



**PENGARUH PUPUK AEROBIK KOTORAN KAMBING,  
KOMPOS DAUN DAN UREA TERHADAP PERKEMBANGAN  
MIKROORGANISME CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Meperoleh Gelar Sarjana  
Strata-1 Pendidikan IPA

Oleh:

Lisa Riyanti

NIM 1910129120003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JUNI 2023**

## HALAMAN PENGESAHAN


**SKRIPSI**  
**PENGARUH PUPUK EROBIK KOTORAN KAMBING, KOMPOS DAN**  
**UREA TERHADAP PERKEMBANGAN MIKROORGANISME CACING**  
**TANAH (*Lumbricus rubellus*)**

Oleh:  
Lisa Riyanti  
NIM 1910129120003


Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal  
14 Juni 2023 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:  
Ketua Penguji/Pembimbing I

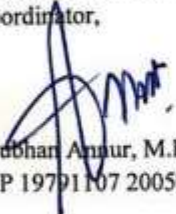
Anggota Dewan Penguji  
1. Sauqina, S.Pd, M.A

  
Drs. Maya Istiyadji, M.Pd  
NIP 19670825 199212 1 001

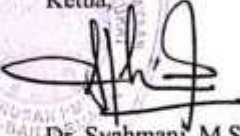
Sekretaris Penguji/Pembimbing II

  
Ellyna Hafizah, M.Pd  
NIP 19900326 20160120 1 001

Program Studi Pendidikan IPA  
Koordinator,

  
Syabhan Ansur, M.Pd  
NIP 19791107 200501 1 004

Banjarmasin, 24 Juli 2023  
Jurusan PMIPA FKIP ULM  
Ketua,

  
Dr. Syahmani, M.Si  
NIP 19680123 199303 1 002

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Pengaruh Pupuk Aerobik Kotoran Kambing, Kompos Daun Dan Urea Terhadap Perkembangan Mikroorganismen Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) ini sepenuhnya adalah karya saya sendiri. Tidak ada bagian didalamnya yang merupakan plagiat orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini saya siap menanggung sanksi yang diberikan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Banjarmasin, 12 Juni 2023

Lisa Riyanti  
NIM 1910129120003

PENGARUH PUPUK AEROBIK KOTORAN KAMBING, KOMPOS DAUN DAN UREA TERHADAP PERKEMBANGAN MIKROORGANISME CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*) (Oleh: Lisa Riyanti; Pembimbing: Maya Istyadji, Ellyna Hafizah ; 2023; 88 halaman)

## **ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian mengenai pengaruh pupuk aerobik kotoran kambing, kompos daun dan urea terhadap perkembangan mikroorganisme cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Dilakukannya penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kotoran kambing, kompos daun, dan urea terhadap perkembangan dan populasi cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dan untuk mengetahui takaran terbaik dari varian pupuk kotoran kambing, kompos daun dan urea terhadap perkembangan dan populasi cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Penelitian ini menggunakan metode ekperimental dengan teknik data yang dilakukan pencatatan secara langsung. Hasil data yang diperoleh dari penelitian akan dianalisis berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang kemudian akan diujikan menggunakan One-Way ANOVA dan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Parameter pengukuran yang dilakukan berupa panjang cacing tanah, berat cacing dan populasi cacing tanah dari perlakuan pupuk yang diberikan. Hasil penelitian menunjukkan 1) terdapat pengaruh dari pemberian pupuk yang berbahan baku kotoran kambing, kompos daun dan urea berpengaruh terhadap populasi, panjang dan berat cacing tanah. 2) Perlakuan varian pupuk terbaik pada pupuk kotoran kambing memberikan hasil berbeda nyata dari pupuk kompos daun dan urea. Penggunaan pupuk aerobik kotoran kambing, kompos daun dan urea mempunyai pengaruh terhadap perkembangan mikroorganisme cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).

Kata Kunci: cacing tanah, pupuk organik, perkembangan cacing tanah

THE EFFECT OF GOAT MANURE AEROBIC FERTILIZER, LEAF COMPOST AND UREA ON THE DEVELOPMENT OF EARTHWORMS (*Lumbricus rubellus*) MICROORGANISMS (By: Lisa Riyanti; Supervisor: Maya Istyadi, Ellyna Hafizah ; 2023; 88 pages)

## ABSTRACT

This research is a study on the effect of aerobic goat manure, leaf compost and urea on the development of earthworm microorganisms (*Lumbricus rubellus*). The aim of this study was to determine the effect of goat manure, leaf compost and urea on the development and population of earthworms (*Lumbricus rubellus*) and to determine the best dose of goat manure, leaf compost and urea on the development and population of earthworms (*Lumbricus rubellus*). This study uses an experimental method with data techniques that are recorded directly. The results of the data obtained from the research will be analyzed based on a Completely Randomized Design (RAL) which will then be tested using One-Way ANOVA and Duncan's further test to determine differences in the effect of the treatments given. The measurement parameters were in the form of earthworm length, worm weight and earthworm population from the fertilizer treatment given. The results showed 1) there was an effect of giving fertilizer made from goat manure, leaf compost and urea which had an effect on the population, length and weight of earthworms. 2) Treatment of the best fertilizer variant on goat manure gave significantly different results from leaf compost and urea. The use of goat manure aerobic fertilizer, leaf compost and urea has an influence on the development of earthworm microorganisms (*Lumbricus rubellus*).

Keywords: earthworms, organic fertilizers, development of earthworms

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pupuk Aerobik Kotoran Kambing, Kompos Daun dan Urea Terhadap Perkembangan Mikroorganisme Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*)”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga serta para sahabatnya. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Dengan ketulusan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan FKIP ULM Banjarmasin, Bapak Dr. Chairil Faif Pasani, M.Si.
2. Ketua Jurusan PMIPA FKIP ULM Banjarmasin, Bapak Dr. Syahmani, M.Si.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan IPA FKIP ULM Banjarmasin, Bapak Drs. Maya Istyadji, M.Pd.
4. Dosen Pembimbing Skripsi Bapak Maya Istyadji, M.Pd dan Ibu Ellyna Hafizah, M.Pd, yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan saran dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Dosen penguji skripsi saya Ibu Sauqina, S.Pd. MA. yang telah banyak memberikan dukungan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan IPA yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman baru bagi saya

selama proses perkuliahan maupun proses penyusunan dan penyelesaian skripsi.

7. Seluruh pihak Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Banjarbaru, yang telah banyak memberikan bantuan dan arahan selama proses penelitian dilakukan.
8. Kedua orang tua penulis, Bapak Sarjuni dan Ibu Wiyani, yang selalu memberikan dukungan, doa, nasehat, serta materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
9. Teman teman Mahasiswa Pendidikan IPA angkatan 2019 yang selalu memberikan dukungan semangat dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yaitu semua pihak.

Banjarmasin, 12 Juni 2023

Lisa Riyanti  
NIM 1910129120003

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Pupuk Urea .....	7
2.2 Pupuk Organik.....	7
2.3 Cacing Tanah.....	13
2.4 Hipotesis .....	17
2.5 Kerangka Berpikir .....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Rancangan Penelitian .....	19
3.2 Variabel Penelitian .....	22
3.3 Mengamati Berat, Panjang Dan Populasi Pada Cacing Tanah.....	23
3.4 Perangkat dan Instrumen Penelitian .....	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	24
3.6 Teknik Analisis Data .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
4.1 Hasil Penelitian.....	27
4.2 Pembahasan .....	43
4.3 Kelemahan Penelitian .....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN .....	57



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Persentase Kebutuhan Pupuk .....	23
Tabel 3. 2 Kebutuhan Pupuk Dalam Gram .....	23
Tabel 3. 3 Tabel pengamatan .....	25
Tabel 4. 1 Data Pengolahan Pupuk Berbahan Baku Kotoran Kambing .....	28
Tabel 4. 2 Data Pengolahan Pupuk Berbahan Baku Daun kering.....	30
Tabel 4. 3 Data Kebutuhan Pupuk Berbahan Baku Urea.....	31
Tabel 4. 4 Data Pembuatan Pupuk .....	33
Tabel 4. 5 Hasil Uji Kandungan Pupuk Organik .....	34
Tabel 4. 6 Hasil Uji Kandungan Pupuk Anorganik .....	35
Tabel 4. 7 Hasil Perbandingan Selisih Panjang Sebelum dan Sesudah .....	35
Tabel 4. 8 Hasil Perbandingan Selisih Berat Sebelum dan Sesudah.....	36
Tabel 4. 9 Perbandingan Populasi Sebelum dan Sesudah.....	37
Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas Berat Cacing .....	38
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Panjang Cacing .....	38
Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenitas Berat Cacing Tanah.....	39
Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas Panjang Cacing Tanah .....	39
Tabel 4. 14 Hasil Uji One-way ANOVA data berat cacing tanah .....	40
Tabel 4. 15 Hasil Uji One-way ANOVA data panjang cacing tanah.....	40
Tabel 4. 16 Hasil Uji Mann Whitney Populasi Cacing Tanah.....	40
Tabel 4. 17 Hasil Uji Duncan Berat cacing tanah.....	41
Tabel 4. 18 Hasil Uji Duncan panjang cacing tanah.....	42
Tabel 4. 19 Hasil Uji Duncan Populasi Cacing Tanah.....	43

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Cacing tanah.....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Bahan-Bahan Pengolahan Pupuk Kotoran Kambing dan Kompos Daun .....	58
Lampiran 2. Foto Pembuatan Pupuk Kotoran Kambing dan Kompos Daun...	59
Lampiran 3. Foto Pembuatan Media Hidup Cacing Tanah.....	60
Lampiran 4. Instrumen Penelitian .....	61
Lampiran 5. Hasil Tabel Pengamatan .....	65
Lampiran 6. Hasil Uji SPSS .....	69
Lampiran 7. Hasil Uji Kandungan .....	73
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	75
Lampiran 9. Surat Balasan dari Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura.....	76