



Pengaruh Perlakuan Media Tanam dan Ekoenzim terhadap Produksi Tanaman Bawang Merah

Effect of Planting Media and Ecoenzyme Treatment on Shallot Production

Devi Andriani Luta*, Maimunah Siregar, Fariz Harindra Syam

Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Pancabudi, Medan, North Sumatera, Indonesia

*Corresponding author: deviluta@dosen.pancabudi.ac.id

Received: September 06, 2022; Accepted: October 30, 2022; Published: October 31, 2022

ABSTRACT

Improving the productivity of shallots through the continuous application of inorganic fertilizers can result in decreased land productivity; one way to overcome further impacts that will arise from such use is through the provision of organic matter. The aim of this study was to determine the effect of planting media and ecoenzyme treatment on shallot production. This study used a factorial randomized block design which consisted of 2 treatment factors, namely first factor was Planting Media (M) consisting of M₀: 100% topsoil, M₁: topsoil (75%) + chicken manure compost (25%), M₂: topsoil (50%) + chicken manure compost (50%) and M₃: topsoil (25%) + chicken manure compost (75%). The second factor was Ecoenzyme (E) which consists of 0, 10, 20 and 30ml. Plant observations included wet tuber weight per plot (g), dry bulb weight per plot (g) and tuber diameter (mm). Data analysis method was analysis of variance and further test for real treatment using Duncan's multiple Range Test. The results obtained that the provision of planting media in the form of 75% topsoil + 25% compost was able to respond to the production of shallots. Ecoenzyme and the interaction between ecoenzyme in the growing media gave an insignificant effect on the production of shallots as wet tuber weight per plot, dry bulb weight per plot and tuber diameter.

Key words: Cultivation, liquid organic fertilizer, solid organic fertilizer, shallot, yield

Cite this as: Luta, DA., Siregar, M., Syam, F. H. (2022). Pengaruh Perlakuan Media Tanam dan Ekoenzim terhadap Produksi Tanaman Bawang Merah. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 24(2), 119-123. DOI: <http://dx.doi.org/10.20961/agsjpa.v24i2.65010>.

PENDAHULUAN

Bawang merah adalah salah satu yang paling tanaman umbi penting dan populer dibudidayakan secara komersial di hampir sebagian besar dunia. Bawang sebagai makanan, obat dan benda-benda religi sudah dikenal sejak dulu Dinasti Mesir (3200 SM) (Ray dan Yadap, 2005). Bawang merah tumbuh di semua benua kecuali Antartika, dan pada dasarnya dihargai oleh semua budaya dunia karena rasa dan atributnya yang meningkatkan kesehatan (Havey, 2018). Bawang merah dikenal karena kepedasannya yang berbeda atau rasanya yang ringan dan juga dikonsumsi secara universal dalam jumlah kecil dan digunakan dalam banyak rumah hampir setiap hari, terutama sebagai bumbu untuk penyedap masakan, saus, sup, dan sandwich di banyak negara di dunia (Geremew *et al.*, 2010).

Menurut Dinas Pertanian pada tahun 2018 produksi bawang merah sumetar utara sebesar 16.337 ton sedangkan kebutuhannya 33,96 ton dimana masih jauh dari jumlah kebutuhan. Hal tersebut disebabkan karena ketergantungan akan pupuk anorganik dimana memberikan hasil yang tinggi tetapi menurunkan produktivitas lahan pertanian (Hawayanti dan Palmasari, 2018). Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil maka perlu dalam tetap menjaga dan karakter pada tanah dengan pemberian bahan organik ke tanah

(Tarigan dan Sembiring, 2017).

Permintaan terhadap bawang merah merata sepanjang tahunnya, sementara produksi sangat tergantung terhadap pola tanam. Pemupukan dengan penggunaan pupuk organik merupakan pupuk yang sangat direkomendasikan bagi tanaman dalam rangka memperbaiki kesuburan dan kualitas tanah. Budidaya bawang merah dalam meningkatkan produksi membutuhkan kajian yang lebih efektivitasnya terutama dalam meningkatkan produktivitas. Salah satunya adalah pemberian media tanam serta pemberian ekoenzim (Elisabeth, *et al.*, 2013)

Menurut Humberto dan Alan (2013) penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan memberikan dampak serius pada tanah. Pupuk anorganik jika digunakan dalam jangka panjang dapat mengeraskan tanah dan menurunkan stabilitas agregat tanah. Penelitian ini menggunakan media tanam dari kotoran ayam. Persyaratan media tanam yang baik adalah mampu menahan air juga mampu melepaskan atau menyalurkan kelebihan air, bersifat mudah pecah dan prorous sehingga akar tanaman yang tumbuh mampu menembus media dengan mudah, memiliki 6-6,5 pH, tidak memiliki bibit hama dan penyakit dan terhindar dari gulma. Menurut pernyataan Wira (2000) bahwa media tanam berbahan unggul memiliki sifat yang baik, asalkan media tersebut tetap berfungsi sebagai media

tumbuh yang baik. Media tanam dari feses ayam merupakan media yang berasal dari kotoran limbah ayam mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Saepuloh, *et al.*, 2020). Kelebihan lainnya adalah dapat memperbaiki karakter tanah, meningkatkan unsur hara tanah seperti hara makro dan mikro seperti nitrogen dan fosfat yang lebih tinggi dibandingkan kotoran hewan ternak lainnya, dan mengikat air. Berdasarkan uji kandungan di Laboratorium Socfindo yaitu c-organik 7,2500 %, pH 5,7700 %, N 2,9810 %, P 3,9600 %, K 0,4380 %.

Ekoenzim adalah suatu larutan yang dihasilkan dari proses penguraian sederhana dari limbah sayur dan buah dengan adanya pengisian gula dan air dengan menggunakan mikroorganisme selektif (Thirumurugan, 2016). Perkembangan dan hasil tanaman khususnya seperti bawang merah sudah menggunakan ekoenzim serta jenis tanaman lainnya yang menggunakan adalah kacang kedelai edamame, tanaman sawi. Ekoenzim juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang perkembangan dan sebagai agens pengendali organisme pengganggu tanaman (Utami, *et al*, 2020). Ekoenzim memiliki pH berkisar 4 dan C-organik 0.90%; N 0.09%; P 0.01 %; K 0.12% (Hasanah, 2021), Proses pertumbuhan tanaman agar lebih optimal membutuhkan ekoenzim karena mengandung sejumlah enzim seperti Tripsin, Lipase, Amilase. Penelitian ini tidak hanya meningkatkan pertumbuhan dan produksi saja tetapi pada penelitian ini perlakuan yang diberikan mampu membantu dalam proses dekomposisi tanaman dan perlakuan yang diberikan lebih ramah lingkungan (Vama and Chereker, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan perlakuan ekoenzim terhadap produksi bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Sunggal, Medan Sumatera Utara pada Februari-Mei 2022. Bahan yang digunakan yaitu umbi bawang merah varietas bauji, ekoenzim (asal limbah nanas, ketapang, bonggol, jeruk molases dan air), kompos kotoran ayam, trichozia, top soil, polybag ukuran 14 x 28cm. Alat yang digunakan yaitu meteran, cangkul, gembor, timbangan analitik, penggaris, alat tulis, dan bambu.

Penelitian ini memakai Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang memiliki dua blok. Faktor I adalah Media Tanam (M) yang terdiri dari M₀: topsoil 100%, M₁: topsoil (75%) + kompos kotoran ayam (25%), M₂: topsoil (50%) + kompos kotoran ayam (50%) dan M₃: topsoil (25%) + kompos kotoran ayam (75%). Faktor II adalah Ekoenzim (E) yang terdiri dari 0, 10, 20 dan 30 ml. Prosedur penelitian meliputi analisa tanah, analisa media tanam, pengolahan lahan, pembuatan plot penelitian dengan ukuran 100cmx100cm, persiapan umbi yaitu umbi yang dipakai memiliki keseragaman bentuk dan ukuran umbi. Umbi varietas Bauji. Pemberian media tanam sesuai perlakuan pada masing-masing polybag dengan perlakuan topsoil, topsoil (75%) + kompos kotoran ayam (25%), topsoil (50%) + kompos kotoran ayam (50%) dan topsoil (25%) + kompos kotoran ayam (75%), penanaman umbi bawang bawang dengan pemotongan 1/3 bagian ujung umbi bawang merah, penentuan tanaman sampel untuk

masing-masing plot penelitian, pemberian ekoenzim sesuai dengan perlakuan, pengamatan parameter tanaman untuk pertumbuhan, perawatan tanaman seperti penyiraman, pengendalian OPT, penyiangan lalu panen setiap varietas dilakukan tergantung umur panen. Varietas Bauji di panen umur 60 hari setelah tanam saat tanah kering memudahkan proses pencabutan umbi pada saat pemanenan. 60 - 70% leher daun lemas, daun menguning dan umbi menjadi padat diatas tanah serta warna mengkilap merupakan beberapa tanda tanaman siap dipanen. Pencabutan umbi dilakukan beserta batangnya, lalu akar dan tanahnya dibersihkan dari sisa tanah. Pengamatan parameter produksi yang diamati seperti bobot umbi basah per plot (g) dengan cara bobot basah umbi per plot ditimbang setiap perlakuan dalam per plot, bobot umbi kering per plot (g) yaitu bobot kering umbi per plot ditimbang setelah dikeringkan dengan cara dikeringanginkan tempat yang teduh dan kering selama ± 14 hari sampai susut umbi 20%. dan diameter umbi (mm) yaitu diameter umbi diamati masing-masing tanaman sampel dengan satuan mm. Penelitian ini menggunakan analisis varian dan uji lebih lanjut untuk perlakuan nyata menggunakan Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot umbi basah per petak (g)

Hasil analisa memperlihatkan bahwa media tanam menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi basah per petak (g) sedangkan ekoenzim serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot umbi basah per petak (g) rujuk pada Tabel 1.

Bobot umbi basah per petak berbeda nyata terhadap media tanam sedangkan ekoenzim tidak nyata terhadap bobot umbi basah per petak (petak). Perlakuan Media tanam M₁ berbeda nyata terhadap M₃ dan M₀ sedangkan M₁ berbeda tidak nyata terhadap M₂. Ketersediaan unsur hara dalam besaran yang layak serta sebanding didalam tanah untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimum dibutuhkan oleh tanaman bawang merah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hayati, *et.al* (2012) kecukupan unsur hara di dalam tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan awal tanaman. Pemberian media tanam terbaik pada dosis 75 % Topsoil + 25 % kompos kotoran ayam/polybag. Hal ini terjadi karena dengan pemberian dosis dalam jumlah berimbang serta layak didalam tanah maka tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal.

Hasil bobot umbi basah pada tanaman juga memperlihatkan bahwa pada pemberian dosis ekoenzim yang berbeda menghasilkan pengamatan tidak nyata terhadap semua taraf perlakuan. Hal ini disebabkan pemberian ekoenzim belum mampu meningkatkan bobot umbi tanaman bawang merah. Kekurangan unsur N maka tumbuhnya anakan kurang optimal sehingga akan diperoleh jumlah hasil yang lebih sedikit pada saat panen dan kurangnya unsur kalium (K) yang berfungsi sebagai activator dari berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi membuat tanaman tidak tumbuh optimal dan tidak memberikan umbi yang lebih tinggi. Jika unsur hara mencukupi maka dapat meningkatkan berat segar tanaman, dan jumlahnya meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk anorganik

(Maemunah, *et.,al*, 2015).

Bobot Umbi Kering per Petak (g)

Hasil analisa memperlihatkan bahwa media tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi kering per petak (g) sedangkan ekoenzim dan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot umbi kering per petak (g) rujuk pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa bobot umbi kering per petak berbeda nyata terhadap media tanam sedangkan ekoenzim tidak nyata terhadap bobot umbi kering per petak. Perlakuan Media tanam M₁ berbeda nyata terhadap M₃ dan M₀ sedangkan M₁ berbeda tidak nyata terhadap M₂. Penyusun enzim didapat dari adanya unsur nitrogen (N) dan penyusun khlorofil pada daun dan Nitrogen (N) yang besar memperlihatkan tanaman lebih hijau sehingga proses fotosintesis dapat berjalan sempurna dan dengan kandungan unsur N yang lebih banyak maka akan merangsang perkembangan anakan sehingga didapat hasil panen dengan jumlah berat umbi yang lebih banyak. Unsur kalium (K) sebagai activator dari berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi serta membuat tanaman tumbuh dan

memberikan umbi yang lebih tinggi (Elisabeth, *et al*, 2013). Peningkatan tinggi tanaman dan diameter diperoleh dari unsur Fosfor (P) yang berperan dalam pembelahan sel aktif di daerah meristematik pucuk dan akar (Irawan, *et al*, 2017).

Diameter Umbi (mm)

Hasil analisa memperlihatkan bahwa media tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap diameter umbi (mm) sedangkan ekoenzim dan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi (mm) rujuk pada Tabel 3.

Diameter umbi berbeda nyata terhadap media tanam sedangkan ekoenzim tidak nyata terhadap diameter umbi (Tabel 3). Perlakuan Media tanam M₁ berbeda nyata terhadap M₃ dan M₀ sedangkan M₁ berbeda tidak nyata terhadap M₂. Menurut Uke, *et al*, (2015) menyatakan bahwa selain unsur fosfor, unsur yang penting dalam pembentukan umbi bawang merah adalah unsur kalium. Kalium berfungsi membantu translokasi fotosintat yang dihasilkan dan mempengaruhi mutu buah dan biji dan sebagai katalisator enzim dalam pembentukan asam amino.

Tabel 1. Bobot Umbi Basah per Petak Bawang Merah (g) Akibat Pemberian Beberapa Media Tanam dan Ekoenzim

Media Tanam	Ekoenzim				Rataan
	E ₀	E ₁	E ₂	E ₃	
 g.....				
M ₀	338,00	342,50	339,50	336,50	339,13 c
M ₁	615,50	645,00	629,50	633,50	630,88 a
M ₂	542,50	575,00	639,00	592,00	587,13 a
M ₃	457,50	442,50	473,00	464,50	459,38 b
Rataan	488,38	501,25	520,25	506,63	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda sangat nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5%. E₀= 0 ml, E₁=10 ml, E₂=20 ml, E₃= 30 ml. M₀ = M₀ : 100% topsoil, M₁ : topsoil (75%) + kompos kotoran ayam (25%), M₂: topsoil (50%) + kompos kotoran ayam (50% and M₃ : topsoil (25%) + kompos kotoran ayam (75%)

Tabel 2. Bobot Umbi Kering per Petak Bawang Merah (g) Akibat Pemberian Beberapa Media Tanam dan Ekoenzim

Media Tanam	Ekoenzim				Rataan
	E ₀	E ₁	E ₂	E ₃	
 g.....				
M ₀	243,00	246,00	246,00	241,50	244,13 c
M ₁	520,50	552,00	534,50	533,00	535,00 a
M ₂	448,00	480,00	544,00	495,00	491,75 a
M ₃	362,50	348,00	380,00	371,00	365,38 b
Rataan	393,50	406,50	426,13	410,13	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda sangat nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5%. E₀= 0 ml, E₁=10 ml, E₂=20 ml, E₃= 30 ml. M₀ = M₀ : 100% topsoil, M₁ : topsoil (75%) + kompos kotoran ayam (25%), M₂: topsoil (50%) + kompos kotoran ayam (50% and M₃ : topsoil (25%) + kompos kotoran ayam (75%).

Tabel 3. Diameter Umbi Bawang Merah (mm) Akibat Pemberian Beberapa Media Tanam dan Ekoenzim

Media Tanam	Ekoenzim				Rataan
	E ₀	E ₁	E ₂	E ₃	
 mm				
M ₀	13,89	13,97	13,31	15,22	14,10 c
M ₁	21,13	23,47	22,63	21,47	22,17 a
M ₂	22,69	21,66	21,09	20,87	21,58 a
M ₃	15,59	15,69	21,47	19,69	18,11 b
Rataan	18,33	18,70	19,63	19,31	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda sangat nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5%. E₀= 0 ml, E₁=10 ml, E₂=20 ml, E₃= 30 ml. M₀ = M₀ : 100% topsoil, M₁ : topsoil (75%) + kompos kotoran ayam (25%), M₂: topsoil (50%) + kompos kotoran ayam (50% and M₃ : topsoil (25%) + kompos kotoran ayam (75%)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian media tanam berupa topsoil (75%) + kompos kotoran ayam (25%), mampu memberikan pengaruh nyata dalam produksi pada bawang merah dan besar kenaikan sebanyak 10%.
2. Pemberian ekoenzim dan interaksi keduanya tidak menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap produksi bawang merah.

Saran

Aplikasi media tanam ini memberikan hasil yang positif dalam peningkatan produksi tanaman, maka disarankan selanjutnya mengembangkan jenis media tanam lainnya dan menggunakan jenis unsur hara lainnya yang memiliki unsur hara makro dan mikro.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, L. W., Syambarkah, A., Purbasari, H. S., Ria, R., & Puspita, V. A. (2009). Introduction of eco-enzyme to support organic farming in Indonesia. *Asian Journal Of Food and Agro-industry*, 357-358.

BPS. 2019. Sumatera Utara Dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Provinsi Sumatera Utara, Medan. www.bps.go.id.

Elisabeth DW., Santosa. M dan Herlina. M. 2013. Pengaruh pemberian berbagai komposisi bahan organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(3): 21-29.

Geremew A, Teshome A, Kasaye T and Amenti C. 2010. Effect of intra- row spacing on yield of three onion (*Allium cepa* L.) varieties at Adami Tulu Agricultural Research Center (Mid rift valley of Ethiopia). *Journal of Horticulture and Forestry*, 2(1): 007-011.

Hasanah Y. 2021. "Eco Enzyme and Its Benefits for Organic Rice Production and Disinfectant." *Journal of Saintech Transfer* 3(2): 119–28.

Havey M. J. 2018. Onion Breeding. *Plant Breed. Rev.* 42, 39–85.

Hawayanti, E dan Palmasari, B. 2018. Peningkatan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

melalui pemupukan limbah ternak pada lahan pasang surut. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(2): 114-122, doi:<https://doi.org/10.32502/jk.v13i2.1329>.

Hidayat A, dan Rosliani R. 2003. Pengaruh Jarak Tanam dan Ukuran Umbi Bibit Bawang merah terhadap Hasil dan Distribusi Ukuran Umbi Bawang Merah: Laporan hasil penelitian. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang, Bandung.

Humberto, Blanco-Canqui and J. S. Alan. 2013. Implication of Inorganic Fertilization of Irrigated Corn on Soil Properties : Lesson Learned After 50 Years'. *Journal of Environment Quality* 42(3) pp.861.

Irawan D., Idwar dan Murniati. 2017. Pengaruh Pemupukan N, P dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Bima Brebes dan Thailand di Tanah Ultisol. *JOM FAPERTA*,4(1): 1-14.

Maemunah., Wardiyati, T., Guritno, B., and Sugiarto, A., N. 2015. The influence of storage method and seed quality character quality of shallot seed. *Int. Jurnal adv.* 2(1): (2015): 158-164.

Mavani, Hetal, Asvin, K. 2020. Antimicrobial Efficacy of Fruits Peels Eco-Enzyme Againsts Enterococcus faelis : An InVitro Study., *Internasional Journal of Environmental Research and Public Health.*, DOI : doi:10.3390/ijerph17145107.

Ray, N. and Yadav, D.S. 2005. Advance in vegetable production. Research book center. New Delhi. pp. 237-238. Research Report Number, 55, EARO, Addis Ababa, Ethiopia.

Saepuloh, Isnaeni, S. and Firmansyah, E. 2020. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pagoda (*Brassica narinosa* L .). 2(1), *Journal of Applied Agricultural Sciences*. pp. 34–48.

Tarigan S dan Sembiring M. 2017. Perubahan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dari Pengaruh Penggunaan Pupuk

- Organik dan Dosis Pupuk KCL. Jurnal Agroteknosains, 1(2): 100-110.
- Thirumurugan P. 2016. Production and analysis of enzyme bio-cleaners from fruit and vegetable wastes by using yeast and bacteria. Student project Report (D.O.Rc.No.1082/2015A; Project No: 28) submitted to Tamil Nadu State Council for Higher Education (TANSCH), India pp: 4-6.
- Uke, K. H.Y., H. Barus dan I. S. Madauna. 2015. Pengaruh Ukuran Umbi Dan Dosis Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Varietas Lembah Palu . e-.J. Agrotekbis. 3(6) : 655-661.
- Utami, M. M. I. P., Astuti, A. P dan Maharani, E. T. W. 2020. Manfaat Ekoenzim Dari Limbah Organik Rumah Tangga Sebagai Pengawet Buah. Edusaintek 4.
- Vama, L. and Cherekar, M.N. 2020. Production, Extraction And Uses Of EcoEnzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste. Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc., 22(2): 346–351.