

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada nyata 5%.

Tabel 1. Memperlihatkan bahwa pengaruh yang diberikan oleh beberapa macam eco enzyme tidak berpengaruh nyata terhadap beberapa parameter, namun berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar, jumlah buah pertanaman, berat buah per individu, dan berat buah pertanaman. Eco enzyme kulit pisang memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan eco enzyme kulit jeruk maupun eco enzyme sawi.

Eco enzyme kulit pisang selain mengandung unsur makro juga mengandung unsur mikro seperti Ca, Mg, dan lainnya yang berguna pada pertumbuhan sehingga membuat tanaman tumbuh secara baik dan berpengaruh pada jumlah hasil yang maksimal. Hal ini sependapat dengan penelitian Tuapattinaya *et al.*, (2014), bahwa aplikasi eco enzyme yang berasal dari limbah kulit pisang memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan oleh kandungan kalium dalam eco enzyme tersebut yang lebih tinggi dibandingkan dengan unsur-unsur lainnya, sehingga berkontribusi pada perkembangan organ batang tanaman. Kulit pisang diketahui mengandung sekitar 15% kalium dan 2% fosfor, yang menjadikannya sumber nutrisi yang berharga untuk pertumbuhan tanaman. Fosfor berperan dalam pertumbuhan tanaman dan membuat tanaman tahan terhadap serangan penyakit.

Selain Fosfor dan Kalsium di dalam kulit pisang terkandung N, Mg, dan lain-lain (Tuapattinaya *et al.*, 2014). Sama halnya, dengan Norhasanah., (2011), mengemukakan bahwa Fosfor memiliki peranan penting dalam mendukung pertumbuhan akar muda, di mana akar yang sehat dan subur berkontribusi pada kekokohan tanaman serta meningkatkan kualitas pertumbuhannya. Hal ini juga berimplikasi pada peningkatan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara yang diperlukan. Sementara itu, Kalsium berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bagian atas tanaman.

Penelitian yang dilakukan, Azhar *et al.*, (2021), mengemukakan pemberian eco enzyme tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan, hal ini disebabkan oleh kandungan unsur hara, khususnya fosfor dan kalium, yang diterapkan melalui daun belum tersedia dalam jumlah yang memadai, sehingga penyerapan oleh stomata tidak dapat berlangsung secara optimal. Lingga (dalam Azhar *et al.*., 2021), mengemukakan nitrogen memiliki peranan penting dalam mendorong pertumbuhan tanaman serta dalam pembentukan senyawa-senyawa lainnya. Selain itu, nitrogen juga berkontribusi terhadap pembentukan klorofil yang esensial dalam proses fotosintesis.

Tabel 2. Pengaruh beberapa konsentrasi eco enzyme terhadap pertumbuhan dan hasil.

Parameter Pengamatan	Konsentrasi Eco Enzyme			
	0%	10%	20%	30%
Tinggi Tanaman (cm)	89,83p	90,70p	90,83p	90,99p
Jumlah Daun	23,33p	22,97p	23,02p	23,27p
Berat Segar Tajuk (g)	33,83r	36,86qr	37,72pq	40,44p
Berat Kering Tajuk (g)	14,69r	16,66q	17,41pq	18,94p
Panjang Akar (cm)	31,25p	32,93p	33,98p	34,96p
Berat Segar Akar (g)	25,81p	25,20p	29,07p	29,04p
Berat Kering Akar (g)	10,13q	11,44pq	12,72p	12,08p
Saat Muncul Bunga Pertama	72,97p	74,55p	75,38p	72,83p
Jumlah Bunga	1,41p	1,25p	1,36p	1,44p
Jumlah Buah Pertanaman	2,45p	2,27p	2,07p	2,32p
Berat Buah Perindividu (g)	240,07q	271,63pq	285,07pq	325,90p
Berat Buah Pertanaman (g)	222,68q	239,19q	258,61pq	306,11p

Keterangan : Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada nyata 5%.

Tabel 2. Memperlihatkan bahwa pengaruh yang diberikan oleh konsentrasi eco enzyme tidak berpengaruh nyata terhadap beberapa parameter, namun berbeda nyata terhadap parameter berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat buah per individu, dan berat buah pertanaman. Dapat dilihat pada tabel juga bahwa konsentrasi eco enzyme terbaik yaitu pada konsentrasi 30%. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi eco enzyme antara 20% sampai 30% dapat memaksimalkan pertumbuhan tanaman terong.

Penggunaan konsentrasi eco enzy 20% dan 30% terbaik sebab diantara konsentrasi tersebut atau dengan menggunakan konsentrasi yang lebih tinggi lebih memaksimalkan pertumbuhan tanaman yang diteliti. Hal ini, sependapat dengan penelitian Nangoi *et al.*, (2022), bahwa pada perlakuan eco enzyme dengan konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 45 ml eco enzyme/1 liter air dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman serta memberikan nilai rata-rata tertinggi.

Nangoi *et al.*, (2022), menyatakan bahwa eco enzyme terbukti efektif dalam menyuburkan tanah dan tanaman, serta meningkatkan kualitas dan cita rasa buah dan sayuran dengan penggunaan konsentrasi 30 ml dalam 2 liter air. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Ginting *et al.*, (2022), Ginbahwa peningkatan penggunaan pupuk organik cair dari limbah pertanian dapat meningkatkan kandungan hara dan bahan organik dalam tanah, serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Oleh karena itu, pemanfaatan eco enzyme dapat berfungsi sebagai penyaring udara, herbisida dan pestisida alami, penyaring air, pupuk alami untuk tanaman, serta berpotensi mengurangi efek rumah kaca.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan, sebagai berikut:

1. Tidak ada interaksi pada kombinasi macam eco enzyme dan konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil terong.
2. Pemberian macam eco enzyme kulit pisang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terong dibandingkan ecozym kulit jeruk dan sisa daun sawi.
3. Konsentrasi eco enzyme 30% dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terong yang paling baik., diikuti konsentrasi 20% dan 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, dan Reza. (2022). Pengaruh takaran pupuk kandang sapi dan pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. *Journal Online Mahasiswa Instiper*.
- Azhar., Asmaniya, S., Muslikah, S. (2021). Aplikasi Eco Enzyme Limbah Kulit Pisang Dan Model Budidaya Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Ketan (*Zea mays Cerantina*) Lokal Dompu. *Jurnal Agronisma*, Vol. 9 , No. 2, pp.214-226 , Agustus, 2021.
- Ginting N dan Mirwandhono RE, 2022. Productivity of Turi (*Sesbania grandiflora*) as a Multi Purposes Plant by Eco Enzyme Application. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 912(1).
- Nangoi, R., Rena, P., Tommy B. Ogie., Rafli I. Kawulusan., Rinny, M., Frangky J. Paat. (2022). Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga Sebagai Eco-Enzyme Untuk Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Agroekologi Terapan Vol. 3 No. 2, Juli-Desember 2022 : e_ISSN:2797-0647. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/samrat-agrotek>*.
- Norhasanah. 2011 Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens Linn.*) Varietas cakra hijau Terhadap Pemberian Abu Sekam Padi Pada Tanah Rawa Lebak. *Jurnal Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Pertanian STIPER* Jl. Bihman Villa No. 07B Amuntai Hulu Sungai Utara

- Safei, M., A. Rahmi dan N. Jannah. 2014. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) Varietas Mustang F-1. *Jurnal Agrifor Vol. X111. No. 1. ISSN : 1412 – 6885.*
- Septiani, U., Oktavia, R., Dahlan, A., Ciputat Tim, K., Tangerang Selatan, K., Masyarakat, K., Kesehatan Masyarakat, F., Muhammadiyah Jakarta, U., & Ahmad Dahlan, J. K. (2021). *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ Website: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat> Eco Enzyme: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>*
- Triadiawarman, D. (2019). Pengaruh Berbagai Jenis Poc Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Hijau (*Solanum melongena L.*). *Jurnal AGRIFOR Vol.18 No. 1, Maret 2019 ISSN P : 1412-6885 ISSN O : 2503-4960 .*
- Tuapattinaya, Preilly M. J. dan Feby Tutupoly. 2014. Pemberian Pupuk Kulit Pisang Raja (*Musa sapientum*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Biopendix, Volume 1, Nomor 1, Oktober 2014, hlm. 13-21. http://ejournal.unpatti.ac.id/pr_iteminfo_Ink.php?id=868.*
- Wasito, M., Lardi, S., Hakim, T., & Lubis, N. (2022). *E-book Buku Terong Ungu Pupuk organik View project community service View project. www.dewanggapublishing.com.*