



## PENGARUH PEMBERIAN NUTRISI AB MIX DAN ECO ENZYME TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI PAKCOY (*Brassica rafa L.*) DENGAN HIDROPONIK SISTEM SUMBU (WICK SYSTEM)

Rahmad Syahputra Siregar<sup>1\*</sup>, Rahmaniah Harahap<sup>2</sup>, Dora Silvia Dewi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

\*Email: [ramsyablackhunter@gmail.com](mailto:ramsyablackhunter@gmail.com)

\*korespondens

### Abstract

Mustard is Wrong One plant horticulture that has mark commercial And quite a prospect bright . Amount Indonesia's growing population increase , as well increasing awareness will need nutrition cause increase request will vegetables especially mustard greens . Study This aim For know influence giving AB MIX nutrition and Eco Enzyme against growth And production Plant Mustard Pakcoy ( *Brassica Rafa L.*). Study This Held in Service Agriculture And Fishery Road Kramat Indah Number 4, Medan Amplas District , Medan City on Month July-August 2023. Design Used \_ In Study This Is Design Random Complete ( RAL) With 2 factors that is factor First Administration of AB MIX (A); A 1 = administration of AB Mix 500 ppm ; A 2 = Provision of AB Mix 750 ppm ; A 3 = Giving AB Mix 1000 ppm . Whereas factor second Administration of Eco Enzyme ( E ) : E 1 = administration of 500 ppm Eco Enzyme ; E 2 = Giving Eco Enzyme 750 ppm and E 3 = Administration of Eco Enzyme 1000 ppm . Study This Held With With Test A total of 3 repetitions . Observed Parameters In Study This Is Tall Plants (Cm), Quantity Leaves ( Strands ), Long Root ( Cm), and Whole Fresh Weight Plant Moment Harvest (G). Results from study This is that giving AB Mix nutrition has an effect real to tall plants (cm) 3 wp and 4 WAP , and Fresh Weight Per Tub (g), meanwhile No influential real to tall plants (cm) on age 1 mst , amount leaves ( strands ) aged 1 mst , 3 mst , 4 mst , Length Root (g), and Fresh Weight Per Tub (g). Giving Eco Enzyme has an effect real to tall plants (cm) 4 wp And heavy fresh per tub (g), and No influential real to tall plants (cm) 1 mst , 3 mst , amount leaves 1 mst , 3 mst , 4 mst And long root (cm). On Interaction giving AB Mix nutrition and Eco Enzyme have an effect real to amount leaf age 1 mst.

Keywords: AB Mix , Eco enzyme , and Mustard greens Pakchoy.

### Abstrak

Sawi adalah salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai nilai komersial dan prospek yang cukup cerah. Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah, serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran terutama sawi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Nutrisi AB MIX dan Eco Enzyme terhadap pertumbuhan dan produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rafa L.*). Penelitian ini Dilaksanakan di Dinas Pertanian dan Perikanan Jalan Kramat Indah Nomor 4, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan pada Bulan Juli-Agustus 2023. Rancangan Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini Adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dengan 2 faktor yaitu faktor pertama Pemberian AB MIX (A) ; A1 = pemberian AB Mix 500 ppm ; A2 = Pemberian AB Mix 750 ppm; A3 = Pemberian AB Mix 1000 ppm. Sedangkan faktor kedua Pemberian Eco Enzyme (E) :E1 = pemberian Eco Enzyme 500 ppm; E2 = Pemberian Eco Enzyme 750 ppm dan E3 = Pemberian Eco Enzyme 1000 ppm. Penelitian Ini Dilaksanakan Dengan Dengan Ulangan Sebanyak 3 Ulangan. Parameter Yang Diamati Dalam Penelitian Ini Adalah Tinggi Tanaman (Cm), Jumlah Daun (Helai), Panjang Akar (Cm), dan Berat Segar Seluruh Tanaman Saat Panen (G). Hasil dari penelitian ini adalah bahwa pemberian nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) 3 mst dan 4 mst, dan Berat Segar Per Bak (g), sedangkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 1 mst, jumlah daun (helai) umur 1 mst, 3 mst, 4 mst, Panjang Akar (g), dan Berat Segar Per Bak (g). Pemberian Eco Enzyme berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) 4 mst dan berat segar per bak (g), dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) 1 mst, 3 mst, jumlah daun 1 mst, 3 mst, 4 mst dan panjang akar (cm). Pada Interaksi pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 1 mst.

Kata Kunci: AB Mix, Eco enzyme, dan Sawi Pakcoy.

## 1. Pendahuluan

Sawi adalah salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai nilai komersial dan prospek yang cukup cerah. Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah, serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran terutama sawi. Hal ini terjadi karena sawi memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Setiap 100 g sawi terdapat protein 2,30 g; lemak 0,30 g; karbohidrat 4,00 g; Ca 220,00

mg; P 38,00 mg; Fe 2,90 mg; vitamin A 1.940,00 mg; vitamin B 0,09 mg; dan vitamin C 102 mg (Annisava, dkk., 2014). Sawi Pakcoy merupakan tanaman yang tergolong kedalam sayuran sangat bermanfaat, karena merupakan sumber vitamin, mineral dan serat yang diperlukan untuk kesehatan tubuh dan meningkatkan Pengaruh Nutrisi yang Diberikan Terhadap kualitas hidup manusia. Tanaman Sawi sangat diminati masyarakat khususnya di Indonesia, karena tanaman tersebut memiliki banyak manfaat, diantaranya mengandung vitamin dan mineral. Kandungan vitamin K, A, C, E dan asam folat tergolong sangat tinggi. Sementara kandungan mineral pada tanaman sawi diantaranya vitamin dan mineral juga sangat tinggi (Rizal, 2017).

Hidroponik adalah teknik bercocok tanam menggunakan media selain tanah seperti air, rockwool, cocopeat/ serbuk kelapa, limbah tebu (Mardina, dkk., 2019). Teknik ini mampu meningkatkan hasil tanaman persatuan luas sampai lebih dari sepuluh kali, bila dibandingkan dengan teknik pertanian konvensional. Keuntungan sistem yaitu keberhasilan tanaman lebih mudah dijaga, tidak perlu melakukan pengolahan lahan dan pengendalian gulma, media tanam steril, penggunaan air, pupuk sangat efisien dan tanaman dapat dibudidayakan terus tanpa menggunakan musim (Mardina, dkk., 2019). Nutrisi AB mix merupakan larutan hara yang terdiri dari stok A yang berisi unsur hara makro dan stok B berisi unsur hara mikro. nutrisi yang biasa digunakan dalam teknik hidroponik adalah AB Mix. Permasalahan saat ini adalah nutrisi AB Mix sulit ditemui dan harganya mahal. Nutrisi yang dipakai untuk tanaman bayam merah secara hidroponik adalah nutrisi AB mix dengan pemberian dosis yang berbeda-beda untuk setiap perlakuannya (Hidayanti dan Kartika, 2019). Selain Nutrisi AB Mix, pemberian Eco Enzyme juga sangat berpengaruh pada pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy.

Sedangkan Eco Enzyme merupakan cairan hasil fermentasi yang multifungsi yang bahan utamanya berasal dari limbah organik (Arun dan Sivashanmugam 2015). Sifat desinfektan dari enzim ramah lingkungan ini disebabkan oleh alkohol dan asam asetat yang terkandung dalam cairan ini. Dalam residu buah atau sayuran terdapat proses metabolisme bakteri yang secara alami memproduksi jenis alkohol (etanol) dan asam asetat. Eco-enzyme sebagai bahan pembuatan essential oil alami ini berfungsi dalam membunuh bakteri di udara dan menghilangkan bau rokok. Hasil dari fermentasi limbah dapur yang berbahan organik merupakan Eco-Enzyme. Dengan demikian hasil fermentasi ini biasanya memiliki ciri berwarna coklat gelap dengan aroma fermentasi asam yang kuat.

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Greenhouse Dinas Pertanian dan Perikanan Jalan Kramat Indah Nomor 4, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan pada bulan Juli-Agustus 2023. Adapun alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meteran, alat tulis menulis, bak hidroponik, alat pengukur ppm. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi pakcoy, nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme.

Metode penelitian ini yaitu menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian AB Mix dengan 3 taraf yaitu A1 = 500 ppm, A2 = 750 ppm, A3 = 1000 ppm. Faktor kedua pemberian Eco Enzyme 3 taraf yaitu E1 = 500 ppm, E2 = 750 ppm, E3 = 1000 ppm.

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat segar tanaman (g), panjang akar (cm). Jika data yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan

adanya pengaruh nyata atau nilainya lebih besar dari  $f$  tabel 0,05, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan metode Duncan atau DMRT pada tingkat signifikansi 5%.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan secara langsung menunjukkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rafa L.*) yang normal. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat segar tanaman (g) dan panjang akar (cm).

#### Tinggi Tanaman

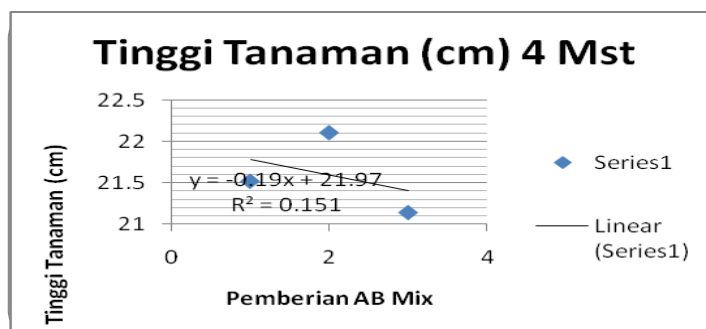
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix berpengaruh nyata pada umur 3 mst dan 4 mst, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 1 mst. Sedangkan pemberian Eco Enzyme berpengaruh nyata pada umur 4 mst, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 1 mst dan 3 mst. Interaksi pemberian AB Mix dan Eco Enzyme tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 1 mst, 3 mst, dan 4 mst. Rataan tinggi tanaman pada umur 1 mst, 3 mst, dan 4 mst dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rataan Tinggi Tanaman (cm) Dengan Pemberian Nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme Pada Umur 1 MST, 3 MST, dan 4 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	1 MST	3 MST	4 MST
<b>AB Mix (A)</b>			
A <sub>1</sub>	9.72 a	13.81c	21.52 b
A <sub>2</sub>	9.70 a	14.81 b	22.11 a
A <sub>3</sub>	9.57 a	15.44 a	21.14 c
<b>Eco Enzyme (E)</b>			
E <sub>1</sub>	9.79 a	14.77 a	22.04 a
E <sub>2</sub>	9.72 a	14.93 a	21.89 b
E <sub>3</sub>	9.49 a	14.37 a	21.35 c

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix berpengaruh nyata pada umur 3 mst dan 4 mst, dimana perlakuan A<sub>1</sub> (500 ppm) mencapai 21.52 cm berpengaruh nyata dengan perlakuan A<sub>2</sub> (750 ppm) mencapai 22.11 cm dan A<sub>3</sub> (1000 ppm) mencapai 21.14 cm. Sedangkan pada pemberian Eco Enzyme berpengaruh nyata pada umur 4 mst, dimana perlakuan E<sub>1</sub> (500 ppm) mencapai 22.04 cm berbeda nyata dengan pemberian E<sub>2</sub> (750 ppm) mencapai 21.89 cm dan E<sub>3</sub> (1000 ppm) mencapai 21.35 cm. Hubungan pemberian nutrisi AB Mix terhadap tinggi tanaman pada umur 4 mst dapat dilihat pada gambar 1.

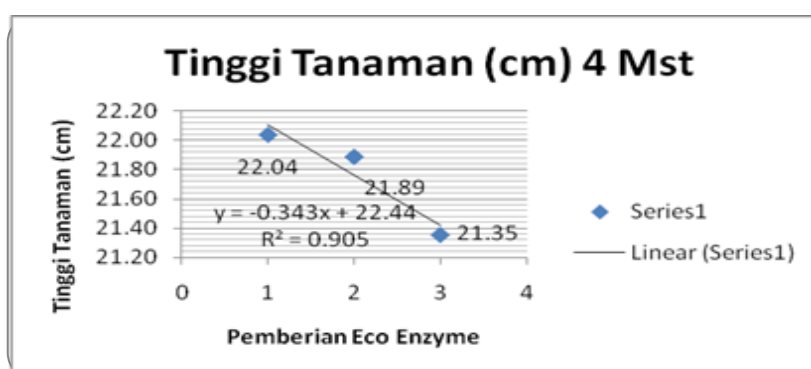


**Gambar 1.** Hubungan Pemberian Nutrisi AB Mix Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST.

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa pemberian nutrisi AB Mix memberikan respon terhadap tinggi tanaman (cm) menunjukkan bahwa hubungan linear dengan persamaan regresi:

$$Y = 0.19 + 21.97 ; R^2 = 0.151$$

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa terjadi fluktuasi pada pemberian nutrisi AB Mix dimana perlakuan A<sub>2</sub> (750 ppm) yaitu sebesar 22.11 cm mengalami peningkatan dari perlakuan A<sub>1</sub> (500 ppm) yaitu sebesar 21.52 cm. dan perlakuan A<sub>3</sub> (1000 ppm) mengalami penurunan yaitu sebesar 21.14 cm. Sedangkan hubungan pemberian Eco Enzyme terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 4 MST dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Hubungan Pemberian Eco Enzyme Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST.

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa pemberian Eco Enzyme memberikan respon terhadap tinggi tanaman (cm) menunjukkan bahwa hubungan linear dengan persamaan regresi:

$$Y = 0.343 + 22.44 ; R^2 = 0.905$$

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian Eco Enzyme pada umur 4 mst yang paling tinggi pada perlakuan E<sub>1</sub> (500 ppm) yaitu sebesar 22.04 cm dan yang paling rendah yaitu pada perlakuan E<sub>3</sub> (1000 ppm) yaitu sebesar 21.35 cm.

### Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 1 mst, 3 mst dan 4 mst. Sama halnya dengan pemberian Eco Enzyme tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 1 mst, 3 mst dan 4 mst. Tetapi interaksi pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 1 mst. Rataan jumlah daun pada umur 1 mst, 3 mst, dan 4 mst dapat dilihat pada tabel 2.

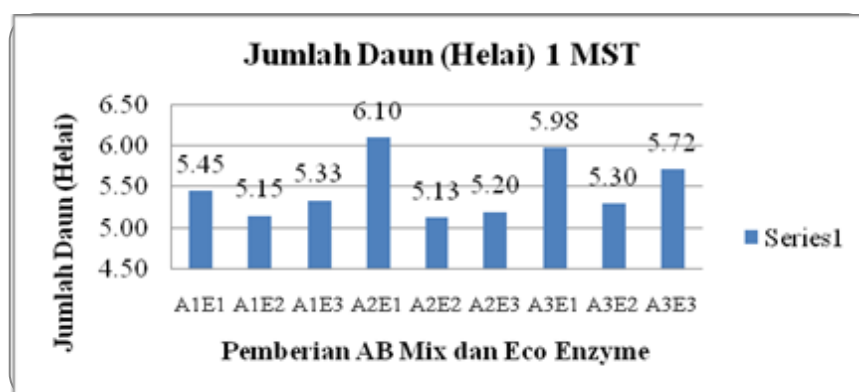
**Tabel 2.** Rataan Jumlah Daun (Helai) umur 1 MST, 3 MST, dan 4 MST dengan Pemberian Nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai) Umur		
	1 MST	3 MST	4 MST
AB Mix (A)			
A <sub>1</sub>	5.31 a	9.92 a	18.75 a
A <sub>2</sub>	5.48 a	10.32 a	18.80 a
A <sub>3</sub>	5.66 a	10.74 a	19.17 a
Eco Enzyme (E)			

E <sub>1</sub>	5.84 a	10.20 a	18.39 a
E <sub>2</sub>	5.19 a	10.46 a	19.18 a
E <sub>3</sub>	5.42 a	10.32 a	19.15 a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata pada umur 3 mst dan 4 mst. Pada pemberian AB Mix yang memberikan hasil terbaik pada umur 4 mst yaitu pada perlakuan A<sub>3</sub> (1000 ppm) sebesar 19.17, dan yang paling rendah pada perlakuan A<sub>1</sub> (500 ppm) 18.75. Sama halnya pada pemberian Eco Enzyme tidak berpengaruh nyata pada umur 1 mst, 3 mst dan 4 mst, pada pemberian Eco Enzyme umur 4 mst yang memberikan hasil terbaik yaitu pada perlakuan E<sub>2</sub> (750 ppm) sebesar 19.18, dan yang paling rendah pada perlakuan E<sub>1</sub> (500 ppm) sebesar 18.39. Pengaruh pemberian nutrisi AB Mix terhadap tinggi tanaman pada umur 3 mst dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh Pemberian Nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme Terhadap Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 1 MST.

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme terhadap jumlah daun pada umur 1 mst yang terbaik adalah pada perlakuan A<sub>2</sub>E<sub>1</sub> (750 ppm AB Mix dan 500 ppm Eco Enzyme) yaitu sebesar 6.10 helai. Dan yang paling rendah pada perlakuan A<sub>2</sub>E<sub>2</sub> (750 ppm AB Mix dan 750 ppm Eco Enzyme) yaitu sebesar 5.13 helai.

### Berat Segar Tanaman (g)

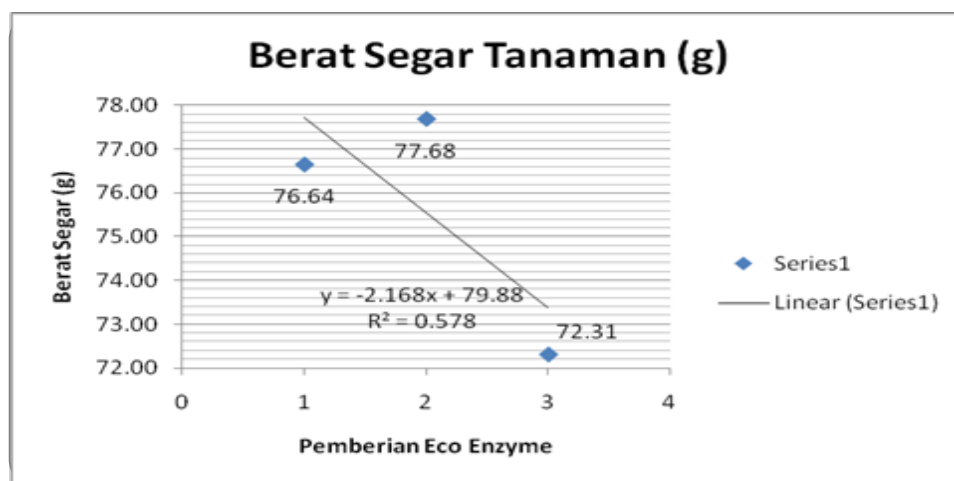
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman. Sama halnya dengan pemberian Eco Enzyme berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman. Interaksi pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar. Rataan berat segar dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan Berat Segar (g) Dengan Pemberian Nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme.

Eco Enzyme (E)	AB Mix (A)			Rataan
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
E <sub>1</sub>	67.48	81.45	81.01	76.64 c
E <sub>2</sub>	72.53	82.77	77.75	77.68 a
E <sub>3</sub>	70.35	76.10	70.46	72.30 b
Rataan	70.12 c	80.11 a	76.41 b	

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa Pemberian AB Mix berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman (g) dimana perlakuan A<sub>1</sub> (500 ppm) mencapai 70.12 g berbeda sangat nyata dengan perlakuan A<sub>2</sub> (750 ppm) mencapai 80.11 g, dan A<sub>3</sub> (1000 ppm) mencapai 76.41 g. Begitu juga dengan pemberian Eco Enzyme berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman, dimana perlakuan E<sub>1</sub> (500 ppm) mencapai 76.64 g, berbeda sangat nyata dengan perlakuan E<sub>2</sub> (750 ppm) mencapai 77.68 g dan E<sub>3</sub> (1000 ppm) mencapai 72.30 g. Hubungan pemberian nutrisi Eco Enzyme dengan berat segar (g) tanaman dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Hubungan Pemberian Eco Enzyme Terhadap Berat Segar (g) Tanaman.

Pada gambar 4 dapat dilihat bahwa pemberian Eco Enzyme memberikan respon terhadap berat segar (g) menunjukkan bahwa hubungan linear dengan persamaan regresi:

$$Y = 2.168 + 79.88 ; R^2 = 0.578$$

Pada sebesar 77.68 g dan pada perlakuan A<sub>3</sub> (1000 ppm) menghasilkan berat segar sebesar 72.31 g.

#### Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Sama halnya dengan pemberian Eco Enzyme tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Interaksi pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Rataan panjang akar dapat dilihat pada tabel 3.

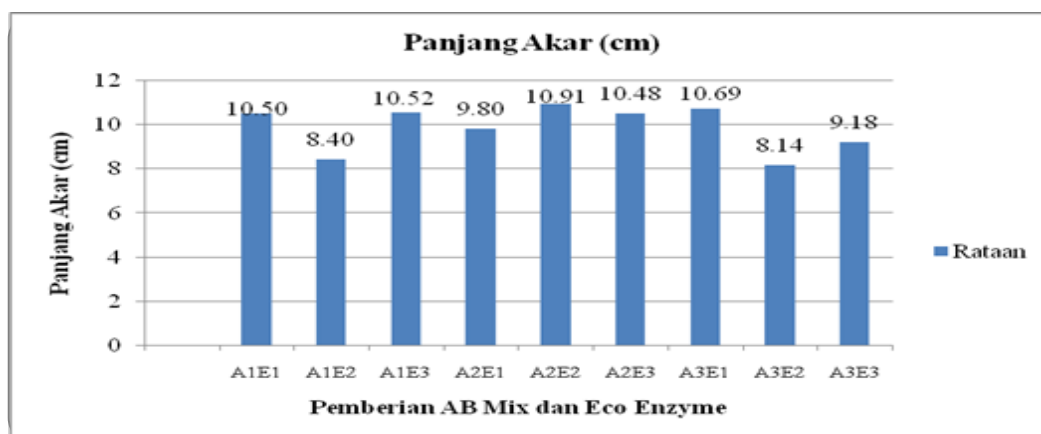
**Tabel 4.** Rataan Panjang Akar (cm) Dengan Pemberian Nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme

Eco Enzyme (E)	AB Mix (A)			Rataan
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
E <sub>1</sub>	10.50	9.80	10.69	10.33 a
E <sub>2</sub>	8.40	10.91	8.14	9.15 a
E <sub>3</sub>	10.52	10.48	9.18	10.06 a
Rataan	9.81 a	10.40 a	9.34 a	

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman, dimana dapat dilihat bahwa pada perlakuan A<sub>1</sub> (5000 ppm) yaitu sebesar 9.81 cm tidak berbeda nyata dengan A<sub>2</sub> (750 ppm) yaitu sebesar 10.40 cm dan A<sub>3</sub> (1000 ppm) yaitu sebesar 9.34 cm. Sama halnya dengan pemberian Eco Enzyme tidak

berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman, dimana perlakuan  $E_1$  (500 ppm) yaitu sebesar 10.33cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $E_2$  (750 ppm) yaitu sebesar 9.15 cm dan  $E_3$  (1000 ppm) yaitu sebesar 10.06 cm. Pengaruh pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme terhadap panjang akar (cm) dapat dilihat pada gambar 5.



**Gambar 5.** Pengaruh pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme terhadap panjang akar (cm).

Gambar 5 menunjukkan bahwa pengaruh pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme terhadap panjang akar (cm) yang terbaik adalah pada perlakuan  $A_3E_1$  (1000 ppm AB Mix dan 500 ppm Eco Enzyme) yaitu sebesar 10.69 cm, dan yang paling rendah pada perlakuan  $A_3E_2$  (1000 ppm AB Mix dan 750 Eco Enzyme) yaitu sebesar 8.14 cm.

#### **Pengaruh pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme terhadap tinggi tanaman (cm)**

Tumbuhan dikatakan tumbuh dan berkembang apabila mengalami tinggi tanaman yang terus meningkat dari hari kehari berikutnya. Semakin tinggi konsentrasi larutan nutrisi semakin banyak unsur hara yang terkandung di dalamnya dan akan mencukupi sesuai kebutuhan tanaman untuk tumbuh pada fase vegetatif. Selain faktor nutrisi, pertumbuhan tanaman hidroponik juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti intensitas cahaya, suhu, CO<sub>2</sub> dan kelembapan yang diterima oleh tanaman (Afhansia, 2017). Hasil pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Furoidah (2018) yang menemukan konsentrasi larutan nutrisi AB Mix 1000 ppm merupakan konsentrasi paling baik untuk pertumbuhan sawi secara hidroponik. Nutrisi yang diberikan pada tanaman harus dalam komposisi yang tepat. Bila kekurangan atau kelebihan akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu dan hasil produksi yang diperoleh kurang maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian Winata (2022) hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian Nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diakibatkan karena adanya unsur hara NPK yang mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman. Unsur hara makro seperti N, P dan K merupakan unsur hara yang sangat berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman khususnya pertumbuhan vegetatif pada tanaman sawi pakcoy.

Unsur hara nitrogen yang terkandung dalam Eco Enzyme memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif yaitu membentuk zat fotosintat untuk membentuk sel baru, proses pemanjangan sel dan penebalan jaringan. Proses tersebut akan berlangsung cepat sesuai dengan penambahan karbohidrat sehingga menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik, termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, maupun luas daun (Agustin et al., 2021). Ketersediaan unsur nitrogen yang optimal pada tanaman dapat

melancarkan metabolisme tanaman sehingga merangsang pertumbuhan organ-organ tanaman seperti tinggi tanaman akan meningkat.

#### **Pengaruh pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme terhadap jumlah daun (helai)**

Hidayati dan Kartika, 2019 menyebutkan, pertumbuhan tanaman pada sistem hidroponik dibantu oleh nutrisi AB mix yang mengandung unsur hara makro. Umumnya unsur hara makro berfungsi untuk merangsang pertumbuhan, mensintesa asam amino dan protein, merangsang pertumbuhan akar dan biji, merangsang pembelahan sel tanaman, memperkuat batang tubuh tanaman dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit. Adapun unsur hara mikro berfungsi sebagai penyusun enzim dan vitamin. Pada sampel selada hijau di penelitian Ramaidani, dkk., (2022) konsentrasi 1000 ppm tidak memberikan respon yang baik terhadap diameter daun, jumlah daun, bobot basah dan bobot kering. Hal ini mungkin disebabkan belum tepatnya konsentrasi nutrisi AB Mix yang diberikan. Nutrisi AB Mix berfungsi dalam pembelahan dan pertumbuhan sel vegetatif tanaman (Ariananda, 2020). Dari hasil penelitian ini pemberian AB Mix tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi memberikan hasil yang baik. Menurut Winata (2022) Hal ini dikarenakan pada Nutrisi AB Mix memiliki kandungan hara makro seperti N, P dan K. Selain itu, memiliki hara mikro seperti N, B, Mn, Cu, Na, Mo dan Zn. Dengan demikian pembentukan daun pada tanaman dapat berjalan dengan maksimal.

Menurut Hidayat dan Suharyana (2019), kandungan Ca dan K pada eco enzyme juga berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman. Unsur Ca berperan untuk menstimulasi pembelahan jaringan meristem dan pembentukan maupun perkembangan daun tanaman. Unsur kalium dibutuhkan tanaman karena berperan untuk meningkatkan kemampuan fotosintesis, sehingga tanaman yang unsur kaliumnya terpenuhi akan menghasilkan daun yang lebih luas. Hasil fotosintesis atau fotosintat akan dirombak menjadi energi melalui proses respirasi, sehingga energi tersebut dapat digunakan untuk pembelahan sel pada daun yang ditandai dengan bertambahnya ukuran. Akan tetapi, ketersediaan unsur kalium dipengaruhi juga oleh pH.

#### **Pengaruh pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme terhadap berat segar (g)**

Berdasarkan hasil penelitian Winata (2022) hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap bobot basah. Hal ini diduga karena hara yang terkandung pada media tanam dan ditambah dengan Nutrisi AB Mix memberikan hara N, P dan K yang sesuai dibutuhkan oleh tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman dapat berjalan dengan maksimal. Selain itu, media tanam juga memiliki pH yang netral dan memiliki pori-pori makro yang seimbang. Penggunaan media tanam dan Nutrisi AB Mix dapat meningkatkan bobot basah pada tanaman pakcoy. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bhadi, (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan media tanam topsoil memberikan hara dalam jumlah yang cukup bagi tanaman, baik itu hara makro seperti hara N, P dan K. Selain itu, Nutrisi AB Mix memiliki kandungan hara makro dan mikro seperti N, B, Fe, Zn dan Mg, dengan demikian dapat meningkatkan bobot basah pada tanaman.

Dalam penelitian Nugraha dan Say'diyah (2023) Pemberian dosis eco enzyme berpengaruh terhadap hasil tanaman pakcoy. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya perbedaan hasil pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, panjang akar, volume akar, berat basah, dan berat kering tanaman. Penambahan dosis eco enzyme sebanyak 10 ml/l memiliki hasil terbaik dikarenakan terdapat tambahan unsur hara terutama pada unsur Ca dan K. Secara umum, unsur Ca pada tanaman berperan dalam fase

pertumbuhan tanaman, seperti pembentukan daun, pucuk, dan ujung akar, serta memiliki kemampuan untuk meningkatkan penyerapan nitrogen (Suryantini, dkk., 2020). Unsur K berpengaruh terhadap pertumbuhan dan metabolisme tanaman, salah satunya yaitu pada proses translokasi karbohidrat, serta berperan sebagai aktivasi enzim yang terlibat pada pembentukan senyawa organik.

#### **Pengaruh pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme terhadap panjang akar (cm)**

Menurut Krisna (2023) unsur hara yang didapatkan dari pemupukan akan memberikan efek fisiologis terhadap penyerapan unsur hara oleh perakaran tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Menurut Pohan dan Oktojournal (2013), nutrisi AB Mix adalah larutan yang dibuat dari bahan kimia yang diberikan melalui media tanam, yang berfungsi sebagai nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Nutrisi mengandung unsur makro dan mikro yang dikombinasikan sedemikian rupa sebagai nutrisi untuk tanaman. AB Mix mampu memberikan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman karena dapat diserap dengan baik oleh akar.

Menurut Gunawan, (2019) penyediaan unsur hara yang tepat akan membuat pertumbuhan akar meningkat sehingga berpengaruh terhadap penyerapan air dan nutrisi. Peningkatan ini juga dipengaruhi oleh bahan organik yang terkandung di dalam Eco Enzyme yang mampu membenahi struktur tanah. Ekoenzim juga berpengaruh terhadap tersedianya nitrogen efektif tanah, nitrogen total, dan kalium. Penggunaan Eco Enzyme yang mengandung bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga unsur hara akan terserap dengan baik ke dalam akar. Sedangkan menurut Kurniawati (2018), penambahan bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah dapat memulihkan sifat biologis tanah atau media tanam karena mikroorganisme yang terkandung dapat menguraikan materi organik dalam tanah sehingga ikut berkontribusi terhadap ketersediaan lebih banyak unsur hara di media tanam. Walaupun Eco Enzyme tersebut tidak berpengaruh nyata terhadap parameter.

#### **4. Simpulan**

Dari hasil penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Pemberian nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) 3 mst, 4 mst, dan berat segar tanaman (g). Sedangkan pemberian nutrisi AB Mix tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai). Pemberian Eco Enzyme berpengaruh terhadap tinggi tanaman (cm) umur 4 mst dan berat segar tanaman (g). Sedangkan pemberian Eco Enzyme tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai). Interaksi pemberian nutrisi AB Mix dan Eco Enzyme berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 1 mst. Sedangkan interaksi pemberian AB Mix dan Eco Enzyme tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), dan berat segar tanaman (g).

#### **5. Referensi**

- Afthansia, M. 2017. Respon Pertumbuhan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rafa* L) Pada Berbagai Kosenterasi Nutrisi Media Tanaman Sistem Hidroponik. Skripsi Malang. Universitas Brawijaya Fakultas Pertanian.
- Agustin Ya, Mahayu WI, Dan Siti Am, 2021. Pengaruh Pemangkasan Dan Konsentrasi Eco Enzyme Terhadap Pertumbuhan Dan Kualitas Tanaman Junggulan (*Crassocephalum crepidioides*). Jurnal Agronisma, 9(2): 134–142.

- Annisava, A.R., A. Lestia Dan S. Bakhendri. 2014. Respon Tanaman Sawi *Brassica Juncea L*, Terhadap Pemberian Beberapa Dosis Bokasi Sampah Pasar Dengan Dua Kali Penanaman. *Jurnal Agroteknologi*. 5 (1) : 17 – 24.
- Ariananda, B., Nopsagiarti, T., & Mashadi, M. (2020). Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa L.*) hidroponik sistem floating. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 9(2), 185-195.
- Arun dan Sivashanmugam. 2015. Manfaat Enzim- Enzim Yang Dihasilkan Oleh Eco-Enzyme. [Http://Www.Ssgi.Or.Id/En/Manfaat-Eco-Enzyme](http://www.ssgi.or.id/en/manfaat-eco-enzyme). Diakses Pada Tanggal 2 November 2020.
- Furoidah, Nanik. 2018. Efektifitas penggunaan AB Mix terhadap pertumbuhan beberapa varientas sawi (*Brassica sp.*). Seminar Nasional Dalam Rangka Dles Natalis UNS ke 42 Tahun 2018, 2(1): 239-246.
- Gunawan H, Puspitawati Md, Dan Sumiasih Ih, 2019. Pemanfaatan Pupuk Organik Limbah Budidaya Belimbing Tasikmadu Tuban Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Bioindustri*, 2(1): 413–425.
- Hidayanti, L Dan Kartika, T. (2019). Pengaruh Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) Secara Hidroponik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiahmatematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2): 166-175.
- Krisna, I. M. A., Wijana, G., & Darmawati, I. A. P. (2023). Pengaruh Konsentrasi Ab Mix Dan Frekuensi Semprot Pupuk Organik Cair (Poc) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Pada Hidroponik Sistem Deep Floating Technique (Dft).
- Kurniawati Ifm, 2018. Pengujian Kualitas Kompos Di Kebun Raya Cibodas Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(1): 47–53.
- Larasati, D., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. (2020). Uji organoleptik produk eco-enzyme dari limbah kulit buah (studi kasus di Kota Semarang). *Edusaintek*, 4.
- Mardina, V., Fitriani, Dan Muslimah. 2019. Sosialisasi Sistem Penanaman Hidroponik Limbah Tebu Di Gampong Sidorejo, Langsa, Aceh. *Agrokreatif*, 5(2): 135–140. Doi: <https://doi.org/10.29244/Agrokreatif.5.2.135-140>.
- Nugraha, M. M. E., & Sa'diyah, H. (2023). Pengaruh Penambahan Eco Enzyme Kulit Nanas Terhadap Hasil Tiga Varietas Sawi Pakcoy (*Brassica Chinensis L.*) Pada Hidroponik Wick System. *Jurnal Agrium*, 20(2), 95-106.
- Ramaidani, R., Mardina, V., & Al Faraby, M. (2021). Pengaruh Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy Dan Selada Hijau Dengan Sistem Hidroponik. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(3), 300-310.
- Rizal, S. 2017. Pengaruh Nutrisi Yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Yang Ditanam Secara Hidroponik. *Jurnal Biologi Fakultas Mipa Universitas PGRI Palembang*. 14 (1): 8-44. Ssn. 1829 586x.
- Suryantini, N. N., Gede W., Dan Rindang D. 2020. Pengaruh Penambahan Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Terhadap Hasil Tanaman Selada Kriting (*Lactuca sativa L.*) Pada Sistem Hidroponik Deep Flow Technique (Dft). *Agrotrop*. 10(2): 190-200. Widyanti, A. S., D.
- Winata, W. R. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Dengan Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Dan Media Pada Sistem Vertikultur (Doctoral Dissertation).