

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS ECOENZYME PADA PERTUMBUHAN
SELADA (*Lactuca sativa*, L.) SEBAGAI BAHAN AJAR BIOLOGI LEMBAR
KERJA PESERTA DIDIK PADA MATERI PERTUMBUHAN**

SKRIPSI



**OLEH
M. ALVIAN AFFANDI
NPM. 20320018**

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**



**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS ECOENZYME PADA PERTUMBUHAN
SELADA (*Lactuca sativa*, L.) SEBAGAI BAHAN AJAR BIOLOGI BERUPA
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PADA MATERI PERTUMBUHAN**

SKRIPSI

Diajukan

**Untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan sarjana**

**M. ALVIAN AFFANDI
NPM. 20320018**

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian adalah 1) Untuk mengetahui pengaruh pemberian ecoenzyme terhadap hasil pertumbuhan Selada, 2) Untuk mengetahui dosis terbaik dari pemberian dosis ecoenzyme terhadap pertumbuhan Selada, 3) Untuk mengetahui hasil penelitian pemberian dosis ecoenzyme terhadap pertumbuhan selada dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berupa lembar kerja peserta didik. Penelitian ini adalah eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini terdapat 4 perlakuan, 4 perlakuan interval dosis 2%, 4%, 6%, serta 1 perlakuan kontrol. P. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi dan berat basah tanaman selada. Hasil penelitian terdapat pengaruh nyata pemberian larutan ecoenzyme pada tanaman selada (*Lactuca sativa*, L.) meliputi tinggi dan berat basah berdasarkan hasil analisis uji anava. Uji lanjut menunjukkan interval dosis yang berpengaruh paling optimum adalah interval dosis 4% pemberian dosis ecoenzyme. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi berupa LKPD pembelajaran biologi SMA kelas XII materi Pertumbuhan dan Perkembangan.

Kata kunci: ecoenzyme, tanaman selada, Lembar kerja peserta didik

ABSTRACT

*The aims of the research are 1) To find out the effect of administering ecoenzyme on lettuce growth results, 2) To find out the best dosis for administering ecoenzyme dosage on lettuce growth, 3) To find out the results of research on administering ecoenzyme dosage on lettuce growth which can be used as a biology learning resource in the form of a sheet student work. This research was an experiment using a completely randomized design (CRD). This study contained 4 treatments, 4 dose interval treatments of 2%, 4%, 6%, and 1 control treatment. P. The parameters observed in this research were the height and wet weight of lettuce plants. The results of the research showed a real effect of giving ecoenzyme solution to lettuce plants (*Lactuca sativa*, L.) including height and wet weight based on the results of the ANOVA test. Further tests showed that the dose interval that had the most optimum effect was the 4% dose interval for administering the ecoenzyme dose. The results of the research can be used as a biology learning resource in the form of LKPD for class XII high school biology learning material on Growth and Development.*

Key words: ecoenzyme, lettuce plants, lettuce plants, student worksheets

RINGKASAN

Alfandi, A. 2024. *Pengaruh pemberian dosis ecoenzyme pada pertumbuhan tanaman selada (Lactuca sativa, L.) sebagai bahan ajar biologi berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Dr. Hening Widowati, M.Si (2) Drs. Anak Agung Oka, M.Pd.

Kata Kunci : ecoenzyme, Pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*, L.), bahan ajar biologi, LKPD.

Pupuk organik cair merupakan salah satu bahan yang diperlukan oleh tumbuhan, mencukupi unsur hara yang diperlukan oleh suatu tanaman. Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai bahan organik apapun, diantaranya yaitu ecoenzyme. Penggunaan ecoenzyme dari daun pepaya dan kulit nanas tersebut dapat menunjang hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan menggunakan ecoenzyme tumbuhan terutama sayuran akan memiliki kandungan yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk kimia. Ecoenzyme dapat membantu memudahkan pertumbuhan tanaman atau yang biasa disebut sebagai fertiliser karena mengandung aktivitas enzim seperti enzim amylase, maltase, dan enzim pemecah protein yang memiliki peran memecah senyawa pati dalam endosperma penyimpan makanan menjadi glukosa yang merupakan sumber energi bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, ecoenzyme mengandung nitrogen dalam bentuk nitrat (NO_3) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa NO_3^- mempunyai pengaruh terhadap tinggi tanaman. Hal tersebut diduga karena nitrat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman. Pemberian nitrogen (N) yang sesuai pada tanaman mampu mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis ecoenzyme terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa*, L.), kemudian untuk mengetahui dosis terbaik dari pemberian ecoenzyme pada tanaman selada (*Lactuca sativa*, L.) serta untuk mengetahui hasil penelitian pemberian dosis ecoenzyme terhadap pertumbuhan selada dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berupa lembar kerja peserta didik.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Subjek dalam penelitian ini adalah pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*, L.) Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman selada (cm), dan berat basah tanaman selada (g). Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 8 ulangan. Masing masing

perlakuan yang diberikan yaitu diberi dosis ecoenzyme sebesar 2%, 4%, 6% serta satu perlakuan kontrol.

Berdasarkan data hasil penelitian terhadap hasil tinggi tanaman selada bahwasannya diperoleh $F_{\text{hit}} 7,04 > F_{(0,05) (16,4)} 2,20$, sehingga tolak H_0 terima H_1 terdapat pengaruh nyata perlakuan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selada (*Lactuca Sativa*, L.). Pada berat basah tanaman selada (*Lactuca sativa*, L.) berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil bahwasannya $F_{\text{hit}} 85,58 > F_{(0,05) (16,4)} 2,20$, Sehingga tolak H_0 terima H_1 terdapat pengaruh nyata perlakuan terhadap berat basah tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Uji lanjut menggunakan uji BNJ, berdasarkan hasil analisis uji BNJ diperoleh untuk pemberian dosis ecoenzyme paling optimum adalah dosis 4% baik pada pertumbuhan tinggi tanaman dan berat basah tanaman selada. Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan tanaman selada dengan pemberian ecoenzyme didapatkan hasil berdasarkan uji analisis bahwasanya terdapat pengaruh pemberian ecoenzyme pada pertumbuhan tanaman selada. Penelitian juga didapatkan bahwa pada dosis 4% merupakan dosis paling optimal terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan berat basah tanaman selada. Kemudian berdasarkan uji lanjut dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi SMA kelas XII materi Pertumbuhan dan Perkembangan berupa lembar kerja peserta didik (LKPD).

PERSETUJUAN

Skripsi oleh M. ALVIAN AFFANDI ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 25 Juli 2024

Pembimbing I



Dr. Hening Widowati, M.Si.
NIDN. 0024056312

Pembimbing II



Drs. Anak Agung Oka, M.Pd.
NIDN. 0031126401

Ketua Program Studi



Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd.
NIDN. 0005106311

PENGESAHAN

Skripsi oleh **M. ALVIAN AFFANDI** ini,

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada tanggal 30 Juli 2024

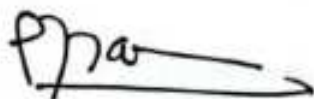
Tim Penguji



_____ Ketua
Dr. Hening Widowati, M.Si.



_____ Sekretaris
Drs. Anak Agung Oka, M.Pd.



_____ Penguji Utama
Dr. Handoko Santoso, M. Pd.

Mengetahui
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Acif Rahman Aththibby, M.Pd., Si.
NIDN: 0305128801

MOTTO

أَفْضَلُ الْجِهَادِ أَنْ يُجَاهِدَ الرَّجُلُ نَفْسَهُ وَ هَوَاهُ

-Jihad yang paling utama adalah seseorang berjihad [berjuang] melawan dirinya dan hawa nafsunya), Diriwayatkan oleh Ibnu An-Najjar dari Abu Dzarr Radhiyallahu anhu. Juga diriwayatkan oleh Abu Nu'aim dan Ad-Dailami. Hadits ini juga dishahihkan oleh Syaikh Al-Albani di dalam Shahih Al-Jami'ush-Shaghîr, no 1099, dan beliau menjelaskannya secara rinci dalam Silsilah Ash-Shâhîhah, no. 1496-

"Jangan bilang tidak mungkin kepadaku sebelum kamu mati mencobanya."

-Sultan Muhammad al-Fatih.-

Tatakae Tatakae Tatakae !!!! (Berjuanglah, Berjuanglah, Berjuanglah).

-Eren Yeager.-

"Raih yang besar, mulai dari yang kecil dan lakukan sekarang."

(M. Alvian Affandi)

PERSEMBAHAN

Sujud syukur penulis sembahkan kepada Allah S.W.T Tuhan yang maha Esa karena atas takdir dan Karunia-Nya lah penulis dapat menjadi pribadi yang berfikir berilmu dan bersabar. Semoga dengan terselesainya skripsi ini menjadi langkah awal penulis dalam menggapai impian impian selanjutnya bisa membahagiakan kedua orang tua dan berguna bagi sesama amin amin ya rabbal alamin, Sholawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi besar Muhammad Shallallahu Alaihi Wassalam.

Penulis mempersembahkan Skripsi ini kepada :

1. Ibunda tercinta ibu Susmiati yang telah mengandung serta merawat hingga penulis bisa menjadi pribadi yang hebat seperti sekarang ini juga berkat doa doa yang beliau panjatkan demi kesuksesan penulis, Semoga Allah senantiasa memberikan limpahan rahmat dan karunianya kepadamu.
2. Ayahku Bambang Gunawan yang memberikan nasihat wejangan dan dukungan karena berkat cucuran keringatnyalah penulis mampu sampai pada tahap ini, Semoga Allah senantiasa memberikan limpahan rahmat dan karunianya kepadamu
3. Kakakku Bagus Prayudha Aditya yang sering mendengarkan keluh kesahku dan menjadi contoh kakak yang baik untuk adiknya selama penulisan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Hening Widowati, M.Si selaku dosen Pembimbing akademik yang selalu menuntun dan memotivasi saya demi terselesainya kuliah ini dan Bapak Drs. Anak Agung Oka, M.Pd. yang dengan sudi membantu dan memberikan arahan selama penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu bapak dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro yang telah memberikan banyak pelajaran dalam masa kuliah ini
6. Teman teman seperjuangan Biologi Angkatan 2020 terima kasih atas cerita yang telah kalian ukir dan menjadi bagian cerita hidup kita masing masing kelak
7. Sahabat sahabat squad kos dan kooaku saya yang selalu memberikan motivasi arahan dan menjadi teman berbagi cerita
8. *"Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for, for never quitting."*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Bab yang berjudul "Pengaruh Pemberian Dosis Coenzyme pada Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa*, L.) Sebagai Bahan Ajar Biologi Berupa Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Pertumbuhan". Shalawat serta salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa'at-Nya di hari akhir nanti. Penyelesaian proposal ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. Hening Widowati, M.Si. dan Drs Anak Agung Oka M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do'a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamin.*

Penulis berharap semoga proposal ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Metro, 24 Juli 2024



M. ALVIAN AFFANDI
NPM. 20320018

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Alvian Affandi
NPM : 20320018
Fakultas : FKIP (Pendidikan Biologi)

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi "Pengaruh Pemberian Dosis Ecoenzyme Pada Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa*, L.) Sebagai Bahan Ajar Biologi Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Pertumbuhan", benar bebas plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 30 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



M. Alvian Affandi
NPM. 20320018



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR: 0747/1.3.AU/F/UP-IUK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

NAMA : M. Alvian Affandi
NPM : 20320018
JENIS DOKUMEN : Tugas Akhir

JUDUL : Pengaruh pemberian dosis ecoenzyme pada pertumbuhan selada (*Lactuca sativa*, L.) sebagai bahan ajar biologi lembar kerja peserta didik pada materi pertumbuhan

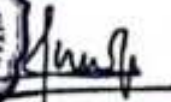


Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi Turnitin. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Dokumen kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 02 Agustus 2024
Kepala Unit,


Dr. Nego Linuhung, M.Pd.
NIDN. 0220108801

Alamat

Jl. Ki Hajar Dewantara No. 116
Pringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: uji.umhmetro.ac.id
E-mail: help-upi@umhmetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN LOGO.....	ii
ABSTRAK.....	iv
RINGKASAN.....	v
PERSETUJUAN.....	vii
PENGESAHAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	6
E. Asumsi dan Hambatan Penelitian	6
F. Ruang lingkup Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	8
A. Kajian Teori Yang Mendukung Variabel Terikat	8
B. Kajian Literatur Yang Mendukung Variabel Bebas	12
C. Penelitian Relevan	19
D. Kerangka Pemikiran.....	21
E. Hipotesis Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Desain Penelitian	24
B. Tahap Penelitian	24
1. Teknik Sampling	24
2. Tahapan	25

C. Definisi Operasional	30
D. Teknik Pengumpulan Data	31
E. Instrumen Penelitian	32
F. Teknik Analisis Data.....	32
G. Analisis Validasi Produk Sumber Belajar Biologi LKPD	36
BAB IV	41
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Gambaran Umum.....	41
B. Hasil Penelitian	42
1. Deskripsi Data	42
2. Analisis Data	47
3. Pemanfaatan sebagai Sumber Belajar Biologi	57
C. Pembahasan.....	60
BAB V	69
PENUTUP	69
A. Simpulan.....	69
B. Saran	69
DAFTAR LITERATUR.....	70
LAMPIRAN.....	<u>73-222</u>

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Aspek – aspek Sumber Belajar	18
2. Desain Penelitian	24
3. Pengumpulan Data Berat basah tanaman Selada	31
4. Harga Uji Barlett	33
5. Daftar Analisis Varians	35
6. Rata-rata Nilai Perlakuan	36
7. Indikator yang diamati dalam Validasi Ahli Desain	36
8. Indikator Yang diamati oleh Tim Ahli Materi	38
9. Skala Skor Nilai untuk Aspek Kelayakan LKPD Validasi Tim Ahli	39
10. Kriteria Kelayakan Secara Deskriptif	39
11. Kriteria Keberhasilan Produk LKPD	40
12. Data Hasil Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Selada Setelah diberi Perlakuan Usia 10 Hari	42
13. Data Hasil Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Selada Setelah diberi Perlakuan Usia 20 Hari	42
14. Data Hasil Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Selada Setelah diberi Perlakuan Usia 30 Hari	43
15. Data Hasil Pengamatan Tinggi (cm) Tanaman Selada Setelah diberi Perlakuan Usia 40 Hari	43
16. Rata-rata tinggi tanaman selada	44
17. Rata Rata Berat Basah (g) Tanaman Selada setelah diberi Perlakuan Selama 40 Hari	45
18. Ringkasan hasil uji normalitas tinggi tanaman selada (<i>Lactuca sativa</i> , L.) ...	47
19. Uji Barlet	48
20. Daftar Sidik Ragam pada Pertumbuhan Tinggi Selada (<i>Lactuca Sativa</i> , L.) .	49
21. Uji BNJ pada Pertumbuhan Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> , L.)	50
22. Uji Barlet pada Pertumbuhan Tinggi Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> , L.) ..	52
23. Hasil pengamatan Tinggi Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> , L.)	53
24. Sidik ragam Berat Basah pada Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> , L.)	55
25. Uji BNJ Berat Basah Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> , L.)	55
26. Hasil Penilaian Uji Validitas Ahli Materi	58
27. Hasil Penilaian Uji Validator Ahli Desain	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Alir Kerangka Pikir.....	23
2. Grafik Rata Rata Tinggi Batang Tanaman Selada	44
3. Grafik Rata-Rata Berat Basah Tanaman Selada.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data hasil Pengamatan	74
2. Analisis Data Tinggi batang Tanaman Selada	75
3. Tabel Normal Kumulatif	149
4. Tabel Normal Kumulatif	150
5. Tabel Nilai Kritis.....	151
6. Tabel Chi-kuadrat.....	152
7. Log book Pengaruh Pemberian Ecoenzyme Pada Pertumbuhan Selada.....	104
8. Pengajuan Judul Skripsi.....	153
9. Lembar Revisi Seminar Proposal Skripsi	154
10. SK Pembimbing	155
11. Sumber Belajar.....	156
12. Permohonan validasi Materi.....	182
13. Permohonan Validasi Desain	183
14. Angket Validasi Materi	184
15. Angket Validasi Desain.....	187
16. Surat Pernyataan Validasi Materi.....	191
17. Surat Pernyataan Ahli Desain	192
18. Analisis Hasil Uji Materi.....	193
19. Analisis Hasil Uji Desain.....	195
20. Kartu bimbingan skripsi	197
21. Uji Plagiat.....	200