

**Respon Pertumbuhan, Hasil dan Mutu Bawang Merah (*Allium Acalanicum L*) Varietas Tajuk Akibat Perlakuan Konsentrasi *Eco Enzym* Pisang dan Pupuk Organik Massa Daun**

**The Growth, Product, and Quality Responses of Onion Plant (*Allium Ascalonicum L.*) Tajuk Variety of Concentration *Eco-Enzym* and Organic Fertilizer leaf mass Impact**

**Bakir  
21701031008**

**Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian,  
Universitas Islam Malang  
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang  
65144, Jawa Timur, Indonesia  
[bakiragroteknologi99@gmail.com](mailto:bakiragroteknologi99@gmail.com)**

**ABSTRACT**

The cause of onion products in Indonesia since 2013 ago it causes the application of chemical fertilizer as long as over the time. Thus, the onion was dropped out because it has occasioned soil sickness and soil fatigue. It has been the cause of harm matter that was not equal and less the organic fertilizer. The fertilizer has been a positive impact on the plant. However, there was the other fertilizer that was used by farmers. It was an *eco-enzyme*. It is made from banana shell waste and other vegetables. This research has done in Green House that on October until December 2021. The location was in Jalan MT. Haryono, Dinoyo, Lowokwaru, Malang City. Which were  $\pm 505$  mdpl the temperature on 25c-30c and the rainfall was 1750mm/year. This research used the RAK method. Which were used 3 repetition factorials. There were many factors in each factor. First, the application concertation of the *eco-enzyme* was  $E_0=0\%$ ,  $E_1=1,5\%$ ,  $E_2=3\%$ . The second was the allotment of organic fertilizer based on leaf mass. Wich was  $P_0= 0 \text{ ton}^{-1} \text{ ha}$ ,  $P_1= 5 \text{ ton}^{-1} \text{ ha}$ ,  $P_2= 10 \text{ ton}^{-1} \text{ ha}$  dan  $P_3= 15 \text{ ton}^{-1} \text{ ha}$ . The parameter of this research was plant height, number of leaves, number of tillers, chlorophyll content of tubers planted, big fresh plant total, dry tuber weight total dissolved solids analysis, and vitamin c content. The result of this research was first, the impact of concentration eco enzyme and dose of organic fertilizer of leaf mass. It provided the real of interaction to onion quality (*allium ascolonicum L*) in contains chlorophyll was on 5 HST. Which ( $46.28 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ ) was done by concentration eco enzyme 0 ml/l and those of fertilizer 10 ton. The second, the impact of concentration eco enzyme that given the real impact of plant quality. It generated vitamin c at 49.87 mg ad 38.13 mg. The third, the best dose impact of organic fertilizer leaf mass was 5ton ha (P1) and 10ton ha (P2) which produced the consistent value of the plant height (41.12) and a total of the leaf (38.11 sheets)

**ABSTRAK**

Penyebab penurunan produksi Bawang merah di Indonesia pada tahun 2013 lalu disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia dengan jumlah lebih dalam kurun waktu yang lama. Akibatnya bawang merah mengalami penurunan hasil produksi

yang disebabkan adanya peristiwa tanah sakit (*soil sickness*) dan kelelahan tanah (*soil fatigus*), hal ini disebabkan karena kandungan hara yang tidak seimbang dan kurangnya pupuk organik pada tanah. Penggunaan pupuk ini sangat berdampak baik terhadap tanaman. Selain pupuk organik, ada yang lebih efektif dan ramah lingkungan yaitu pembuatan *eco enzyme* dari limbah organik kulit buah dan sisa sayuran. Penelitian ini dilakukan di *Green House* yang dimulai pada bulan Oktober 2021 sampai Desember 2021 yang berlokasi di Jalan MT. Haryono, Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang dengan ketinggian  $\pm 505$  mdpl dengan suhu udara rata-rata berkisaran  $25^{\circ}\text{C}$ - $30^{\circ}\text{C}$  dan debit curah hujan  $1750\text{mm}/\text{tahun}$ . Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan, masing-masing faktor terdiri dari faktor 1 konsentrasi pengaplikasian *eco enzym* yang terdiri:  $E_0=0\%$ ,  $E_1=1,5\%$ ,  $E_2=3\%$ . Faktor 2 dosis pemberian pupuk organik massa daun yang terdiri:  $P_0= 0\text{ ton}^{-1}\text{ ha}$ ,  $P_1= 5\text{ ton}^{-1}\text{ ha}$ ,  $P_2= 10\text{ ton}^{-1}\text{ ha}$  dan  $P_3= 15\text{ ton}^{-1}\text{ ha}$ . Parameter pengamatan ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, kandungan klorofil, jumlah umbi pertanaman, berat segar total tanaman, berat umbi segar pertanaman, berat umbi kering pertanaman, analisis total padatan terlarut dan kandungan vitamin c. Hasil dari penelitian ini adalah pertama, pengaruh konsentrasi *eco enzym* dan dosis pupuk organik masa daun memberikan interaksi yang nyata terhadap kualitas tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) pada kandungan klorofil umur 50 HST ( $46.28\text{ }\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ) dengan perlakuan konsentrasi *eco enzym*  $0\text{ ml/l}$  dan dosis pupuk  $10\text{ ton}^{-1}\text{ ha}$  (EOP2). Kedua, pengaruh konsentrasi *eco enzym*  $0\text{ ml/l}$  dan  $15\text{ ml/l}$  memberikan pengaruh yang nyata pada kualitas tanaman dengan menghasilkan kandungan vitamin C ( $49.87\text{ mg}$  dan  $38.13\text{ mg}$ ). Ketiga, pengaruh dosis pupuk organik masa daun terbaik pada perlakuan  $5\text{ ton}^{-1}\text{ ha}$  (P1) dan  $10\text{ ton}^{-1}\text{ ha}$  (P2) dengan menghasilkan nilai yang konsisten terhadap pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman ( $41.12\text{ cm}$ ) dan jumlah daun ( $38.11$  helai).

## PENDAHULUAN

Bawang merah adalah tanaman umbi yang memiliki komoditas paling unggul diberbagai daerah di Indonesia. Hal ini disebabkan karena bawang merah digunakan sebagai bumbu masakan yang memiliki kandungan zat yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Selain itu khasiat bawang merah adalah zat anti kanker, berperan sebagai antibiotik, hipotensi, kolestrol dan penurunan kadar gula darah. Peneliti menerangkan bahwa bawang merah mengandung kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin seperti A dan C (Pratiwi, 2021).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik K. J. A. Damanik, (2019) penghasil bawang merah di Propinsi Sumatera Utara adalah Kabupaten Karo, Simalungun, Tapanuli Selatan, Tapanuli Utara, Dairi, Humbang Hasundutan, Toba Samosir, Samosir dan Mandailing Natal. Produksi tertinggi di Sumatera Utara jatuh pada

---

tahun 2013 dengan nilai sebesar 8.305 ton. Sedangkan ditahun 2014 memproduksi sebanyak 7.810 ton. Keterangan tersebut dapat diartikan bahwa produksi di Sumatra Utara mengalami penurunan pada tahun 2014 sebesar 495 ton (5,96 %).

Faktor dari sebab penurunan ini adalah menurunnya angka produktivitas sebesar 0,14 ton per hektar dengan angka persentase 1,74%. Disisi lain, luas panen mengalami penurunan sebanyak 45 hektar dengan persentase 4,29%. (Alif, 2017). Menurut Al-Baarri *et al*, (2017) ada beberapa sebab menurunnya produktivitas tanaman bawang merah, yaitu penggunaan pupuk kimia dengan jumlah lebih dalam kurun waktu yang lumayan lama. Dampak tersebut dapat menimbulkan peristiwa tanah sakit (*soil sickness*) dan kelelahan tanah (*soil fatigus*) yang dapat merusak struktur tanah serta kesuburannya, hal ini disebabkan karena ketidakseimbangan kandungan hara maupun kurangnya kandungan bahan 3rganic pada tanah.

Pupuk organik massa daun berupa sersah daun yang sudah mengalami pelapukan karena adanya interaksi mikroorganisme yang ada didalam tanah. Menurut Iskandar, (2017) Penggunaan pupuk ini sangat berdampak baik terhadap berbagai tanaman, karena terdapat beberapa manfaat. Seperti unsur-unsur hara yang dibutuhkan pada tanaman, pengemburan pada tanah, peningkatan daya ikat pada kandungan air, pertumbuhan akar yang sangat baik, kualitas air dalam jangka lama, pengurangan gangguan pada bagian akar, menghambat pengeringan dibagian permukaan tanah, dan harga yang lebih murah serta mudah didapat. Pupuk ini juga memiliki manfaat yang sangat dibutuhkan, yaitu kualitas ketahanan pada tanah yang padat menjadi lebih gembur, hal ini dikarenakan adanya air dan udara dalam tanah yang memiliki unsur hara yang seimbang. Oleh sebab itu siklus pada tanah mudah diserap oleh perakaran tanaman.

Rendahnya penggunaan pupuk organik disebabkan karena kurangnya daya beli, tingkat kesadaran, serta kurangnya bukti nyata manfaat penggunaan pupuk organik yang masih dibawah rata-rata terhadap petani. Maka dari itu, masalah tersebut sangat penting dilakukan pengolahan tanah dengan baik agar tanah yang tercemar kembali menjadi subur. (Anshori, 2018).

Selain penggunaan pupuk organik, ada yang lebih efektif dan ramah lingkungan yaitu pembuatan *eco enzym* dari limbah organik kulit buah dan sisa

sayuran. Proses pembuatan ini disebut evolusi sains yang dilakukan melalui fermentasi anaerob yang memiliki banyak kelebihan untuk dimanfaatkan. Seperti mengandung beragam enzim seperti amilase, lipase, kaseinase, protease dan selulase serta beberapa metabolit sekunder seperti flavonoid, quinon, saponin, alkaloid dan kardioglikosida (Mugitsah, 2021).

Dalam upaya untuk meningkatkan hasil produksi dan kualitas tanaman bawang merah serta mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat memberikan dampak negatif bagi tanah dan lingkungan serta bahaya bagi kualitas dan hasil tanaman, perlu dilakukan penelitian tentang efek kombinasi dosis pupuk organik dan konsentrasi *eco enzym* terhadap pertumbuhan, hasil dan mutu bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji respon pertumbuhan, hasil dan mutu bawang merah akibat perlakuan *eco enzym* pisang dan pupuk organik massa daun.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Green House Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang. Dimulai pada bulan Oktober 2021 hingga bulan Desember 2021 yang berlokasi di Jalan MT. Haryono, Dinoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang dengan ketinggian  $\pm 505$  mdpl, suhu udara rata-rata berkisaran  $25^{\circ}\text{C}$ - $30^{\circ}\text{C}$  dan degan curah hujan 1750 mm/tahun.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: benih bawang merah varietas tajak, *eco enzym* pisang, pupuk organik massa daun. sedangkan peralatan yang digunakan yaitu: timbangan analitik, cangkul, *polybag*, ember, *hand sprayer*, oven, ember gelas ukur, alat tulis, penggaris, thermometer, dan kamera.

Penelitian ini merupakan percobaan di *polybag* dengan menggunakan rancangan acak kelompok factorial dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi *eco enzym* pisang yang terdiri dari 3 level: E<sub>0</sub> (0% *eco enzym* pisang), E<sub>2</sub> (3% *eco enzym* pisang), E<sub>1</sub> (1,5% *eco enzym* pisang). Faktor kedua pemberian dosis pupuk organik massa daun yang terdiri dari 4 level: P<sub>0</sub> (0 ton<sup>-1</sup> ha), P<sub>1</sub> (5 ton<sup>-1</sup> ha), P<sub>2</sub> (10 ton<sup>-1</sup> ha), P<sub>3</sub> (15 ton<sup>-1</sup> ha). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan yang selanjutnya diulang 3 kali dengan 4 sampel tanaman sehingga diperoleh 144 tanaman yang di tanam di *polybag*.

Pengukuran variabel pertumbuhan tanaman bawang merah varietas tajuk meliputi: tinggi tanaman (cm), jumlah daun, jumlah anakan, kandungan klorofil ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ). Pengamatan variabel hasil tanamanan bawangmerah varietas tajuk meliputi: jumlah umbi pertanaman, berat segar total tanaman (g), berat umbi segar pertanaman (g), berat umbi kering pertanaman. Pengamatan variabel kualitas tanaman bawang merah varietas tajuk meliputi: analisis total padatan terlarut (% brix), kandungan vitamin C (mg).

Dari hasil pengamatan pada setiap parameter tanaman diuji dengan menggunakan analisis ragam atau uji F dengan taraf nyata 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diujikan, apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ dengan taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Akibat Perlakuan Konsentrasi *Eco Enzym* Pisang dan Pupuk Oganik Massa Daun**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum interaksi konsentrasi *eco enzym* pisang dan pupuk organik masa daun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan kecuali pada kandungan klorofil (table 1). Pada perlakuan konsentrasi *eco enzym* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah, hal ini tidak sesuai dengan penelitian Lumbanraja *et al.*, (2021) bahwa perlakuan pemberian *eco enzym* untuk pertumbuhan tanaman selada memberikan pengaruh nyata terhadap lingkaran batang, pertumbuhan akar, dan bobot kering tanaman. Diduga pemberian *eco enzym* pada tanaman bawang merah masih belum memenuhi unsur-unsur yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman bawang merah.

Table 1. Rata-rata variabel pertumbuhan bawang merah varietas tajuk akibat konsentrasi *eco enzym* pisang dan dosis pupuk organik massa daun pada berbagai parameter

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Jumlah Anakan	Klorofil
EOP0	38,45	36,00	9,08	43.48 de
EOP1	40,54	39,08	8,83	31.54 a

E0P2	40,46	38,08	9,58	46.28 e
E0P3	39,54	33,45	8,17	41.64 cde
E1P0	39,21	37,42	8,83	35.75 ab
E1P1	37,79	39,75	10,25	38.73 bcd
E1P2	39,91	35,83	8,92	39.98 bcd
E1P3	39,61	36,83	9,00	38.74 bcd
E2P0	38,24	33,75	8,17	40.08 bcd
E2P1	37,53	35,50	8,83	39.17 bcd
E2P2	42,99	37,00	8,92	35.84 abc
E2P3	35,60	33,33	8,92	41.18 bcde
BNJ 5%	tn	tn	tn	5,895

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata.

Dari hasil penelitian ini diduga pada umur 50 HST yang mana menjadi fase primodiar pada tanaman bawang merah yang memberikan kandungan klorofil yang tinggi dibanding berbagai macam umur lainnya dengan penggunaan konsentrasi *eco enzyme* 0 ml/l (E0) dan dosis pupuk organik masa daun 10 ton/ha (P2) didukung dengan kondisi lingkungan yang memberikan hasil lebih baik pada variabel klorofil. Hal ini diduga pada P2 (10 ton/ha) dosis pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman bawang merah sehingga ketersediaan hara berperan dengan baik pada proses metabolisme yakni dalam fotosintesis maupun respirasi untuk menghasilkan energy dan glukosa dalam membentuk bagian vegetatif berupa daun dan klorofil, sehingga pertumbuhan serta perkembangan tanaman mendorong pembesaran sel dan membentuk klorofil. Damanik *et al.*, (2011) menjelaskan bahwa pupuk NPK terlibat dalam metabolisme tanaman dalam beberapa cara, termasuk produksi energi seperti adp dan ATP, pembentukan sel-sel baru, produksi protein dan asam nukleat, dan pembentukan klorofil. Menurut Herwanda *et al.*, (2017) mengatakan bahwa ketersediaan unsur hara selama pertumbuhan bawang akan semakin meningkatkan produksi umbi.

Perlakuan konsentrasi *eco enzym* pisang dan dosis pupuk organik massa daun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Secara terpisah menunjukan perlakuan dosis pupuk organik massa daun memberikan

pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan dosis 10 ton ha<sup>-1</sup> memberikan tinggi tanaman tertinggi pada umur 50 hst, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis 0 ton ha<sup>-1</sup> (Tabel 2). Menurut Putra, (2012) penambahan pupuk daun pada tanaman padi memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, hal tersebut terjadi karena pupuk daun memiliki kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah varietas tajuk terhadap perlakuan konsentrasi *eco enzym* dan pupuk organik massa daun pada berbagai umur.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	20 hst	30 hst	40 hst	50 hst
Konsentrasi Ecoo enzym(%)				
0	31,27	34,88	35,85	39,75
1,5	31,41	35,09	36,28	39,13
3,0	31,53	35,32	36,41	38,59
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
Dosis Pupuk(ton <sup>-1</sup> ha)				
0	31,42	35,20	36,34	38,63 ab
5	30,84	34,45	35,93	38,62 ab
10	32,07	35,47	36,78	41,12 b
15	31,29	35,26	35,66	38,25 a
BNJ 5%	tn	tn	tn	2,71

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata.

Perlakuan konsentrasi *eco enzym* pisang dan dosis pupuk organik massa daun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun. Secara terpisah menunjukan perlakuan dosis pupuk organik massa daun memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun. Perlakuan dosis 5 ton ha<sup>-1</sup> memberikan jumlah daun tertinggi pada umur 50 hst, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis 10 ton ha<sup>-1</sup> (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun bawang merah varietas tajuk terhadap perlakuan konsentrasi *eco enzym* dan pupuk organik massa daun pada berbagai umur.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	20 hst	30 hst	40 hst	50 hst
Konsentrasi Eco enzym(%)				
0	24,31	29,15	35,35	36,65
1,5	23,46	29,83	34,58	37,46
3	23,60	26,90	32,98	34,90
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
Dosis Pupuk(ton <sup>-1</sup> ha)				
0	22,78	28,17	33,25	35,72 ab
5	23,86	30,06	35,44	38,11 b
10	24,86	28,75	34,47	36,97 ab
15	23,67	27,53	34,06	34,54 a
BNJ 5%	tn	tn	tn	3,41

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata.

Pengaruh konsentrasi pupuk organik masa daun hanya tampak nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun umur 50 HST, yang menunjukkan tanaman bawang merah tertinggi jika diberi pupuk dengan konsentrasi 5 ton/ha dan 10 ton/ha. Hal ini diduga, pemberian unsur hara yang sesuai bagi tanaman akan memberikan respon dan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman dan meningkatkan keberhasilan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Menurut Syahputra *et al.*, (2014) Ketersediaan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolisme akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat sehingga pembesaran, perpanjangan dan pembelahan sel berlangsung dengan cepat. Menurut penelitian Rosman *et al.*, (2015) pupuk daun yang diberikan dengan konsentrasi rendah dan berulang-ulang dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi *eco enzym* dan dosis pupuk organik massa daun terhadap rata-rata jumlah anakan. Secara terpisah menunjukkan perlakuan konsentrasi *eco enzym* terhadap rata-rata jumlah anakan tidak memberikan pengaruh nyata pada semua umur tanaman, sedangkan pada perlakuan dosis pupuk organik massa daun juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah anakan pada semua umur. Rata-rata jumlah anakan tanaman bawang merah pada berbagai umur disajikan pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rata-rata jumlah anakan bawang merah varietas tajuk terhadap perlakuan konsentrasi *eco enzym* dan pupuk organik massa daun pada berbagai umur tanaman

Perlakuan	Jumlah Anakan			
	20 hst	30 hst	40 hst	50 hst
Konsentrasi Eco enzym(%)				
0	5,99	7,81	8,42	8,92
1,5	5,81	7,69	8,54	9,25
3	5,81	7,13	8,08	8,71
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
Dosis Pupuk (ton ha <sup>-1</sup> )				
0	5,71	7,39	7,67	8,69
5	6,19	8,06	8,64	9,31
10	6,01	7,78	8,81	9,14
15	5,58	6,94	8,28	8,69
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata

Secara umum penelitian ini mengkaji tentang pertumbuhan, hasil dan mutu Bawang Merah (*Aliium Ascalonicum L.*) dengan perlakuan berbagai konsentrasi *eco enzym* dan dosis pupuk organik masa daun yang bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan, hasil dan mutu Bawang Merah yang terbaik.

Meningkatnya pertumbuhan bawang merah akibat pemberian pupuk organik masa daun yang mengandung unsur N, P, dan K. Napitupulu & Winarto,

(2010) Mengatakan bahwa pemberian N yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, sintesis protein, dan pembentukan klorofil oleh karena itu pemberian N yang optimal dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Tanaman yang menerima pasokan nitrogen yang cukup akan membentuk daun lebar dengan kandungan klorofil yang tinggi, memungkinkan mereka untuk membuat asimilasi yang cukup untuk mempertahankan pertumbuhan vegetatifnya. (Elisabeth *et al.*, 2013). Menurut Napitupulu & Winarto, (2010) bahwa hara K sangat diperlukan dalam pembentukan, pembesaran, dan pemanjangan umbi.

Selain pemberian pupuk organik, yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah kondisi lingkungan. Daun adalah suatu komponen utama dalam proses fotosintesis. Proses fotosintesis akan berjalan optimum jika daun yang menjadi tempat utama proses fotosintesis berlangsung semakin banyak jumlahnya dan semakin besar ukurannya, adanya sinar dengan intensitas tinggi adalah sinar dengan intensitas rendah (Pertamawati, 2012). Laju fotosintesis berkaitan dengan jumlah penerimaan cahaya oleh daun, karena cahaya adalah sumber energi utama dalam proses fotosintesis. Jumlah daun berpengaruh pada jumlah sinar matahari yang diterima. Jumlah daun yang optimal memberikan distribusi cahaya yang lebih seimbang pada daun ke seluruh bagian tanaman (Aida, 2015). Semakin banyak daun yang dimiliki tanaman, semakin mudah daun tersebut menerima sinar matahari dari berbagai arah, sehingga memaksimalkan fotosintesis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pengaruh konsentrasi *eco enzym* pisang dan dosis pupuk organik masa daun memberikan interaksi yang nyata terhadap mutu bawang merah (*Allium Ascalonicum L.*) pada kandungan klorofil umur 50 HST ( $46.28 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ ) dengan perlakuan konsentrasi *eco enzym* 0 ml/l dan dosis pupuk 10 ton<sup>-1</sup> ha (EOP2). Pengaruh konsentrasi *eco enzym* 0 ml/l dan 15 ml/l memberikan pengaruh yang nyata pada mutu bawang merah dengan menghasilkan kandungan vitamin C (49.87 mg dan 38.13 mg). Pengaruh dosis pupuk organik masa daun terbaik pada perlakuan 5 ton<sup>-1</sup> ha (P1) dan 10 ton<sup>-1</sup>ha (P2) dengan menghasilkan nilai yang konsisten umur 50 hst terhadap pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman (41.12 cm) dan jumlah daun (38.11 helai). Hasil penelitian ini menyarankan untuk

penelitian selanjutnya, penggunaan konsentrasi *eco enzym* lebih ditingkatkan dan menggunakan tanah yang miskin hara.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Y. A., Lestari, M. W., & Mardiyani, S. A. (2021). *Pengaruh Pemangkasan dan Konsentrasi Eco Enzyme terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Tanaman Junggulan (Crassocephalum Crepidioides)*. *Jurnal AGRONISMA*, 9(2), 134–142.
- Aida, R. K. (2015). *Aplikasi Urin Ternak Sebagai Sumber Nutrisi Pada Budidaya Selada (Lactuca sativa) Dengan Sistem Hidroponik Sumbu*. *Skripsi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. UMY*
- Al-Baarri, A. N., Legowo, A. M., Abduh, S., & Rizqiati, H. (n.d.). *Pembangunan Bidang Pertanian Dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Pangan Nasional*.
- Alif, M. Z. (2017). *Pengaruh Dosis Mikoriza dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. University of Muhammadiyah Malang.
- Anshori, A. (2018). *Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pembuatan pupuk organik cair dari Sabut Kelapa oleh kelompok tani di Desa Gayam Kecamatan Panggul Kabupaten Trenggalek*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Azzaidha, I. N. (2018). *Uji Pemberian Dosis Mikroorganisme Lokal(MOL) Limbah Buah-buahan Terhadap Dua Varietas Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. University of Muhammadiyah Malang.
- Budianto, N. S., & Madauna, I. S. (2015). *Pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (Allium ascalonicum L.) varietas Lembah Palu*. Tadulako University.
- Bulan, R., Mandang, T., Hermawan, W., & Desrial, D. (2016). *Pemanfaatan Limbah Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos*. *Rona Teknik Pertanian*, 9(2), 135–146.
- Cahyono, B. (2003). *Budidaya Tanaman Holtikultura*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Damanik, K. J. A. (2019). *Meningkatkan Produksi Bawang Merah Melalui Pendekatan Kesesuaian Lahan Dan Curah Hujan Di Provinsi Sumatera Utara*. Universitas Medan Area.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E. H., Fauzi, S., & Hamidah, H. (2011). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan* USU Press, Medan..

- 
- Dewi, N. (2012). *Untung Segunung Bertanam Aneka Bawang*. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Dwi Vitonia, K. (2018). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica chinensis L.)*. Universitas Siliwangi.
- Elisabeth, D. W., Santoso, M., & Herlina, N. (2013). *Pengaruh pemberian berbagai komposisi bahan organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (Allium ascalonicum L.)*. Brawijaya University.
- Estu, R., & Berlian, V. A. (2009). Nur. 2007. Bawang Merah. *Penebar Swadaya*. Jakarta. *Gunestiyo*, 6–14.
- Gunadi, N. (2009). *Kalium sulfat dan kalium klorida sebagai sumber pupuk kalium pada tanaman bawang merah*. *Jurnal Hortikultura*, 19(2).
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). *Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman*. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2).
- Hartatik, W., & Setyorini, D. (2012). *Pemanfaatan pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman*. Badan Penelitian Litbang Pertanian Balai Penelitian Tanah. Bogor, 571–582.
- Herwanda, R., Murdiono, W. E., & Koesriharti, K. (2017). *Aplikasi Nitrogen dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium cepa L. var. Ascalonicum)*. Brawijaya University.
- Hidayat, R. N. (2020). *Pengaruh campuran pupuk guano kelelawar dan kompos isi rumen sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (phaseolus vulgaris) varietas balitsa 2*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Husna, A. (2013). *Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (Allium ascalonicum L.)*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat Press Payakumbuh.
- Hemalatha, M and Visantini, P. 2020. Potential use of eco-enzyme for the treatment of metal based effluent. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 716, 1-6
- Iskandar, I. (2017). *Pemanfaatan Limbah Media Jamur Tiram Putih sebagai Kompos pada Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.)*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Istomo, V. N. (2012). *Pengaruh perlakuan kombinasi media terhadap pertumbuhan anakan tumih (Combretocarpus rotundatus (Miq.) Danser)*. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 3(2), 81–84.

- 
- Lumbanraja, S. N., Rohim, A. M., & Budianta, D. (2021). *Pengaruh Eco-Enzym, Limbah Eco-Enzym Serta Pupuk Fosfor Terhadap Ph Tanah, P-Tersedia, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Pada Tanah Ultisol*. Sriwijaya University.
- Marselia, S. (n.d.). *Penambahan aktivator pupuk kandang untuk produksi biogas dari sampah kantin UIN Syarif Hidayatullah*.
- Merah, P. D. A. N. P. B. (2020). *Pengaruh Penyiangan dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium cepa. L)* Achmad Ardy Septian. *Jurnal Ilmiah Rhizobia*, 2(2).
- Moerhasrianto, P. (2011). *Respon pertumbuhan tiga macam sayuran pada berbagai konsentrasi nutrisi larutan hidroponik*.
- Mugitsah, A. (2021). *Pengembangan 3D pageflip e-book pada pembuatan Eco-Enzyme terintegrasi nilai Islam*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Munawar, A. (2018). *Kesuburan tanah dan nutrisi tanaman*. PT Penerbit IPB Press.
- Napitupulu, D., & Winarto, L. (2010). *Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah*. *Jurnal Hortikultura*, 20(1).
- Nurdin, N., Nasihin, I., Herlina, N., Supartono, T., Kosasih, D., & Nurlaila, A. 2021. *Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Biohandsanitizer Dan Biodesinfektan Berbasis Eco-Community Untuk Mencegah Penyebaran Virus Corona*. *Jurnal Berdaya Mandiri*, 3(2), 578-587.
- Nurfira, T., Abdullah, A., & Ibrahim, B. (2020). *Pengaruh Pupuk Nitrogen dan Kalium Terhadap Produksi Serta Kandungan Vitamin C Pada Buah Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)*. AGrotekMAS Jurnal Indonesia: *Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(3), 86–95.
- Pertamawati, P. (2012). *Pengaruh fotosintesis terhadap pertumbuhan tanaman kentang (Solanum Tuberosum L.) dalam lingkungan fotoautotrof secara invitro*. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, 12(1).
- Pratiwi, D. A. (2021). *Budidaya Bawang Merah Varietas Bauji Dengan Metode Kelambu Kasa Di P4s Santosa Jaya Kabupaten Nganjuk Laporan Praktek Kerja Lapangan*.
- Prayitno, A. (2015). *Respon Pemberian Kapur Dolomit dan Pupuk Organik Granule Moderen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Pada Tanah Berpasir*. Palangkaraya.
- Purba, M. C. (2016). *Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Produksi 3 Varietas Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.)*.

- 
- Putra, S. (2012). *Pengaruh Pupuk NPK Tunggal, Majemuk dan Pupuk Daun Terhadap Peningkatan Produksi Padi Gogo Varietas Situ Patenggang*. *Agrotrop*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, 2(1), 55–61.
- Rosman, R., Soemono, S., & Suhendra, S. (2015). *Pengaruh Konsentrasi dan Freskwensi Pemberian Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Panili di Pembibitan*. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat*, 15(2), 22–31.
- Sari, A. Y. (2017). *Pengaruh jenis pupuk organik cair buatan dan alami terhadap pertumbuhan tanaman Sawi Hijau (Brassica Juncea l.)*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Setiawan, B. (2019). *Pengaruh Intensitas Pengolahan Tanah Dengan Bajak Rotary Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Sumami. (2005). *Budidaya Bawang Merah*. In Balitsa.
- Sumarni, N., & Rosliani, R. (2013). *Optimasi Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK untuk Produksi Bawang Merah dari Benih Umbi Mini di Dataran Tinggi*. *Jurnal Hortikultura*, 22(2), 148–155.
- Syahputra, E., Rahmawati, M., & Imran, S. (2014). *Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (Lactuca sativa L.)*. *Jurnal Floratek*, 9(1), 39–45.
- Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. 2020. Analisis Hasil Konversi *Eco Enzyme* Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) dan Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135-140
- Tjitrosoepomo, G. (2010). Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta,) Cet. 10. *Gadjah Mada University Press, Yogyakarta*.
- Wibowo, S. (2009). *Budidaya Bawang*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Winata, A., Cacik, S., & Mizan, S. (2017). *Pelatihan Pembuatan Garbage Enzyme Di Desa Grabagan*. *Prosiding SNasPPM*, 1(1), 140–145.
- Yanny, S. (2019). *Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Dengan Pemangkasn Beberapa Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk Kandang Ayam*. Universitas Andalas.