

**PENGARUH VARIASI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI LIMBAH  
BONGGOL PISANG (*Musa paradisiaca* L.) DAN URIN SAPI TERHADAP  
PERTUMBUHAN TANAMAN CAISIN (*Brassica juncea* L.)  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**



**OLEH  
LUKI GUMINTANG  
NPM. 16320010**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2020**



**PENGARUH VARIASI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI LIMBAH  
BONGGOL PISANG (*Musa paradisiaca* L.) DAN URIN SAPI TERHADAP  
PERTUMBUHAN TANAMAN CAISIN (*Brassica juncea* L.)  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**Skripsi**

**Ditunjukkan**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**LUKI GUMINTANG**

**16320010**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2020**

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui pengaruh variasi dosis pupuk organik cair kombinasi limbah bonggol pisang (*Musa paradisiaca* L) dan urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman caisin " ) dan urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman caisin (*Brassica juncea* L.). 2) untuk mengetahui pemanfaatan hasil sebagai sumber belajar biologi. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini terdapat 5 perlakuan yaitu, 4 perlakuan pemberian dosis pupuk organik cair kombinasi limbah bonggol pisang dan urin sapi. Setiap perlakuan diberikan masing-masing ulangan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi (cm), jumlah helai daun. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh nyata pemberian dosis pupuk organik cair limbah bonggol pisang dan urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman caisin, meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun, hasil penelitian berdasarkan pada analisis uji Kruskal Wallis yaitu  $\chi^2_{hit} > \chi^2_{daf}$ . Uji lanjut menunjukkan variasi dosis cair kombinasi limbah bonggol pisang dan urin sapi yang berpengaruh paling optimum terhadap pertumbuhan tanaman caisin adalah 60 ml. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi dalam bentuk brosur.

Kata kunci : pupuk organik cair, limbah bonggol pisang, dan urin sapi.

## ABSTRACT

The objectives of this study were 1) to determine the effect of various doses of liquid organic fertilizer combined with banana weevil waste (*Musa paradisiaca* L) and cow urine on the growth of caisin " ) and cow urine on the growth of caisin (*Brassica juncea* L.). 2) to determine the use of the results as a source of learning biology. This type of research is an experimental study using a completely randomized design (CRD). This study consisted of 5 treatments, namely, 4 treatments of giving doses of liquid organic fertilizer a combination of banana weevil waste and cow urine. Each treatment was given each replicate. The parameters observed in this study were height (cm), number of leaves. Based on the results of the study it can be concluded that there is a significant effect of dosing liquid organic fertilizer from banana weevil and cow urine on the growth of caisin plants, including plant height and number of leaves. The results of the study are based on Kruskal Wallis test analysis, namely yaitu  $\chi^2_{hit} > \chi^2_{daf}$ . Further tests showed that the variation in the liquid dose of the combination of banana weevil waste and cow urine which had the optimum effect on the growth of caisin was 60 ml. The results of this research can be used as a source of learning biology in the form of brochures.

Keywords: liquid organic fertilizer, banana weevil waste, and cow urine.

## RINGKASAN

Luki, Gumintang. 2020. *Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Organik Cair Kombinasi Limbah Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca* L.) dan Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisin (*Brassica juncea* L.) sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Program Study Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Agil Lepiyanto M.Pd. (2) Triana Asih, M.Pd

**Kata Kunci:** pupuk organik cair, limbah bonggol pisang, dan urin sapi.

Tanaman caisin merupakan salah satu tanaman daun-daunan yang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pangan (sayuran). Tanaman caisin banyak dibudidayakan dengan penggunaan pupuk kima. Berdasarkan fakta tanaman yang ada tanaman caisin dalam semusim diberikan pupuk kimia sebanyak 3x, sedangkan berdasarkan teori tanaman caisin hanya memerlukan 1x pemupukan dalam semusim. Penggunaan pupuk dan peptisida lebih dari 3x dapat mengakibatkan penurunan kualitas kandungan tanah untuk kedepannya, penurunan kualitas tanah yang dimaksud adalah hilangnya bahan organik didalam tanah yang mengakibatkan tanah tersebut tidak baik digunakan kembali sebagai tempat tumbuh tanaman. Alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan beralih ketanaman organik. Pertanian organik salah satunya dapat dilakukan dengan pemanfaatan bahan organik berupa pupuk organik cair kombinasi limbah bonggol pisang dan urin sapi. Hasil penelitian ini data dijadikan sumber belajar materi pertumbuhan dan perkembangan berupa brosur.

Tujuan penelitian ini adalah 1) Untuk Mengetahui Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Organik Cair Kombinasi Limbah Bonggol Pisang dan Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisin. 2) untuk mengetahui Pupuk Organik Cair Kombinasi Limbah Bonggol Pisang (*Musa Paradisiaca* L) dan Urin yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman caisin, 3) untuk mengetahui pemanfaatan hasil belajar biologi.

Penelitian dilaksanakan di desa Papan Asri, Kecamatan Abung Semuli, Lampung Utara, Kota Bumi. Pada tanggal 25 april 2020 sampai dengan 15 mei 2020. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 60 biji bibit tanaman caisin, yaitu terdiri atas 5 perlakuan yaitu 4 perlakuan pemberian pupuk organik cair kombinasi limbah bonggol pisang dan urin sapi, setiap perlakuan diberikan masing-masing 6x ulangan. Paramenter yang diamati yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman caisin.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh nyata pemberian variasi dosis pupuk organik cair kombinasi limbah bonggol pisang (*musa paradisiaca* l) dan urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman caisin. Hasil penelitian berdasarkan pada analisis krusakal walles yaitu  $x^2_{hit} > x^2_{daf}$ . Uji lanjut menunjukan pupuk organik cair kombinasi limbah bonggol pisang dan urin sapi yang paling berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan taman caisi adalah ukuran dosis 60 ml pupuk organik cair kombinasi limbah bonggol pisang dan urin sapi. Berdasarkan analisis validasi ahli berupa bahan ajar brosur, penelitian ini maka layak dijadikan sebagai sumber belajar biologi SMA XII materi pertumbuhan dan perkembangan dalam bentuk brosur.

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh LUKI GUMINTANG ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 23 juli 2020

Pembimbing I



Agil Lepiyanto, M.Pd  
.NIDN. 0212028502

Pembimbing II



Triana Asih, M.Pd  
NIDN. 0009029001

Ketua Program Studi





Agil Lepiyanto, M.Pd  
.NIDN. 0212028502


## PENGESAHAN

Skripsi oleh **LUKI GUMINTANG** ini,  
Telah dipertahankan di depan tim penguji  
pada tanggal Juli 2020

Tim Penguji

  
\_\_\_\_\_, Penguji I  
Agil Lepiyanto, M.Pd

  
\_\_\_\_\_, Penguji II  
Triana Asih, M.Pd

  
\_\_\_\_\_, Penguji Utama  
Dr. Muhfahroyin, S.Pd, M.T.A.

Mengetahui  
Fakultas Keguruan/Ilmu Pendidikan



Drs. Partono, M.Pd  
NIP. 19660431 199103 1003

## MOTTO

﴿٦﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Artinya sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan

( Q.S AL-INSYIRAH: 6)

Sesungguhnya akan ada jalan untuk orang yang mau berusaha

(Luki Gumintang)



## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Ayahanda Wahyudi dan Ibunda Sri Astuti yang tercinta yang telah mendidik, memotivasi dan memberikan semua yang mereka miliki serta selalu memberikan do'a yang tak pernah terhenti.
2. Kakak dan Adikku tersayang Lutfi Oktaveransa, Suhermanto dan Lana Gilang Wahyudi, Riski Jafran Al-Fariq yang selalu menyemangati serta memberikan do'a.
3. Nenekku Suratmi dan Mutamimah, dan Kakekku Mawardi tersayang yang juga selalu memberikan do'a yang tiada hentinya.
4. Saudara tercinta Habib Riyadi dan Putri Ariyani yang selalu memberikan semangat.
5. Teruntuk seseorang dibalik layar Hadirun yang selalu membantu, memberikan semangat dan motivasi.
6. Bapak Agil Lepiyanto, M.Pd dan Ibu Triana Asih, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu yang bermanfaat, motivasi dan membentuk karakterku lebih kuat dan terus berusaha.
7. Sahabat-sahabat tersayang Pendidikan Biologi kelas A angkatan 2016.
8. Seluruh dosen Pendidikan Biologi yang namanya tidak bisa disebutkan satu persatu.
9. Almamater Universitas Muhammadiyah Metro yang tercinta.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Organik Cair Kombinasi Limbah Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca* L) dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisin (*Brassica juncea* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi”. Sholawat serta salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan Syafa’at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dukungan, dan kerja sama dari bebrbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Agil Lepiyanto, M.Pd dan Ibu Triana Asih, M.Pd selaku dosen pembimbing.
2. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis.
3. Orangtua tercinta dan tersayang yang selalu mendo’akan dan motivasi.

Ucapan terimakasih kepada semua pihak yang namanya tidak bisa disebut satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdo’a atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukkan, dan do’a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya ridho dan kasih sayang Allah SWT didunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin.*

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

Metro, Juli 2020

Penulis

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Luki Gumintang

NPM : 16320010

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Organik Cair Kombinasi Limbah Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca* L) dan Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisin (*Brassica juncea* L) sebagai Sumber Belajar Biologi" merupakan benar-benar hasil karya saya bukan hasil plagiat.

Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat dalam isi skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana pendidikan dan akan mempertanggung jawabkan secara hukum.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, 3 Juli 2020

Pembuat Pernyataan



Luki Gumintang

NPM. 16320010



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO



## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)

Nomor: 1323/II.3.AU/F/UPI-UK/2020

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : LUKI GUMINTANG  
NPM : 16320010  
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul :

PENGARUH VARIASI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI LIMBAH BONGGOL PISANG (MUSA PARADISIACA) DAN URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CAISIN (BRASSICA JUNCEA )

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, 20 Juli 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@gmail.com](mailto:upi.ummetro@gmail.com)

## DAFTAR ISI

|  |           |
|--|-----------|
| HALAMAN COVER .....  | i         |
| HALAMAN LOGO .....   | ii        |
| HALAMAN JUDUL .....  | iii       |
| ABSTRAK.....   | iv        |
| RINGKASAN .....  | v         |
| PERSETUJUAN .....  | vii       |
| PENGESAHAN.....  | viii      |
| MOTTO .....  | ix        |
| PERSEMBAHAN .....  | x         |
| KATA PENGANTAR .....   | xi        |
| PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....                                     | xii       |
| SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN ( <i>SIMILARITY CHECK</i> ).....     | xiii      |
| DAFTAR ISI.....  | xiv       |
| DAFTAR TABEL.....  | xvi       |
| DAFTAR GAMBAR.....   | xvii      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | xviii     |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                     | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang .....  | 1         |
| B. Rumusan Masalah .....   | 4         |
| C. Tujuan Penelitian .....   | 4         |
| D. Kegunaan Penelitian .....                                       | 5         |
| E. Asumsi dan Batasan Masalah .....                                | 5         |
| F. Ruang Lingkup Penelitian .....                                  | 5         |
| <b>BAB II KAJIAN LITERATUR.....</b>                                | <b>7</b>  |
| A. Kajian literatur yang mendukung Variabel terikat dan Bebas..... | 7         |
| B. Penelitian Relevan .....  | 16        |
| C. Kerangka Pemikiran.....   | 16        |
| D. Hipotesis Penelitian.....                                       | 19        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                              | <b>20</b> |
| A. Desain Penelitian .....   | 20        |
| B. Tahap Penelitian .....  | 21        |
| C. Definisi Operasional Variabel .....                             | 23        |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....                                   | 24        |

|   |           |
|---|-----------|
| E. Instrumen Penelitian .....             | 26        |
| F. Teknik Analisis Data.....              | 25        |
| <b>BAB IV. HASIL dan PEMBAHASAN .....</b> | <b>30</b> |
| A. GAMBARAN UMUM.....                     | 30        |
| B. HASIL PENELITIAN.....                  | 31        |
| C. PEMBAHASAN .....                       | 51        |
| <b>BAB V. PENUTUP .....</b>               | <b>63</b> |
| A. KESIMPULAN.....                        | 63        |
| B. SARAN .....                            | 63        |
| <b>DAFTAR LITERLATUR.....</b>             | <b>64</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                      | <b>68</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Perhitungan Uji Desain Tata Letak Penelitian .....                              | 20      |
| 2. Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman Caisin .....                                    | 23      |
| 3. Jumlah Helaian Daun Tanaman Caisin .....  | 24      |
| 4. Untuk Memasukan Hasil Perhitungan .....   | 26      |
| 5. Tabel Harga Uji Bartlet.....  | 27      |
| 6. Persentase dan Kriteria Kualitatif Program. ....                                | 29      |
| 7. Tinggi Tanaman Caisin (Cm) Pada Umur 7 Hari .....                               | 31      |
| 8. Tinggi Tanaman Caisin (Cm) Umur 14 Hari .....                                   | 32      |
| 9. Tinggi Tanaman Caisin (Cm) Umur 21 Hari .....                                   | 34      |
| 10. Rata-Rata Tinggi Tanaman Caisin .....  | 36      |
| 11. Rata-Rata Jumlah Tanaman Caisin pada Umur 7 Hari .....                         | 37      |
| 12. Jumlah Daun Tanaman Caisin pada Umur 14 Hari .....                             | 38      |
| 13. Jumlah Helain Daun pada Umur 21 Hari.....                                      | 39      |
| 14. Rata-Rata Jumlah Helaian Daun Caisin Tiap Umur 7,14 dan 21 Hari .....          | 42      |
| 15. Ringkasan Rangkings Uji Non-Parametrik Satu Jumlah Daun Tanaman<br>Caisin..... | 47      |
| 16. Hasil Uji Kelayakan Brosur Oleh Ahli Materi.....                               | 49      |
| 17. Hasil Uji Kelayakan Brosur Ahli Desain.....                                    | 50      |
| 18. Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar .....                                  | 57      |
| 19. Aspek Perbaikan dan Saran Ahli Materi.....                                     | 61      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Gambar Caisin.....  | 7       |
| 2. Bonggol Pisang.....   | 9       |
| 3. Bagan Alir Kerangka Pemikiran .....   | 18      |
| 4. Grafik Tinggi Tanamn Caisin pada Umur 7 Hari.....   | 33      |
| 5. Grafik Tinggi Tnaman Caisin pada Umur 14 Hari.....  | 35      |
| 6. Grafik Tinggi Tanaman Caisin pada Umur 21 Hari.....   | 36      |
| 7. Grafik Rata-Rata Tinggi Tanaman Setiap Umur 7, 14 Dan 21 Hari .....                                 | 37      |
| 8. Grafik Jumlah Helayan Daun Caisin pada Umur 7 Hari.....   | 39      |
| 9. Grafik Jumlah Helaian Daun Caisin ( <i>Brassica juncea L.</i> ) Pada Umur<br>14 Hari.....           | 40      |
| 10. Grafik Jumlah Helaian Daun Tanaman Caisin Umur 21 Hari.....  | 41      |
| 11. Grafik Rata-Rata Jumlah Helaian Daun Caisin Tiap Umur 7,14 Dan<br>21 Hari.....                     | 43      |
| 12. Grafik Garis Hasil Skor Penentuan Rengking Analisis Non-<br>Parametrik Tinggi Tanaman Caisin ..... | 47      |
| 13. Garfik Ringkasan Rangkings Uji Non-Parametrik Satu Jumlah<br>Daun Tanaman Caisin .....             | 49      |
| 14. Revisi Brosur .....  | 64      |



## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Data Pengamatan .....   | 70      |
| 2. Analisis Data Tinggi Tanaman caisin .....                               | 72      |
| 3. Analisis Data Tinggi Tanaman, Uji Non Parametrik (Kruskal Wallis) ..... | 83      |
| 4. Analisis Data Jumlah Daun, Uji Non Parametrik (Kruskal Wallis) .....    | 101     |
| 5. Tabel Normal Kumulatif .....  | 106     |
| 6. Tabel Nilai Kritis L.....   | 107     |
| 7. Loog Book .....   | 108     |
| 8. Balasan Surat Penelitian.....   | 118     |
| 9. Surat Izin Penelitian.....  | 119     |
| 10. Sk Pembimbing .....  | 120     |
| 11. Pengajuan Judul.....   | 121     |
| 12. Surat Permohonan Validasi Materi .....                                 | 122     |
| 13. Surat Pernyataan Validasi .....  | 123     |
| 14. Angket Validasi Materi .....   | 124     |
| 15. Surat Permohonan Validasi Desain .....                                 | 126     |
| 16. Surat Pernyataan Validasi Desain .....                                 | 127     |
| 17. Angket Validasi Desain.....  | 128     |
| 18. Sumber Belajar Brosur .....  | 131     |
| 19. Kartu Pra Proposaal .....  | 133     |
| 20. Lembar Pengesahan Proposal.....  | 135     |
| 21. Berita Acara Seminar Proposal.....                                     | 136     |
| 22. Kartu Bimbingan Skripsi.....   | 137     |
| 23. Riwayat Hidup .....  | 141     |

