

Purnamasari et al, 2025

EFEKTIVITAS APLIKASI ECOENZYME TERHADAP TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.) VAR. SAMHONG KING

Retno Tri Purnamasari^{1)*}, M. Firmanul Alim¹⁾, A. Zainul Arifin¹⁾, Langgono Adi²⁾

¹⁾ Fakultas Pertanian, Jurusan Agroteknologi, Universitas Merdeka Pasuruan, Jl. Ir. H. Juanda No 68, Tapaan, Kec Bugul Kidul, Kota Pasuruan, Jawa Timur.

²⁾ Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia, Jl. Pahlawan No.25, Pekuncen, Kec. Panggungrejo, Kota Pasuruan, Jawa Timur.

*corresponding author : tripurnamasarietno@gmail.com

* Received for review September 3, 2025 Accepted for publication October 8, 2025

Abstract

This study aims to determine the appropriate combination of Ecoenzyme administration in reducing urea use in the cultivation of samhongking mustard plants. This study was designed using a Randomized Block Design (RAK) involving 6 treatments with 4 replications, resulting in a total of 24 experimental units. The treatments tested were the administration of ecoenzyme combined with the administration of inorganic fertilizers: E0: Ecoenzyme Dose 0% + Urea Dose 0%; E1: Ecoenzyme Dose 100%; E2: Ecoenzyme Dose 50% + Urea Dose 50%; E3: Ecoenzyme Dose 75% + Urea Dose 50%; E4: Ecoenzyme Dose 25% + Urea Dose 50%; E5: Urea Dose 100%. The research data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). If a significant effect is found, the analysis will be continued with the Honestly Significant Difference Test (HSD) at a significance level of 5%. The results of the study showed that the combination of 75% ecoenzyme + 50% urea application treatments provided growth and yield results that were close to the value of 100% urea application treatment, with 75% ecoenzyme application being able to reduce urea use by 50% with a yield of 562.93 g plant⁻¹.

Keywords: Ecoenzyme, Samhong King mustard greens, Urea

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi pemberian Ecoenzyme yang tepat dalam mengurangi penggunaan urea pada budidaya tanaman sawi samhongking. Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang melibatkan 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan, menghasilkan total 24 satuan percobaan. Perlakuan yang diuji adalah pemberian ecoenzyme yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk anorganik: E0 : Dosis Ecoenzyme 0 % + Dosis Urea 0 % ; E1 : Dosis Ecoenzyme 100% ; E2 : Dosis Ecoenzyme 50 % + Dosis Urea 50 % ; E3 : Dosis Ecoenzyme 75 % + Dosis Urea 50 % ; E4 : Dosis Ecoenzyme 25 % + Dosis Urea 50 % ; E5 : Dosis Urea 100 %. Data penelitian ini dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA). Jika ditemukan pengaruh signifikan, analisis akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pengaplikasian ecoenzyme 75% + urea 50% memberikan hasil pertumbuhan dan hasil panen yang mendekati nilai perlakuan pemberian urea 100%, dengan pengaplikasian ecoenzyme sebanyak 75% dapat mengurangi penggunaan urea sebanyak 50% dengan hasil bobot pertanaman sebesar 562,93 g tanaman⁻¹.

Kata kunci: Ecoenzyme, Sawi Samhongking, Urea



Copyright © 2025 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

Purnamasari et al, 2025

1. PENDAHULUAN

Pertanian Organik saat ini sedang semarak untuk diterapkan di Indonesia, yang mana pertanian organik tidak lepas dari pemupukan tidak memberikan dampak buruk bagi lingkungan maupun manusia, selain itu menurut Pratama (2022) dengan penggunaan pupuk organik mampu mendorong serta meningkatkan klorofil dalam tanaman yang mana hal tersebut akan membantu meningkatkn pertumbuhan serta produktivitas tanaman. Saat ini pengembangan Ecoenzyme sedang banyak dilakukan oleh Masyarakat Indonesia sebagai alternatif dalam menunjang kebutuhan hara pada tanah. Ecoenzyme adalah produk fermentasi yang berbahan dasar sampah organik yang dapat membantu memperbaiki tanah maupun menambah kadar hara dalam tanah untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Ridwan, Aminah dan Astuti (2023) menjelaskan bahwa penambahan pupuk organik cair Ecoenzyme dapat membantu menambah hara dalam tanah untuk menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya. Akan tetapi Di Kota Pasuruan sendiri masyarakat maupun petaninya masih belum banyak yang memanfaatkan Ecoenzyme sebagai supplai unsur hara dalam menunjang pertumbuhan tanaman.

Pembuatan Ecoenzyme yang berasal dari limbah sayuran yang ditambahkan dengan air kelapa merupakan salah satu bentuk pengembangan dalam pembuatan Ecoenzyme untuk menambah kandungan hara yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Hemalatha dan Visantini (2020) memaparkan bahwa dalam segi lingkungan Ecoenzyme digunakan sebagai bahan pembersih, aroma terapi, penurun kadar toksik dalam lingkungan, agrikultur maupun dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Mengacu pada banyaknya manfaat yang terkandung dalam Ecoenzyme yang dapat digunakan sebagai pupuk organik cair akan tetapi penggunaannya belum banyak diterapkan oleh masyarakat luas, untuk itu perlu adanya pengujian lebih lanjut efektifitas penggunaan Ecoenzyme berasal dari limbah buah buahan terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi samhong king (*Brassica juncea* L.).

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan diantaranya benih sawi samhong king, ecoenzyme, pupuk NPK Mutiara dengan kandungan 16:16:16. Sedangkan untuk alat-alat yang dibutuhkan diantaranya alat untuk olah tanah, rol meter, penggaris, cangkul, sabit, hand sprayer, gembor, kayu tugal, ember, timbangan, papan nama perlakuan dan alat ukur pengamatan seperti meteran, oven dan timbangan analitik.

2.2 Metode

Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang melibatkan 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan, menghasilkan total 24 satuan percobaan. Perlakuan yang diuji adalah pemberian ecoenzyme yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk anorganik :

E0	: Dosis Ecoenzyme 0 % + Dosis Urea 0 %
E1	: Dosis Ecoenzyme 100%
E2	: Dosis Ecoenzyme 50 % + Dosis Urea 50 %
E3	: Dosis Ecoenzyme 75 % + Dosis Urea 50 %
E4	: Dosis Ecoenzyme 25 % + Dosis Urea 50 %
E5	: Dosis Urea 100 %

Purnamasari et al, 2025

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Pengolahan Tanah

Sebelum dilakukan transplanting lahan diolah terlebih dahulu dengan mencangkulnya hingga kedalaman 30 cm, dan dibentuk bedengan dengan ketinggian 50 cm, kemudian membuat petak sebanyak 24 petak dengan ukuran 320 cm x 300 cm dengan jarak antar petak 40 cm.

2.3.2 Penyemaian benih

Benih sawi samhongking disemai pada baby bag dengan cara memberi 2 benih setiap baby bag, disiram setiap pagi dan sore menyesuaikan kondisi kelembapan tanah baby bag semai.

2.3.3 Penanaman

Lahan percobaan atau bedengan disiram terlebih dahulu kemudian dibuat lubang tanam dengan jarak tanam 40 cm x 50 cm. Penanaman dilakukan dengan cara merobek baby bag semai kemudian membenamkan semaian kedalam lubang tanam

2.3.4 Pemupukan

Pemberian pupuk urea dilakukan pada saat tanaman sawi berusia 7 HST (1/3 dosis) dan 14 HST (2/3 dosis) dengan cara memasukkan pupuk ke dalam lubang yang dibuat di sekitar daerah perakaran tanaman yang bertujuan untuk mengurangi adanya penguapan pada pupuk. Dosis pupuk yang diberikan sesuai perlakuan yaitu E2, E3 dan E4 sebanyak 1,5 g tanaman⁻¹ sedangkan pada perlakuan E5 sebanyak 3 g tanaman⁻¹.

2.3.5 Aplikasi Ecoenzyme

Kandungan yang terdapat pada ecoenzyme berdasarkan hasil analisis uji di Laboratorium BSIP Karangploso diantaranya kandungan C- organik 0,01%, pH 3,2, Nitrogen 0,24 %, Phospor 0,96 %, Kalium 0,14 %, Calcium 0,01%, Magnesium 0,01%, Natrium 0,03 %, dan Fe 14 ppm (Lampiran 4). Pemberian Ecoenzyme dilakukan dengan cara mengencerkan atau melarutkan sejumlah Ecoenzyme E1 : 10 ml l⁻¹, E2 : 5 ml l⁻¹, E3 : 7,5 ml l⁻¹ dan E4: 2,5 ml l⁻¹. Pengaplikasian Ecoenzyme dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu pemberian 7 hari, pada usia 3, 10 serta 17 HST dengan pemberian ecoenzyme sebanyak 100 ml tanaman⁻¹.

2.3.6 Pemeliharaan

a) Penyiraman

Tanaman disiram dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari, dengan alat penyiram (gembor).

b) Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman sawi pada usia 14 hingga 28 Hari Setelah Tanam (HST).

c) Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada saat usia tanaman 5 HST dengan melakukan penggantian terhadap tanaman yang mati atau gagal tumbuh.

2.3.7 Pemanenan

Panen dilakukan saat tanaman sawi samhongking berusia 30 HST dengan ciri-ciri krop sudah berukuran besar dan terbuka sempurna, warna daun hijau segar. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman hingga ke akarnya. Selanjutnya panen serentak dan seluruhnya.

Purnamasari et al, 2025

2.4 Parameter

Pengamatan dilaksanakan pada saat tanaman berusia 7, 14, 21 dan 28 HST meliputi pengamatan destruktif dan non destruktif. Jumlah sampel pengamatan non destruktif sebanyak 10 tanaman, jumlah sampel pengamatan destruktif sebanyak 2 tanaman dan sampel panen sebanyak 10 tanaman.

2.4.1 Pengamatan Non Destruktif

a) Tinggi Tanaman (cm)

Untuk mengamati tinggi tanaman, pengukuran dilakukan mulai dari daun pertama hingga titik tumbuh tanaman.

b) Jumlah Daun (helai)

Untuk mengamati jumlah daun, dilakukan dengan cara menghitung keseluruhan daun pada tanaman yang sudah mekar sempurna dan berwarna hijau.

2.4.2. Pengamatan Destruktif

a) Luas Daun

Luas daun dihitung dengan metode pounch setiap tanaman dengan rumus :

$$LD = \frac{a + b}{a/n} \times c$$

Keterangan :

a = bobot kering bulatan daun

b = bobot kering daun terlubangi

c = luas satuan bulatan daun (μr^2)

n = jumlah bulatan daun

b) Bobot Kering Tanaman Total

Bobot kering tanaman total dihitung dengan menjumlahkan bobot brangkas bagian bawah tanaman dengan bobot brangkas bagian atas tanaman.

2.4.3. Komponen Hasil

a) Bobot Segar Sawi Tanaman⁻¹

Bobot segar sawi tanaman⁻¹ dihitung dengan menimbang masing-masing sawi tanaman⁻¹.

b) Bobot Segar Sawi Ha⁻¹

Bobot segar sawi hektar⁻¹ dihitung dari total bobot tanaman seluas 2 m² setelah panen dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Bobot ha}^{-1} = \frac{10.000}{2} \times \text{Produksi petak 2 m}^2$$

2.4.4. Analisis Pertumbuhan Tanaman

a) Indeks Luas Daun

Merupakan adalah perbandingan antara total luas permukaan daun tanaman dengan luas area tanah tempat tanaman itu tumbuh. (Dartius, 2005)

$$ILD = \frac{LD}{A}$$

Keterangan : ILD = Indeks Luas daun |

LD = Luas daun (cm²)

A = Jarak tanam (cm²)

Purnamasari et al, 2025

b) Laju Asimilasi Bersih

Adalah tingkat peningkatan biomassa kering tanaman per satuan luas daun per satuan waktu, yang mencerminkan efisiensi bersih fotosintesis setelah dikurangi dengan respirasi. (Dartius, 2005)

$$LAB = \frac{(W_2 - W_1)}{(T_2 - T_1)} \times \frac{(\ln LA_2 - \ln LA_1)}{(LA_2 - LA_1)}$$

Keterangan : LAB = Laju Asimilasi Bersih (mg cm⁻² hari⁻¹)
T₁ = waktu pengambilan sampel destruktif 1
T₂ = waktu pengambilan sampel destruktif 2
W₁ = bobot kering tanaman pada T₁
W₂ = bobot kering tanaman pada T₂
LA₁ = luas daun T₁
LA₂ = luas daun T₂

c) Laju Pertumbuhan Tanaman

Merupakan pertambahan berat kering tanaman pada suatu waktu tertentu. (Dartius, 2005)

$$LPT = \frac{(\ln W_2 - \ln W_1)}{(T_2 - T_1)}$$

Keterangan : LPT = Laju Pertumbuhan Tanaman (g g⁻¹ hari⁻¹)
T₁ = waktu pengambilan sampel destruktif 1
T₂ = waktu pengambilan sampel destruktif 2
W₁ = bobot kering tanaman pada T₁
W₂ = bobot kering tanaman pada T₂

2.5. Analisis Data

Data penelitian ini dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA). Jika ditemukan pengaruh signifikan, analisis akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikansi 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis Pemberian Ecoenzyme	Tinggi Tanaman (HST)							
	7		14		21		28	
Ecoenzyme 0% + Urea 0%	5,65	a	6,70	a	9,68	a	16,05	a
Ecoenzyme 100%	6,20	ab	6,98	a	14,55	b	19,35	b
Ecoenzyme 50% + Urea 50%	7,08	b	8,50	b	20,28	d	26,45	c
Ecoenzyme 75% + Urea 50%	7,90	c	11,19	c	22,78	e	30,35	d
Ecoenzyme 25% + Urea 50%	6,53	b	7,40	a	16,78	c	20,60	b
Urea 100%	8,15	c	11,73	c	24,55	f	30,68	d
BNJ 5%	0,73		0,83		1,58		1,64	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Hasil uji lanjut yang diperoleh menunjukkan pada perlakuan ecoenzyme 0% + Urea 0% menghasilkan pertumbuhan tanaman sawi samhongking paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya, hal ini menunjukkan bahwa kekurangan nutrisi selama budidaya tanaman mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Pada hasil penelitian Fadlillah, Budiastuti dan

Purnamasari et al, 2025

Rosariastuti (2023) menjelaskan bahwa perlakuan kontrol tanpa pemberian nutrisi apapun memiliki tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman sawi paling rendah, sedangkan hasil paling tinggi terdapat pada perlakuan pemberian dosis ecoenzyme 1:1000 ml hal ini dikarenakan kurangnya nutrisi selama proses pertumbuhan tanaman sawi menyebabkan morfologi tumbuhan menjadi terhambat.

3.2 Jumlah Daun

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun (helai) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis Pemberian Ecoenzyme	Tinggi Tanaman (HST)							
	7		14		21		28	
Ecoenzyme 0% + Urea 0%	3,10	a	4,25	a	5,40	a	8,25	a
Ecoenzyme 100%	3,90	b	4,90	a	6,30	b	12,05	b
Ecoenzyme 50% + Urea 50%	6,05	c	7,00	b	8,05	c	14,40	c
Ecoenzyme 75% + Urea 50%	7,05	d	8,40	c	9,40	d	18,15	d
Ecoenzyme 25% + Urea 50%	5,80	c	6,45	b	6,95	b	13,00	bc
Urea 100%	7,00	d	8,65	c	10,00	d	22,70	e
BNJ 5%	0,63		0,99		0,73		1,49	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada usia 21 HST, perlakuan Urea 100% menghasilkan nilai tertinggi, namun secara statistik tidak ada perbedaan signifikan dengan perlakuan Ecoenzyme 75% + Urea 50%. Sementara itu, hasil terendah dicatat pada perlakuan tanpa input pupuk apa pun (Ecoenzyme 0% + Urea 0%). Selanjutnya, pada usia 28 HST, perlakuan Urea 100% memberikan hasil paling tinggi, dan perlakuan Ecoenzyme 0% + Urea 0% tetap menghasilkan hasil paling rendah. Sutedjo (2010) menjelaskan bahwa tanaman yang kekurangan unsur hara akan menunjukkan bentuk morfologi yang signifikan biasanya ditandai dengan daun yang menguning, ujung daun tua menjadi layu, serta mencegah bertambahnya jumlah daun maupun perpanjangan akar dan batang tanaman.

3.3 Luas Daun

Tabel 3. Rerata Luas Daun (cm²) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis Pemberian Ecoenzyme	Tinggi Tanaman (HST)							
	7		14		21		28	
Ecoenzyme 0% + Urea 0%	13,45	a	18,84	a	41,47	a	97,911	a
Ecoenzyme 100%	19,62	b	28,00	b	58,27	b	126,252	b
Ecoenzyme 50% + Urea 50%	28,08	c	37,75	d	67,77	c	180,820	d
Ecoenzyme 75% + Urea 50%	48,88	d	56,70	e	99,52	e	222,070	e
Ecoenzyme 25% + Urea 50%	23,28	bc	31,20	c	79,56	d	160,435	c
Urea 100%	48,50	d	63,22	f	117,51	f	269,854	f
BNJ 5%	4,94		3,20		5,99		9,673	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada usia 7 HST hasil lebih tinggi terdapat pada perlakuan urea 100% akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian ecoenzyme 75% + urea 50%, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan Ecoenzyme 0% + Urea 0%. Pada rentang usia 14-28 HST hasil paling tinggi terdapat pada perlakuan Urea 100% dan hasil terendah terdapat pada perlakuan Ecoenzyme 0% + Urea 0%. Jumlah daun yang dihasilkan tanaman sawi samhongking berpengaruh pula pada nilai luas daun yang dihasilkan nantinya, semakin luas nilai luas daun yang dihasilkan akan menjadikan penyerapan sinar matahari menjadi optimal sehingga proses fotosintesis berlangsung dengan optimal pula. Rendahnya jumlah daun yang dihasilkan pada

Purnamasari et al, 2025

perlakuan ecoenzyme 0% + urea 0% menunjukkan bahwa kekurangan hara selama budidaya menjadikan terhambatnya pertumbuhan tanaman sawi. Siburian, Retno dan Sugeng (2016) menjelaskan bahwa kurangnya kebutuhan N baik dalam bentuk organik maupun anorganik menjadikan pertumbuhan organ tanaman sawi maupun proses fotosintesisnya menjadi terhambat.

3.4 Bobot Kering Total Tanaman

Tabel 4. Rerata Bobot Kering Total Tanaman (g) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis Pemberian Ecoenzyme	Tinggi Tanaman (HST)							
	7		14		21		28	
Ecoenzyme 0% + Urea 0%	0,2600	a	0,4700	a	2,5500	a	7,235	a
Ecoenzyme 100%	0,3800	b	0,8213	b	3,3113	b	8,609	b
Ecoenzyme 50% + Urea 50%	0,5275	d	1,0963	c	7,1938	d	11,851	d
Ecoenzyme 75% + Urea 50%	0,9450	e	2,0413	d	7,2150	d	14,350	e
Ecoenzyme 25% + Urea 50%	0,4463	c	0,8838	b	5,1213	c	10,853	c
Urea 100%	0,9425	e	2,3325	e	8,2675	e	19,320	f
BNJ 5%	0,0353		0,0735		1,883		0,330	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada usia 7 Hari Setelah Tanam (HST), hasil tertinggi dicapai oleh perlakuan Urea 100%, namun hasilnya tidak berbeda signifikan secara statistik dengan perlakuan Ecoenzyme 75% + Urea 50%. Sementara itu, hasil terendah tercatat pada perlakuan tanpa pemberian apa pun (Ecoenzyme 0% + Urea 0%). Selanjutnya, pada rentang usia 14 hingga 28 HST, perlakuan Urea 100% secara konsisten memberikan hasil paling tinggi, sedangkan perlakuan Ecoenzyme 0% + Urea 0% tetap memberikan hasil paling rendah. Rendahnya nilai tinggi tanaman, jumlah daun, maupun luas daun tanaman akan berdampak pula pada nilai berat brangkasan tanaman. Suryati, Sampurno dan Anom, (2015) menjelaskan bahwa bobot kering tanaman merupakan gambaran dari kemampuan tanaman dalam mengakumulasi senyawa organik pada proses sintesis tanaman. Hasil paling tinggi bobot kering tanaman terdapat pada perlakuan urea 100% hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan lainnya kebutuhan hara tanaman sawi samhongking terpenuhi secara optimal, semakin tinggi nutrisi yang diberikan untuk tanaman akan mampu menjadikan pertumbuhan tanaman semakin optimal, sebaliknya kurangnya nutrisi pada tanaman menjadikan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

3.5 Indeks Luas Daun

Tabel 5. Rerata Indeks Luas Daun pada Semua Umur Pengamatan

Dosis Pemberian Ecoenzyme	Indeks Luas Daun (HST)							
	7		14		21		28	
Ecoenzyme 0% + Urea 0%	0,0054	a	0,0094	a	0,0207	a	0,049	a
Ecoenzyme 100%	0,0078	b	0,0140	b	0,0291	b	0,063	b
Ecoenzyme 50% + Urea 50%	0,0112	c	0,0189	d	0,0339	c	0,090	d
Ecoenzyme 75% + Urea 50%	0,0196	d	0,0284	e	0,0498	e	0,111	e
Ecoenzyme 25% + Urea 50%	0,0093	c	0,0156	c	0,0398	d	0,080	c
Urea 100%	0,0194	d	0,0316	f	0,0588	f	0,135	f
BNJ 5%	0,0020		0,0016		0,0030		0,005	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Urea 100% umumnya memberikan hasil paling baik, dengan nilai yang setara dengan kombinasi ecoenzyme 75% + Urea 50% pada usia 7 HST. Sebaliknya, perlakuan tanpa perlakuan

Purnamasari et al, 2025

(Ecoenzyme 0% + Urea 0%) secara konsisten menghasilkan nilai terendah di semua periode pengamatan.

3.6 Laju Asimilasi Bersih Tanaman

Tabel 6. Rerata Laju Asimilasi Bersih Tanaman ($\text{g cm}^{-2} \text{ hari}^{-1}$) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis Pemberian Ecoenzyme	Laju Asimilasi Bersih (LAB)					
	7-14 HST		14-21 HST		21-28 HST	
Ecoenzyme 0% + Urea 0%	0,002104	a	0,004942	a	0,004207	a
Ecoenzyme 100%	0,002255	ab	0,008665	ab	0,008671	a
Ecoenzyme 50% + Urea 50%	0,002493	b	0,017091	b	0,009504	a
Ecoenzyme 75% + Urea 50%	0,002999	c	0,029875	c	0,017311	b
Ecoenzyme 25% + Urea 50%	0,002427	ab	0,011799	b	0,008709	a
Urea 100%	0,003625	d	0,046614	d	0,018142	b
BNJ 5%	0,000335		0,006517		0,006510	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Nilai LAB tanaman sawi yang mana dengan pengaplikasian urea 100% menghasilkan hasil lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, akan tetapi hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian ecoenzyme 75% + urea 50%, hal ini dapat diasumsikan bahwa dengan penambahan ecoenzyme sebanyak 75% yang dikombinasikan dengan urea 50% mampu menunjang laju analisis bersih sawi samhongking, sehingga dengan penggunaan ecoenzyme 75% mampu mengurangi penggunaan urea sebanyak 50%.

3.7 Laju Pertumbuhan Tanaman

Tabel 7. Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman ($\text{g}^{-1} \text{ hari}^{-1}$) pada Semua Umur Pengamatan

Dosis Pemberian Ecoenzyme	Laju Pertumbuhan Tanaman					
	7-14 HST		14-21 HST		21-28 HST	
Ecoenzyme 0% + Urea 0%	0,080925	a	0,172151	a	0,0865	a
Ecoenzyme 100%	0,102309	b	0,220426	ab	0,1191	a
Ecoenzyme 50% + Urea 50%	0,104214	b	0,269388	b	0,1363	a
Ecoenzyme 75% + Urea 50%	0,110918	bc	0,295003	b	0,1907	b
Ecoenzyme 25% + Urea 50%	0,107399	bc	0,251090	ab	0,1293	a
Urea 100%	0,119550	c	0,396017	c	0,2223	b
BNJ 5%	0,013498		0,0933		0,0614	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada rentang usia tanaman 7-14 Hari Setelah Tanam (HST), hasil tertinggi dicapai dengan perlakuan Urea 100%, namun hasilnya tidak berbeda signifikan dibandingkan perlakuan kombinasi *ecoenzyme* 75% + Urea 50% dan *ecoenzyme* 25% + Urea 50%. Selanjutnya, pada usia 14-21 HST, perlakuan Urea 100% kembali memberikan hasil paling tinggi, sementara hasil terendah terlihat pada perlakuan *ecoenzyme* 100% dan perlakuan *ecoenzyme* 25% + Urea 50%. Pada periode 21-28 HST, perlakuan Urea 100% masih menghasilkan nilai tertinggi, yang setara (tidak berbeda nyata) dengan perlakuan *Ecoenzyme* 75% + Urea 50%. Hasil paling rendah pada periode ini diamati pada perlakuan tanpa pemberian (*Ecoenzyme* 0% + Urea 0%), yang tidak berbeda signifikan dengan perlakuan *Ecoenzyme* 100%, *Ecoenzyme* 25% + Urea 50%, dan *Ecoenzyme* 50% + Urea 50%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan ecoenzyme sebanyak 75% yang dikombinasikan dengan urea 50% mampu menunjang laju pertumbuhan tanaman sawi

Purnamasari et al, 2025

samhongking, sehingga dengan penggunaan ecoenzyme 75% mampu mengurangi penggunaan urea sebanyak 50%.

3.8 Hasil Panen

Tabel 8. Rerata Hasil Panen Tanaman⁻¹ (g) dan Hektar⁻¹ (ton)

Dosis Pemberian Ecoenzyme	Komponen Hasil	
	Tanaman ⁻¹	Ha ⁻¹
Ecoenzyme 0% + Urea 0%	334.0167 a	16.7008 a
Ecoenzyme 100%	405.4167 b	20.2708 b
Ecoenzyme 50% + Urea 50%	509.3500 c	25.4675 c
Ecoenzyme 75% + Urea 50%	562.9333 d	28.1467 d
Ecoenzyme 25% + Urea 50%	448.3167 b	22.4158 b
Urea 100%	618.3833 e	30.9192 e
BNJ 5%	53.08	2.65

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada parameter bobot segar pertanaman dan perhektar hasil paling tinggi terdapat pada perlakuan urea 100%, sedangkan hasil paling rendah terdapat pada perlakuan Ecoenzyme 0% + Urea 0%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan ecoenzyme dapat digunakan sebagai penambah nutrisi bagi tanah untuk menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman sawi samhongking, selain ramah lingkungan juga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik sehingga membantu menjaga kesuburan tanah, yang mana berdasarkan hasil analisis tanah awal menunjukkan bahwa kandungan C organik, nitrogen maupun kalium di dalam tanah tergolong rendah sehingga membutuhkan tambahan bahan organik untuk membantu memperbaiki kesuburan tanah maupun mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman dengan melalui penambahan ecoenzyme.

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu bahwa kombinasi perlakuan pengaplikasian ecoenzyme 75% + urea 50% memberikan hasil pertumbuhan dan hasil panen yang mendekati nilai perlakuan pemberian urea 100%, dengan pengaplikasian ecoenzyme sebanyak 75% dapat mengurangi penggunaan urea sebanyak 50% dengan hasil bobot pertanaman sebesar 562,93 g tanaman⁻¹.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Fadlillah, Thanya., Budiastuti, M.TS dan Rosariastuti, Retno. 2023. Potensi Limbah Organik Sayuran Sebagai Pupuk *Eco-Enzyme* Mendukung Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (*Brassica rapa* L). Pros Sem Nas S.R.I. 1(1):1-12
- Hemalatha, M., and P. Visantini. 2020. "Potential Use of Ecoenzyme for the Treatment of Metal Based Effluent." IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 716(1)
- Pratama, Anugrah Yoga. 2022. Pengaruh Eco-Enzyme dan Vermikompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). Universitas Islam Riau Pekanbaru. Skripsi
- Siburian, Irna Sofyani., Retno. S dan Sugeng. P. 2016. Pengaruh Aplikasi Urea Dan Pupuk Organik Cair (Urin Sapi Dan Teh Kompos Sampah) Terhadap Serapan N Serta Produksi Sawi Pada Entisol. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. 3 (1) : 303-310

Purnamasari et al, 2025

Sutedjo, M.M.. (2010). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.

Suryati, D., Sampurno, dan Anom, E. 2015. Uji Beberapa Konsentrasi Pupuk Cair Azolla (*Azolla pinata*) Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. Jurnal Online Mahasiswa Faperta. 2(1):10–22.