



PENGARUH PEMBERIAN JENIS PUPUK KANDANG DAN DOSIS *ECO ENZYME* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN JEPANG (*Cucumis sativus* L. Var Roberto)

SKRIPSI

Oleh :

AISYAH IZZA VIRAHANA

NIM. 218.01.03.1105



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2022**



PENGARUH PEMBERIAN JENIS PUPUK KANDANG DAN DOSIS *ECO ENZYME* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN JEPANG (*Cucumis sativus* L. Var Roberto)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untu Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Strata Satu (S1)

Oleh :

AISYAH IZZA VIRAHANA

NIM. 218.01.03.1105



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PRTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2022**

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Kandang Dan Dosis *Eco Enzyme* Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto)

Dibawah bimbingan 1. Dr. Ir. Anis Rosyidah, MP.
2. Ir. Indiyah Murwani, MP.

Tanaman mentimun adalah salah satu tanaman sayuran semusim yang merambat dan termasuk dalam keluarga Cucurbitaceae. Ada banyak jenis mentimun, salah satunya adalah mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto). Jenis mentimun ini mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya: ukuran lebih panjang, bentuk buahnya ramping, daging buah lembut, warna lebih hijau, rasa lebih manis, lebih renyah, serta kadar air lebih sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pupuk kandang dan dosis *eco enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto).

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021 - Februari 2022 di Dusun Sekar Putih, Desa Pendem, Kota Batu, dengan menggunakan rancangan percobaan RAK Faktorial yang terdiri atas 2 faktor, Faktor pertama adalah jenis pupuk kandang, yang terdiri dari: P1 = Pupuk Kandang Sapi, P2 = Pupuk Kandang Kambing, dan P3 = Pupuk Kandang Ayam, dan Faktor kedua adalah dosis *eco enzyme*, yang terdiri dari: E1 = 6,57 ml, E2 = 13,14 ml, dan E3 = 19,17 ml. Penelitian ini terdiri dari 9 perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga didapat 27 unit percobaan dan setiap unit percobaan terdapat 8 tanaman. Analisis data menggunakan Anova 5%, jika hasil nyata dilanjut dengan BNJ 5%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemberian jenis pupuk kandang dan dosis *eco enzyme* terhadap bobot buah perhektar, pada kombinasi P₁E₁ menunjukkan hasil yang baik dengan rata-rata 23,59 ton ha⁻¹, pada kombinasi P₂E₁ dengan rata-rata 27,09 ton ha⁻¹, dan pada kombinasi P₃E₁ dengan rata-rata 19,22 ton ha⁻¹. Pemberian 3 jenis pupuk kandang pada bobot buah perhektar menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antara satu dan lainnya. Pengaplikasian 3 dosis *eco enzyme* pada bobot buah perhektar menunjukkan bahwa 0,5 DA (E₁) memberikan hasil yang paling baik dan efisien.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman mentimun adalah salah satu tanaman sayuran semusim yang merambat dan termasuk dalam keluarga Cucurbitaceae. Budidaya mentimun tersebar luas di seluruh dunia mulai daerah tropis hingga sub tropis. Di Indonesia, tanaman mentimun banyak tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi dan umumnya mentimun dikonsumsi dalam bentuk olahan segar seperti acar, asinan, salad, dan lalap. Selain dapat dijadikan olahan segar mentimun juga dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik dan pengobatan (Ashari, 1995). Mentimun memiliki kandungan mineral dan vitamin yang cukup baik (Sumpena, 2005). Didalam 100 gram mentimun terdapat kandungan 8 kalori, 0,2 gr protein, 0,2 gr lemak, 95 mg fosfor (P), 1,4 gr karbohidrat, 0,8 mg besi (Fe), 29 mg kalsium (Ca), 0,01 mg tiamin, 1,0 mg vitamin C, 0,02 mg riboflavin, 0,3 mg vitamin B1, dan 0,2 mg vitamin B2 (Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, 2018).

Ada banyak jenis mentimun, salah satunya adalah mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto). Jenis mentimun ini mempunyai beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan jenis mentimun lainnya, antara lain: mempunyai ukuran lebih panjang dan bentuk buahnya ramping, daging buah lembut, kulit halus, warna lebih hijau, rasa lebih manis, lebih renyah, serta kadar air lebih sedikit (Barmin, 2006).

Pada umumnya hasil mentimun secara Nasional masih rendah yaitu 10 ton ha⁻¹, sedangkan potensi hasil tanaman mentimun dapat mencapai 49-55 ton ha⁻¹ (Sumpena, 2005). Rendahnya hasil panen mentimun di Indonesia dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya: faktor cuaca, berkurangnya lahan pertanian, dan

teknik bercocok tanam yang kurang sesuai (pengolahan tanah, pemupukan, pengairan, dan adanya serangan hama penyakit). Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan peningkatan hasil dan produktivitasnya dengan cara pemberian pupuk (Rukmana, 1995).

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan oleh tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Ada banyak jenis pupuk yang dapat diberikan, salah satunya adalah pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian besar tersusun dari sisa pelapukan makhluk hidup (Susetya, 2016). Biasanya pupuk organik berbentuk padat maupun cair yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Salah satu pupuk organik padat yang dapat digunakan adalah pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan olahan kotoran hewan ternak yang dapat memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya (Subekti, 2005). Pupuk kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang ayam.

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik, berasal dari kotoran sapi yang telah mengalami penguraian oleh mikroorganisme. Pupuk kandang sapi berfungsi untuk meningkatkan populasi jasad renik, mengemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), serta mampu menambah daya serap dan daya simpan air. Pupuk kandang sapi mempunyai unsur hara yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman, selain itu pupuk kandang sapi mudah diserap oleh akar sehingga dapat mempercepat proses penyusunan metabolisme di dalam tanaman (Kai dkk., 2013).

Pupuk kandang kambing merupakan olahan dari kotoran kambing yang mempunyai sifat memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan kemampuan tanah menahan unsur hara dan menahan air, meningkatkan daya sangga tanah, serta sumber energi bagi mikroorganisme tanah. Pupuk kandang kambing mengandung unsur N yang dibutuhkan tanaman untuk mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis. Unsur K yang berperan sebagai aktivator berbagai enzim esensial dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, serta enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Serta unsur P yang dapat menyusun adenosin triphosphate (ATP) yang secara langsung berperan dalam proses penyimpanan dan transfer energi yang terkait dalam proses metabolisme tanaman dan berperan dalam peningkatan komponen hasil (Subhan *et al.*, 2005).

Penambahan pupuk kandang ayam ke dalam tanah dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, karena pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur N, P, dan K yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya (Roidah, 2013). Menurut Kahar *et al.*, (2016) penggunaan pupuk kandang ayam mampu meningkatkan pertumbuhan pada tanaman terung.

Selain pupuk organik padat, pupuk organik cair juga dapat membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Simamarta, 2005). Salah satu pupuk organik cair yang dapat digunakan adalah *eco enzyme*. *Eco enzyme* merupakan pemanfaatan limbah kulit buah serta sayur yang dicampur dengan gula merah dan air dengan perbandingan 3 : 1 : 10 yang kemudian difermentasi selama kurang lebih 3 bulan. Efektivitas *eco enzyme* dalam mengelola pengomposan sampah sangat efisien untuk meminimalisir gangguan hama (Saravan dkk., 2013). Selain itu

menurut penelitian B0, dkk (2007) mengatakan bahwa limbah buah dan sayuran sangat efektif dalam pembentukan asam lemak volatil (VFA) serta pembentukan unsur hara seperti nitrogen yang bermanfaat untuk tanaman. Pada variabel panjang tanaman dan jumlah daun bawang merah dengan menggunakan dosis 1,75 ml/liter air menunjukkan hasil yang signifikan (Novianto, 2022).

Penambahan pupuk kandang dan *eco enzyme* diasumsikan dapat membantu penyerapan unsur hara pada tanaman, karena *eco enzyme* berperan sebagai biokatalisator yang dapat mempercepat tersedianya bahan organik dalam tanah, sehingga unsur hara yang tersedia dapat dimanfaatkan tanaman untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya. Sejalan dengan pendapat Mustahib (2011), menjelaskan bahwa *enzyme* merupakan biokatalisator organik yang dapat dihasilkan organisme hidup di dalam protoplasma.

Berdasarkan uraian latar belakang maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pupuk kandang dan dosis *eco enzyme* yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat interaksi antara pemberian jenis pupuk kandang dan dosis *eco enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto)?
2. Apakah pemberian jenis pupuk kandang memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto)?

3. Apakah pemberian dosis *eco enzyme* memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara pemberian jenis pupuk kandang dan dosis *eco enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto).
2. Untuk mengetahui pengaruh jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto).
3. Untuk mengetahui pengaruh dosis *eco enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto).

1.4 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini antara lain:

1. Terdapat interaksi antara pemberian jenis pupuk kandang dan dosis *eco enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto).
2. Pemberian pupuk kandang kambing mempunyai peran yang lebih baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. Var Roberto) di bandingkan dengan pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam.

3. Pemberian *eco enzyme* dengan 1 kali dosis anjuran menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus L. Var Roberto*) yang lebih baik di bandingkan dengan pemberian *eco enzyme* $\frac{1}{2}$ kali dosis anjuran dan $1 \frac{1}{2}$ kali dosis anjuran.



BAB V

PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan, antara lain:

1. Terdapat interaksi antara pemberian jenis pupuk kandang dan dosis *eco enzyme* terhadap bobot buah perhektar, dengan hasil yang baik terdapat pada kombinasi:
 - a. Pada kombinasi P_1E_1 (pupuk kandang sapi dan 0,5 DA (3 L/ha)) menunjukkan hasil yang baik dengan rata-rata 23,59 ton ha⁻¹.
 - b. Pada kombinasi P_2E_1 (pupuk kandang kambing dan 0,5 DA (3 L/ha)) menunjukkan hasil yang baik dengan rata-rata 27,09 ton ha⁻¹.
 - c. Pada kombinasi P_3E_1 (pupuk kandang ayam dan 0,5 DA (3 L/ha)) menunjukkan hasil yang baik dengan rata-rata 19,22 ton ha⁻¹.
2. Pemberian jenis pupuk kandang (sapi, kambing, dan ayam) pada bobot buah perhektar menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antara satu dan lainnya.
3. Pengaplikasian tiga dosis *eco enzyme* (0,5 DA, 1 DA dan 1,5 DA) pada bobot buah perhektar menunjukkan bahwa 0,5 DA (E_1) memberikan hasil yang paling baik dan efisien.

1.2 Saran

Sebaiknya pengaplikasian pupuk kandang sapi, kambing, dan ayam dikombinasikan dengan *eco enzyme* 0,5 DA (3 L/ha) dan sebaiknya memperhatikan waktu tanam, diupayakan tidak pada musim hujan untuk menghindari kerontokan bunga serta buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. R, Liu D.L, Farquharson, R, Macadam, I., Abadi., Finlayson, J., Wang, B., dan Ramilan, T. 2015. Climate Change Impacts On Phenology and Yields of Five Broadacre Crops at Four Climatologically Distinct Locations in Australia. *Agricultural Systems* 132(1):133-144.
- Ashari, S., 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm 255-257.
- Barmin, 2006. Budidaya Tanaman Dalam Pot. Insan Cendikia, Jakarta Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Barus, W., P., 2019. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* Var Joponese) Terhadap Pemberian Bokashi Kulit Durian Dan POC Azolla. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat, 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Gani, J. S. A., M. I. Bahua dan F. Zakaria. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Tidar Berdasarkan Dosis Pupuk Organik Padat. *Jurnal Sumber Daya Lahan*. Vol 4 (1). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell, 1991. *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh Susilo dan Subiyanto. UI Press, Jakarta.
- Gumelar, A., I., 2017. Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16 : 16 : 16 Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanamn Mentimun (*Cucumis sativus* L) Varietas Bandana F1. *Jurnal Agrotekno*: Vol. 4 No. 2.
- Hadi, R.Y., Y.B.S Heddy dan Y. Sugito. 2015. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). di Daerah Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(4):294-301.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hartatik, Wiwik, Widowati, L., R., 2006. Pupuk Kandang. *Jurnal Agrosains*. Universitas Panca Bhakti Pontianak. Vol. 2.
- Jumin, H.B, 2002. Agroekologi. Suatu Pendekatan Fisiologis. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada,
- Liferdi. 2010. Efek Pemberian Posfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara Pada Bibit Manggis. *J Hort* 20 (1) : 18 - 26, 2010.

- Lingga, P. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Litbang Pertanian, 2008. HPS-1 Pupuk Organik Cair Harapan Petani Sejahtera. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/649/>. Diunduh 07 Desember 2021.
- Marsono, Sigit, P. 2001. *Pupuk Akar dan Jenis Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mu'arif, M. I., 2018. Pengaruh Pemberian Biourine Kambing Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* var Japanese.). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan 2018.
- Parnata, A. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Petrokimia Gresik. Anjuran Pemupukan NPK Phonska Berimbang. http://www.petrokimiagresik.com/Resources/Docs/5B_Pupuk%20Phonska.pdf. Diunduh 20 November 2021.
- Prawiranata W, S. Harran, P. Tjondronegoro, 1991. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jurusan Biologi Fakultas MIPA Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Purwa, D.R., 2009. *Petunjuk Pemupukan*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Reader, Laurel. 2003. *Zucchini: A Treat in the Heat*. Master Gardener. <https://cals.arizona.edu/maricopa/garden/html/pubs/0403/zucchini.html>. Diunduh 27 November 2021.
- Risa. 2014. *Zukini (Cucurbita pepo L.)*. BBPP Lembang. <http://www.bbpplembang.info/index.php/arsip/artikel/artikel-pertanian/823-zukini-cucurbitapepo-1>. Diunduh 20 November 2021.
- Rukmana, R., 1995. *Budidaya Mentimun*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sharma, O. P., 2002. *Plant Taxonomy*, Tata McGraw, Hill Publishing Company Limited. New Delhi. Hlm 297-301.
- Simarmarta, T., 2005. Aplikasi Pupuk Biologis Dan Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Kesehatan Tanah Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon sculentum* Mill.) Pada Inceptisols Di Jatinagor. *Jurnal Agroland*. 12(3): 261-266.
- Sinaga, 2012. *Kandungan Pupuk Majemuk NPK*. Yayasan Porsea Indonesia. Bogor.
- Subekti, H. F. D .2005. Pengaruh Jenis Pupuk kandang dan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasilliensis* Muell. arg). Klon IRR 39 Asal Stum Mata Tidur dipolybag. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang.

- Subhan, dan Rizwan, 2008. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Hlm 15-24.
- Sumpena, U., dan Meilani, I., 2005. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *J. Agrivigor* Vol. 5, No.1, hal 26-33.
- Susanto, E., 2020. Eco Enzyme Penyembuh Aneka Luka, Kebersihan Lingkungan Dan Udara.
- Susetya, D., 2016. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sutedjo, 2010. Pupuk dan Pemupukan. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Syamsuddin, L dan T. Yohanis. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik. Fakultas Pertanian Tadulako. Sulawesi Tengah.
- Uwah, D. F. and V. E. Eyo. 2014. Effects of Number and Rate of Goat Manure Application on Soil Properties, Growth and Yield of Sweet Maize (*Zea mays* L. *Saccharata strurt*). *Sustainable Agriculture Research*. 3 (4) : 75-83.
- Widowati, L.R. 2004. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wijaya, Y. T., 2016. Respon Berbagai Varietas Mentimun (*Cucumis sativus* L) Terhadap Frekuensi Penyiraman. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER) Dharma Wacana Metro.
- Win, Yong Cian, 2011 : Ecoenzyme Activating the Earth's Self-Healing Power. Alih Bahasa: Gan Chiu Har. Malaysia: Summit Print SDN.BHD; 6,8,9-14.
- Wirianti Masitoh, Palupi Puspitorini & Jeka Widiatmanta, 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Bioslurry Cair dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Journal Viabel Pertanian*. 12 (24) – 32-39.
- Yelianti. U., Kasli., M. Kasim dan E. F. Husin. 2009. Kualitas pupuk organik hasil dekomposisi beberapa bahan organik dan dekomposernya. *Jurnal Akta Agrosia*. 12(1):1-7.
- Zulyana, U., 2011. Respon Ketimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Pemberian Kombinasi Dosis Dan Macam Bentuk Pupuk Kotoran Sapi Di Getasan. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.