

**PENGARUH VARIASI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR (POC)  
BONGGOL PISANG DAN ARANG SEKAM TERHADAP  
PERTUMBUHAN SELADA (*Lactuca sativa* L) SEBAGAI  
PANDUAN PRAKTIKUM BIOLOGI**

**TESIS**



**OLEH**

**ANDI WIDODO**

**NPM. 18230011**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2020**



**PENGARUH VARIASI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR (POC)  
BONGGOL PISANG DAN ARANG SEKAM TERHADAP  
PERTUMBUHAN SELADA (*Lactuca sativa* L) SEBAGAI  
PANDUAN PRAKTIKUM BIOLOGI**

**TESIS  
Diajukan  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
dalam Menyelesaikan Program Pascasarjana**

**OLEH  
ANDI WIDODO  
NPM. 18230011**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2020**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian variasi pupuk organik cair (POC) bonggol pisang terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian variasi dosis POC bonggol pisang dengan tiga perlakuan dengan empat kali ulangan. Perlakuan pertama  $P_0$  0 ml,  $P_1$  50 ml, dan  $P_2$  100 ml. Untuk media tanam menggunakan dua perlakuan yaitu  $M_0$  tanpa arang sekam dan  $M_1$  penambahan arang sekam. Parameter yang diukur dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah helai daun, dan berat basah selada. Hasil data pengamatan dalam penelitian ini kemudian dilakukan penyajian data dalam bentuk tabel serta dilakukan analisis statistika menggunakan aplikasi SPSS yang meliputi Analisis Ragam *Two Way Anava*. Berdasarkan Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian POC bonggol pisang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan selada pada parameter tinggi tanaman dan berat basah selada. Hasil tertinggi rata-rata tinggi tanaman selada terdapat pada perlakuan  $M_0P_2$  yaitu sebesar 13,6 cm. Sedangkan rata-rata berat basah selada tertinggi pada perlakuan  $M_0P_2$  sebesar 114,3 gram.

**kata kunci:** pupuk organik cair, bonggol pisang, arang sekam, pertumbuhan.

## ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving variations of liquid organic fertilizer (POC) banana weevil on the growth of lettuce (*Lactuca sativa* L). The method used in this study is an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD). The treatment in this study was the administration of variations in the dose of POC banana weevil with three treatments with four replications. The first treatment was  $P_0$  0 ml,  $P_1$  50 ml, and  $P_2$  100 ml. For planting media using two treatments namely  $M_0$  without husk charcoal and  $M_1$  Addition of husk charcoal: Parameters measured in this study include plant height, number of leaves, and lettuce wet weight. The results of observational data in this study were then carried out in tabular data presentation and statistical analysis using the SPSS application which includes Analysis of the Two Way Anava Variations. Based on analysis results showed that the administration of banana weevil POC gives a real influence on the growth of lettuce on the parameters of plant height and wet weight of lettuce. The highest yield of lettuce height was found in the  $M_0P_2$  treatment which was 13.6 cm. While the highest average wet lettuce weight in the  $M_0P_2$  treatment was 114.3 grams.

**keywords:** liquid organic biofertilizer, banana weevil, husk chsrcoal, growth

## RINGKASAN

Widodo, Andi., 2020. Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang dan Arang Sekam terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L) sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa Panduan Praktikum. Tesis. Program Pascasarjana Pendidikan Biologi. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd. (2) Dr. Hening Widowati, M.Si.

**kata kunci: POC, pumakkal, bonggol pisang, pertumbuhan, selada (*Lactuca sativa* L).**

Selada merupakan tanaman sayuran yang sangat familiar di lingkungan masyarakat Indonesia. Di Indonesia sendiri kebutuhan akan tanaman selada bisa dibidang cukup banyak. Mulai dari restoran, hotel, rumah makan, hingga untuk kebutuhan rumah tangga. Selada banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena kandungan gizi serta manfaatnya yang cukup baik. Berdasarkan data produksi tanaman sayur-sayuran dari Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian, dan Perikanan Kota Metro produksi selada rata-rata 1,4 ton/ ha masih jauh di bawah produksi maksimal yaitu 15 ton/ ha menurut referensi. Berdasarkan data hasil produksi tanaman sayuran di kota metro dapat diketahui produktivitas sayuran khususnya selada belum maksimal. Oleh sebab itu penulis ingin mencoba melakukan penelitian dengan penerapan budi daya selada dengan menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang sebagai alternatif penggunaan pupuk dalam budi daya selada organik

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian variasi Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian variasi dosis POC bonggol pisang dengan tiga perlakuan dengan empat kali ulangan. Perlakuan pertama  $P_0$  0 ml,  $P_1$  50 ml, dan  $P_2$  100 ml. Untuk media tanam menggunakan dua perlakuan yaitu  $M_0$  tanpa arang sekam dan  $M_1$  penambahan arang sekam. Parameter yang diukur dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah helai daun, dan berat basah selada. Hasil data pengamatan dalam penelitian ini dilakukan analisis statistika menggunakan aplikasi SPSS yang meliputi *Two Way Anava*.

Berdasarkan hasil analisis anava menunjukkan bahwa pemberian POC bonggol pisang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan selada pada parameter tinggi tanaman dan berat basah selada. Hasil rerata tinggi tanaman selada terdapat pada perlakuan  $M_0P_2$  yaitu sebesar 13,6 cm. Sedangkan rerata berat basah selada tertinggi pada perlakuan  $M_0P_2$  sebesar 114,3 gram. Untuk interaksi media dan pupuk berpengaruh nyata pada parameter berat basah selada. Berdasarkan hasil uji validasi materi dan desain produk oleh dua orang dosen ahli diperoleh nilai dengan rata-rata 75 dan 74 dengan kriteria baik, oleh sebab itu hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan praktikum pembuatan POC bonggol pisang.

## PERSETUJUAN

Tesis Oleh **Andi Widodo** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk di uji

Metro, Agustus 2020

Pembimbing I



**Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd**  
**NIP. 19631005 198803 1 005**

Pembimbing II



**Dr. Hening Widowati, M.Si**  
**NIP. 19630524 199203 2 001**

Ketua Program Studi  
Pascasarjana Pendidikan Biologi



**Dr. Hening Widowati, M.Si**  
**NIP.19630524 199203 2 001**

PENGESAHAN

Tesis Oleh **Andi Widodo** ini,

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada tanggal, 07 Agustus 2020

Tim Penguji,



\_\_\_\_\_, Penguji I  
**Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd**



\_\_\_\_\_, Penguji II  
**Dr. Hening Widowati, M.Si**



\_\_\_\_\_, Penguji Utama  
**Dr. Agus Sutanto, M.Si**

Mengetahui,  
Direktur PPs UM/Metro



**Dr. Agus Sutanto, M.Si**  
NIP. 19620827 198803 1 001

## MOTO

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Dan janganlah kamu membuat kerusakan dimuka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.

(Q.S Al-A'raf Ayat 56)

Barang siapa yang keluar rumah untuk mencari ilmu,  
maka ia berada di jalan Allah hingga pulang  
(HR. Tirmidzi)

Keindahan alam adalah anugrah yang indah dari sang pencipta  
maka nikmati, syukuri dan jagalah.  
(Penulis)



## PERSEMBAHAN



### ***Bismillahirrohmanirrohim,***

Dengan penuh rasa syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala nikmat Nya. Tesis ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua ku ayahanda Suyoto dan Ibu Painem tauladan, penyemangat dengan penuh cinta dan kasih serta kerja keras yang sepenuhnya dicurahkan untuk saya.
2. Istri terbaikku Eka Triwahyuni yang telah memberikan semangat dan dukungan bagi keberlangsungan studiku.
3. Anak-anakku yang kubanggakan.
4. Almamaterku Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Metro.
5. Bapak ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Unuversitas Muhammadiyah Metro.
6. Rekan-rekan, seperjuangan saya keluarga besar Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana 2018.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini pada waktu yang telah ditetapkan. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Pendidikan Biologi di Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Metro dan juga sebagai bentuk sumbangsih penulis untuk menambah wawasan bagi peserta didik dan juga masyarakat luas dalam penggunaan pupuk yang ramah lingkungan serta untuk menempuh penelitian sebagai bahan penyusunan tesis

Penulis juga meyakini bahwa dalam penulisan tesis ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ucapkan terimakasih kepada

1. Dr. Agus Sutanto, M.Si., Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Dr. Hening widowati, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, kritik dan saran, sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
4. Dr. Hening Widowati, M.Si., selaku pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan, kritik dan saran, sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
5. Ibu. Triana Asih, M.Pd selaku validator ahli mater panduan praktikum
6. Suharno Zein, M.Sc selaku validator ahli desain panduan praktikum.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Unuversitas Muhammadiyah Metro Angkatan 2018 yang telah memberi semangat yang luar biasa kepada penulis.
8. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro yang telah membesarkan namaku.

Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dan dapat menambah pengetahuan serta wawasan bagi kita semua.

Aminn

Penulis



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO



## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 1533/II.3.AU/F/UPI-UK/2020

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : ANDI WIDODO  
NPM : 18230011  
Jenis Dokumen : TESIS

Judul :

**PENGARUH VARIASI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BONGGOLPISANG DAN ARANG SEKAM TERHADAP PERTUMBUHAN SELADA BIOLOGI (*Lactuca sativa* L) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BERUPA PANDUAN PRAKTIKUM**

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

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 28 Agustus 2020  
Kepala Unit,



Swaditya Rizki, S.Si., M.Sc.  
NIDN. 0224018703

Alamat:

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

Website: [www.upi.ummetro.ac.id](http://www.upi.ummetro.ac.id)  
E-mail: [upi@ummetro.ac.id](mailto:upi@ummetro.ac.id)

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	I
HALAMAN LOGO.....	II
HALAMAN JUDUL.....	III
ABSTRAK.....	IV
RINGKASAN.....	V
LEMBAR PERSETUJUAN.....	VI
LEMBAR PENGESAHAN.....	VII
MOTO.....	VIII
PERSEMBAHAN.....	IX
KATA PENGANTAR.....	X
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	XI
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN ( <i>SIMILARITY CHECK</i> ).....	XII
DAFTAR ISI.....	XIII
DAFTAR TABEL.....	XV
DAFTAR GAMBAR.....	XVI
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Kegunaan Penelitian.....	5
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
<b>BAB II. KAJIAN LITERATUR.....</b>	<b>7</b>
A. Tanaman Selada.....	7
B. Morfologi Tanaman Selada.....	9
C. Syarat Tumbuh Tanaman Selada.....	10
D. Pupuk Organik Cair (POC).....	11
1. Bonggol Pisang.....	13
2. Gula Merah.....	15
3. Air Cucian Beras.....	16
4. Pumakkal.....	16
5. Kekurangan Penggunaan Pupuk Organik.....	18
E. Media Tanam.....	19
F. Arang Sekam.....	20
G. Sumber Belajar dengan Pendekatan Saintifik Berupa Petunjuk Praktikum.....	23
H. Hasil Penelitian yang Relevan.....	27
I. Kerangka Berfikir Penelitian.....	28
J. Hipotesis.....	30
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
A. Rancangan Penelitian.....	31
B. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling.....	32
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
D. Definisi Operasional Variabel.....	33
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Prosedur Penelitian.....	36

G. Metode Pengumpulan Data .....	37
H. Teknik Analisis Data .....	38
I. Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar Biologi berupa Panduan Praktikum.....	40
J. Keterbatasan Penelitian .....	43
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
A. Gambaran Umum Penelitian .....	44
B. Hasil Penelitian .....	45
1. Deskripsi Data .....	45
2. Analisis Data.....	48
a. Uji Normalitas .....	48
b. Uji Homogenitas.....	50
c. Uji Hipotesis.....	53
d. Uji Tukey.....	56
C. Pembahasan.....	60
1. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan Selada .....	60
2. Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Selada.....	63
3. Pengaruh Interaksi antara POC Bonggol Pisang dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Selada .....	64
D. Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Panduan Praktikum .....	66
<b>BAB V. KESIMPULAN .....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR LITERATUR .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Hal</b>
1. Luas Panen dan Produksi Sayur-saayuran di Kota Metro .....	2
2. Hasil Analisa Kandungan NPK Pupuk Organik Cair .....	2
3. Komposisi Kimia Sekam Padi .....	3
4. Kebutuhan Unsur Hara Tanaman Selada.....	11
5. Hasil Analisa NPK Bahan untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair .....	13
6. Persyaratan Teknik Minimal pupuk Cair Organik.....	15
7. Macam-macam Bkateri Indigen Limbah Cair Nanas (LCN) .....	17
8. Desain Kombinasi Faktor Perlakuan .....	31
9. Desain Rancangan Percobaan .....	32
10. Tabulasi Data Angket Penilaian Isi Mater.....	41
11. Tabulasi Data Angket Penilaian Desain Panduan Praktikum .....	42
12. Data Rerata Tinggi Tanaman Selada .....	45
13. Data Rerata Jumlah Helai Daun Tanaman Selada.....	46
14. Data Rerata Berat Basah Tanaman Selada (gram).....	47
15. Hasil Analisis Kimia Bonggol PISAANG .....	48
16. Hasil Uji Normalitas Tinggi Tanaman .....	49
17. Hasil Uji Normalitas Jumlah Helai Daun .....	49
18. Hasil Uji Normalitas Berat Basah Selada .....	50
19. Hasil uji Homogenitas Tinggi Tanaman.....	51
20. Hasil Uji Homogenitas Jumlah Helai Daun .....	51
21. Hasil Uji Homogenitas Berat Basah Selada .....	52
22. Hasil Uji Hipotesis Dosis POC Bonggol Pisang terhadap Tinggi Tanaman Selada.....	54
23. Hasil Uji Hipotesis terhadap Jumlah Daun. ....	56
24. Hasil Uji Hipotesis terhadap Berat Basah Selada.....	58
25. Hasil Uji Tukey .....	59

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Hal</b>
1. Morfologi Selada.....	9
2. Grafik Tinggi Tanaman Selada .....	11
3. Bonggol Pisang.....	14
4. Arang Sekam .....	21
5. Bagan Kerangka Berfikir Penelitian.....	29
6. Proses Pembuatan POC Bonggol Pisang .....	35
7. Proses Pembuatan Arang Sekam .....	36
8. Pengamatan Hama Tanaman .....	37
9. Pengukuran Tinggi Tanaman.....	37
10. Pengukuran Jumlah Helai Daun.....	38
11. Pengukuran Berat Basah Selada .....	38
12. Grafik Rerata Tinggi Tanaman Selada pada Tiap Perlakuan .....	46
13. Grafik Rerata Pertumbuhan Jumlah Helai Daun.....	47
14. Grafik Rerata Berat Basah Selada .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Petunjuk Praktikum .....	76
2. Silabus .....	84
3. SK Bimbingan Tesis.....	87
4. Surat Izin Prasurey.....	88
5. Balasan Surat Izin Prasurey .....	89
6. Surat Izin Penelitian .....	90
7. Balasan Surat Izin Penelitian .....	91
8. Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Berat Basah Selada .....	92
9. Angket Penilaian Materi dan Desain .....	93
10. Hasil Analisis Data .....	105
11. Dokumentasi Penelitian .....	111
12. Transkrip Nilai .....	113
13. Kartu Bimbingan Tesis .....	114
14. Riwayat Hidup.....	119