



DOI: <https://doi.org/10.38035/jgpp.v1i4>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengaruh Dosis *Eco Enzyme* Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus Hybridus L.*) Varietas Giti Hijau

Elly Roosma Ria¹, Ai Komariah², Indhi Iryadi³

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti, ellyroosmaria@unwim.ac.id

²Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti

³Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti

Corresponding Author: ellyroosmaria@unwim.ac.id¹

Abstract: Spinach is a leaf vegetable that is highly nutritious and favored by all levels of society. Eco enzyme is a solution of complex organic substances produced from the fermentation process of fruit and vegetable peel waste, brown sugar, and water which can be used as plant fertilizer. This study aims to determine the effect of the dose of eco enzyme on the growth and yield of green Giti spinach variety, to determine the best dose of eco enzyme on the growth and yield of green Giti spinach variety. This research was conducted in the experimental plot of the Faculty of Agriculture, Winaya Mukti University in Tanjungsari District, Sumedang Regency at an altitude of 850 masl. The research was conducted in September 2021 – October 2021. The environmental design used in this experiment was a Randomized Block Design (RAK) consisting of 5 levels of treatment (A = 0 ml/polybag (control), B = 1.6 ml/polybag, C = 3.2 ml/polybag, D = 4.8 ml/polybag, E = 6.3 ml/polybag) and was repeated 5 times. The experimental results showed that the dose of eco enzyme had an effect on the parameters for observing the number of leaves at the age of 21 DAP and 28 DAP with treatment C (3.2 ml/polybag) the best.

Keyword: Spinach, Dosage, Eco enzyme, Green Giti Variety.

Abstrak: Bayam merupakan bahan sayuran daun yang bergizi tinggi dan digemari oleh seluruh lapisan masyarakat. Eco enzyme merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi limbah kulit buah-buahan dan sayuran, gula merah, dan air yang dapat bermanfaat sebagai pupuk tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis eco enzyme terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam varietas giti hijau, untuk mengetahui pemberian dosis terbaik dari eco enzyme terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam varietas giti hijau. Penelitian ini dilakukan di Petak Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti di Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang pada ketinggian tempat 850 mdpl. Penelitian dilakukan pada bulan September 2021 – Oktober 2021. Rancangan lingkungan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan (A = 0 ml/polibeg (kontrol), B = 1,6 ml/polibeg, C = 3,2 ml/polibeg, D = 4,8 ml/polibeg, E = 6,3 ml/polibeg) dan diulang sebanyak 5 kali. Hasil percobaan menunjukkan

bahwa pemberian dosis *eco enzyme* berpengaruh terhadap parameter pengamatan jumlah daun pada umur 21 HST dan 28 HST dengan perlakuan C (3,2 ml/polibeg) adalah yang terbaik.

Kata Kunci: Bayam, Dosis, *Eco enzyme*, Varietas Giti Hijau.

PENDAHULUAN

Bayam (*Amaranthus hybridus* L) merupakan salah satu sayuran daun tingkat produksi tinggi di Jawa Barat. Sayuran ini mengandung sumber kalsium, zat besi, vitamin Adan Vitamin C. Bayam adalah tanaman yang berumur pendek dan dapat dibudidayakan dengan mudah di pekarangan rumah atau lahan pertanian. Selain digunakan sebagai sayur, bayam juga dapat digunakan sebagai bahan obat tradisional dan kecantikan. Daun dan bunga bayam berkhasiat dalam pengobatan penyakit asma.

Akar bayam dapat digunakan sebagai obat disentri. Sebagai bahan pengobatan luar, bayam dapat dijadikan campuran bahan kosmetika (Rahmat, 1994).

Di Indonesia hanya dikenal dua jenis bayam budidaya, yaitu *Amaranthus tricolor* dan *Amaranthus hybridus*. Jenis *Amaranthus tricolor* bisa ditanam sebagai bayam cabut dan terdiri dari dua varietas yaitu bayam (bayam putih, bayam sekul atau bayam cina) dan bayam merah karenatanamannya berwarna merah. *Amaranthus hybridus* sering disebut sebagai bayam kakap, bayam tahun, bayam turus atau bayam bathok dan ditanam sebagai bayam petik (Wakerkwa dkk., 2017).

Upaya untuk dapat meningkatkan produktivitas bayam diantaranya dapat dilakukan dengan pemupukan, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik. Selain itu pengelolaan tanah juga sangat berpengaruh terhadap kesuburan tanah dan tanaman (Aribawa dkk., 2008)

Pupuk organik baik berbentuk padat maupun cair mempunyai fungsi yang penting yaitu untuk mengemburkan lapisan tanah permukaan (*top soil*), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah. Ada beberapa jenis pupuk organik yang berasal dari alam, yaitu pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, humus, pupuk hayati dan limbah industri pertanian (Sutedjo, 2002).

Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SISPN, 2020) di Jawa Barat tepatnya di kabupaten Sumedang, produksi sampah organik yang berasal dari sisa-sisamakanan pada tahun 2020 mencapai 62,27%. Limbah rumah tangga ini dapat diproduksi menjadi suatu paradigma baru dengan pandangan bahwa sampah sebagai sumber daya yang memiliki banyak manfaat. Sebagai alternatif pengolahan sampah organik dapat dijadikan bahan kompos, atau alternatif lain dapat dijadikan bahan *eco enzyme* (Anonim, 2020).

Eco enzyme merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa sampah organik, gula, dan air. Cairan *eco enzyme* ini berwarna coklat gelap dan memiliki aroma asam/segar yang kuat. Adapun manfaat dari *eco enzyme* sendiri berdasarkan kegunaannya, dimanfaatkan sebagai pembersih serbaguna, sebagai pupuk tanaman, sebagai pengusir berbagai hama tanaman dan sebagai pelestari lingkungan sekitar karena *eco enzyme* dapat menetralkan berbagai polutan yang mencemari lingkungan sekitar. *Eco enzyme* yang ada bersumber dari penggunaan berbagai bahan baku organik seperti halnya buah-buahan dan sayur sayuran (Rochyani Neny dkk., 2020).

Eco enzyme juga mengubah amonia menjadi nitrat (NO₃), hormon alami dan nutrisi untuk tanaman. Selain itu, cairan *eco enzyme* dapat mengubah CO₂ menjadi karbonat (CO₃) yang bermanfaat bagi tanaman laut dan kehidupan laut. Kelebihan lain yang dihasilkan dari *eco enzyme* adalah membantu siklus alam seperti memudahkan pertumbuhan tanaman (sebagai fertiliser) untuk membantu memberikan nutrisi bagi tanaman, mengobati tanah, dan juga membersihkan air yang tercemar (ISTTS, 2020).

METODE

Percobaan ini dilaksanakan di Petak Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang, dengan ketinggian tempat 850 meter di atas permukaan laut, order tanah Andisol dengan tipe curah hujan adalah D (sedang). Percobaan ini dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan Oktober 2021. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan, dengan 5 ulangan. Rancangan perlakuan ini terdiri atas 5 perlakuan berupa dosis *eco enzyme*, adalah : A = 0 ml/polibeg (kontrol), B = 1,6 ml/polibeg, C = 3,2 ml/polibeg, D = 4,8 ml/polibeg, dan E = 6,3 ml/polibeg.

Pengamatan utama adalah pengamatan yang data- datanya diuji secara statistika, meliputi: tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot segar per tanaman (g), panjang akar (cm), bobot kering tanaman (g), nisbah pupus akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh Dosis *Eco enzyme* terhadap Tinggi Tanaman Bayam Varietas Giti Hijau pada Umur 14HST, 21 HST, dan 28 HST.

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)		
	14 HST	21 HST	28 HST
A = 0 ml/polibeg	4,79 a	12,53 a	32,73 a
B = 1,6 ml/polibeg	5,04 a	10,39 a	26,99 a
C = 3,2 ml/polibeg	5,47 a	12,05 a	31,24 a
D = 4,8 ml/polibeg	5,55 a	12,29 a	30,65 a
E = 6,3 ml/polibeg	5,59 a	12,63 a	30,68 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Tabel 2. Pengaruh Dosis *Eco enzyme* terhadap Jumlah Daun Tanaman Bayam Varietas Giti Hijau pada Umur 14 HST, 21 HST, dan 28 HST.

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai)		
	14 HST	21 HST	28 HST
A = 0 ml/polibeg	4,73 a	6,96 b	12,98 c
B = 1,6 ml/polibeg	4,80 a	5,18 a	10,87 a
C = 3,2 ml/polibeg	5,13 a	6,78 c	13,13 d
D = 4,8 ml/polibeg	5,07 a	6,47 b	11,76 b
E = 6,3 ml/polibeg	4,87 a	6,51 b	11,11 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyataberdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Tabel 3. Pengaruh Dosis *Eco enzyme* terhadap Bobot Segar per Tanaman Bayam Varietas Giti Hijau.

Perlakuan	Rerata Bobot Segar per Tanaman (g)
A = 0 ml/polibeg	56,27 a
B = 1,6 ml/polibeg	35,47 a
C = 3,2 ml/polibeg	48,07 a
D = 4,8 ml/polibeg	51,47 a
E = 6,3 ml/polibeg	52,27 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda

tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Tabel 4. Pengaruh Dosis *Eco enzyme* terhadap Panjang Akar Tanaman Bayam Varietas Giti Hijau.

Perlakuan	Rerata Panjang Akar Tanaman (g)
A = 0 ml/polibeg	25,26 a
B = 1,6 ml/polibeg	23,16 a
C = 3,2 ml/polibeg	24,27 a
D = 4,8 ml/polibeg	25,22 a
E = 6,3 ml/polibeg	24,08 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Tabel 5. Pengaruh Dosis *Eco enzyme* terhadap Bobot Kering per Tanaman Bayam Varietas Giti Hijau.

Perlakuan	Rerata Bobot Kering per Tanaman (g)
A = 0 ml/polibeg	4,86 a
B = 1,6 ml/polibeg	3,03 a
C = 3,2 ml/polibeg	4,08 a
D = 4,8 ml/polibeg	4,25 a
E = 6,3 ml/polibeg	4,25 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Tabel 6. Pengaruh Dosis *Eco enzyme* terhadap Nisbah Pupus Akar Tanaman Bayam Varietas Giti Hijau.

Perlakuan	Rerata Nisbah Pupus Akar (g)
A = 0 ml/polibeg	5,31 a
B = 1,6 ml/polibeg	5,74 a
C = 3,2 ml/polibeg	5,02 a
D = 4,8 ml/polibeg	4,84 a
E = 6,3 ml/polibeg	4,73 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Berdasarkan hasil analisis data pemberian dosis *eco enzyme* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam varietas giti hijau menunjukkan pada parameter pengamatan tinggi tanaman, bobot segar per tanaman, panjang akar, bobot kering tanaman, dan nisbah pupus akar pemberian perlakuan berbagai dosis *eco enzyme* memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tersebut. Sedang pada parameter pengamatan jumlah daun pemberian perlakuan dosis

eco enzyme memberikan pengaruh terbaik pada perlakuan C (3,2 ml/polibeg) pada umur 21 HST dan 28 HST.

Bakteri asam laktat yang dominan terdapat di dalam kandungan *eco enzyme* adalah *Lactobacillus*. Bakteri ini berfungsi untuk memfermentasikan bahan organik menjadi senyawa-senyawa asam laktat. Oleh karena itu, asam laktat dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme merugikan dan meningkatkan percepatan perombakan bahan organik (Tri dkk., 2018).

Daun merupakan organ yang penting bagi tanaman karena daun mempunyai organ yang dapat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman. Hal ini berkaitan dengan proses dekomposisi organik dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, selain itu jumlah daun dipengaruhi oleh peningkatan unsur hara di dalam tanah. Kandungan unsur hara N yang terdapat pada *eco enzyme* diserap oleh akar tanaman meningkat sehingga klorofil pada daun meningkat. Hal ini sejalan bahwa peningkatan kandungan klorofil akan meningkatkan fotosintesis dan hasil fotosintesis (Yaya dkk., 2020).

Berdasarkan hasil analisis tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian *eco enzyme* berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman karena diduga keadaan unsur hara didalam tanah sudah baik (subur) sehingga dengan atau tanpa pemberian dosis *eco enzyme* tanaman bayam sudah memberikan hasil yang baik. Pada saat jumlah nitrogen tercukupi, kerja auksin akan terpacu sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur nitrogen digunakan sebagai penyusun utama klorofil dan protein tanaman, selain itu, nitrogen juga memiliki peran pada saat tanaman mengalami proses pertumbuhan vegetatif (Ekawati, 2006).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata antar perlakuan pada parameter panjang akar, hal ini diduga karena keadaan unsur hara didalam tanah sudah baik (subur) sehingga dengan atau tanpa pemberian dosis *eco enzyme* tanaman bayam sudah memberikan hasil yang baik. Faktor lain seperti sifat fisik tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan akar, struktur tanah yang padat akibat produksi lahan yang terus menerus dapat menyebabkan akar kesulitan untuk menyerap air dan nutrisi yang ada pada tanah. Tanah merupakan elemen dasar yang tidak terpisahkan dalam dunia pertanian. Tanah menjadi sangat penting karena tanah menyediakan unsur hara, seperti mineral, bahan organik, air dan udara bagi tumbuhan untuk proses fotosintesis (Darmawijaya, 1990). Teknik budidaya yang diterapkan pada suatu lahan sangat mempengaruhi kondisi kesuburan tanah, baik sifat kimia, fisika, maupun biologi. Salah satu komponen kimia tanah yang terpengaruh yaitu unsur fosfor (P) (Siti dkk., 2014). Demikian juga dengan tipe penggunaan lahan dapat berpengaruh pada tingkat kesuburan tanah baik dari sifat kimia, fisika, maupun biologi tanah.

Berdasarkan hasil analisis bobot segar tanaman dan hasil analisis bobot kering tanaman menunjukkan bahwa pemberian dosis *eco enzyme* berpengaruh tidak nyata. Hal ini diduga karena keadaan unsur hara didalam tanah sudah baik (subur) sehingga dengan atau tanpa pemberian dosis *eco enzyme* tanaman bayam sudah memberikan hasil yang baik. Ketersediaan unsur hara berperan penting dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman. Bobot basah dan bobot kering terdiri atas semua bagian tanaman. Semakin banyak daun maka bobot basah dan bobot kering tanaman juga akan meningkat. Tinggi tanaman juga berpengaruh pada bobot basah tanaman. Semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daunnya, maka bobot basah juga akan meningkat (Beny dkk., 2007). Jumlah daun dapat berpengaruh terhadap peningkatan bobot kering tanaman karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman (Nurdin, 2011). Hasil berat kering juga merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi (Ardiansyah dkk., 2014).

Pemberian dosis *eco enzyme* terhadap tinggi tanaman, bobot segar per tanaman, panjang akar tanaman, bobot kering per tanaman, dan nisbah pupus akar tanaman tidak memberikan pengaruh yang tidak nyata dapat disebabkan oleh faktor lingkungan sekitar percobaan. Jika salah satu faktor memiliki pengaruh yang lebih kuat dari faktor yang lain maka faktor yang lain tersebut akan tertutupi, sehingga akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu tanaman (Grace dkk., 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan diperoleh kesimpulan yaitu pemberian dosis *eco enzyme* sebanyak 3,2 ml/polibeg berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman bayam varietas Giti Hijau pada umur 21 HST dan 28 HST.

REFERENSI

- Anonim. (2020). *Eco Enzyme*. DLH Kota Cimahi. <https://dlh.cimahikota.go.id/article/detail?id=21>
- Ardiansyah, M., Lisa, M., & Nini, R. (2014). Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hasil Seleksi terhadap Pemberian Asam Askorbat dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular di Tanah Salin. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(3).
- Aribawa, I. B., Kartini, N. L., & Kariada, I. K. (2008). Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Organik dan Pupuk Urea Terhadap Sifat Tanah dan Hasil Kacang Panjang di Lahan Kering Pinggiran Perkotaan Denpasar Bali. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. Denpasar*.
- Beny, H., Dodi, P., & Agus, W. (2007). Analisis Karakteristik Kondisi Fisik Lahan DAS dengan PJ dan SIG di DAS Benain- Noelmina, NTT. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 7(2).
- Dani. (2016). *Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Daun Gamal (Gliricidia sepium) dan Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L)*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Darmawijaya, M. I. (1990). *Klasifikasi Tanah (Dasar-Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia)*. Gadjah Mada University Press.
- Ekawati. (2006). *Hortikultura Bawang Merah*. Penebar Pertanian.
- Grace, S. S. S., Husna, Y., & Murniati. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jom Faperta*, 4(1), 1–12.
- ISTTS. (2020). *Mengenal Eco Enzym, Urai Sungai dari Limbah Rumah dan Pabrik*. https://www.istts.ac.id/blog/QEa85RB1Rp-Mengenal_Eco_Enzym,_Urai_Sungai_dari_Limbah_Rumah_dan_Pabrik
- Mulyani Sutedjo. (2002). *Pupuk dan cara pemupukan* (7th ed.). Rineka Cipta.
- Nurdin. (2011). Penggunaan Lahan Kering di DAS Limboto Provinsi Gorontalo untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 30(3).
- Rahmat, R. (1994). *Bayam, Bertanam & Pengolahan Pascapanen*. Kanisius.
- Rochyani Neny, Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) Dan Pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Redoks*, 5(2), 130–135.
- Siti, R., Yusran, Y., & Husain, U. (2014). No Title. *Jurnal Ilmiah Kehutanan Warta Rimba*, 2(1).
- Tri, M., Hery, H., & Gede, H. C. (2018). PENGARUH PENAMBAHAN LARUTAN AGRI SIMBA DAN SEKAM PADI PADA PROSES PENGOMPOSAN. *ENSAINS Journal*, 1(2), 80.
- Wakerkwa, R., Tilaar, W., & Polii-Mandang, J.S. (2017). Aplikasi pupuk cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah (*Amaranthus sp.*). *Agri- Sosioekonomi*, 13(3A), 283–294.
- Yaya, H., Lisa, M., & Hamidah, H. (2020). Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant. *Journal of Saintech Transfer*, 3(2), 119–128.