

**KEPADATAN CACING TANAH DI TPA (TEMPAT PEMBUANGAN
AKHIR) DAN HUTAN KEBON KONGOK KECAMATAN GERUNG
KABUPATEN LOMBOK BARAT**

SKRIPSI

**Oleh:
CHAERUL IMAM
NIM. 15620035**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

**KEPADATAN CACING TANAH DI TPA (TEMPAT PEMBUANGAN
AKHIR) DAN HUTAN KEBON KONGOK KECAMATAN GERUNG
KABUPATEN LOMBOK BARAT**

SKRIPSI

**Oleh:
CHAERUL IMAM
NIM. 15620035**

Diajukan kepada:

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam

Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S. Si)

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

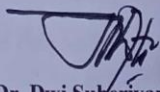
**KEPADATAN CACING TANAH DI TPA (TEMPAT PEMBUANGAN
AKHIR HUTAN KEBON KONGOK KECAMATAN GERUNG
KABUPATEN LOMBOK BARAT**

SKRIPSI


Oleh:
CHAERUL IMAM
NIM. 15620035

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji
Tanggal : 03 Juni 2022

Pembimbing I


Dr. Dwi Suberivanto, M.P
NIP. 196740325 200312 1 001

Pembimbing II


Dr. M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I.
NIPT. 20142011409

Mengetahui,

Ketua Program Studi Biologi


Dr. Evika Sandi Savitri, M. P.
NIP. 19741018 200312 2 002

KEPADATAN CACING TANAH DI TPA (TEMPAT PEMBUANGAN
AKHIR HUTAN KEBON KONGOK KECAMATAN GERUNG
KABUPATEN LOMBOK BARAT

SKRIPSI

Oleh :
CHAERUL IMAM
NIM. 15620035

Telah dipertahankan
di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima sebagai
salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal 03 Juni 2021

Ketua Penguji : Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 19630114 199903 01 001

Anggota Penguji 1 : Bayu Agung Prahardika, M.Si
NIP. 19900807 201903 1 011

Anggota Penguji 2 : Dr. Dwi Suheriyanto, M.P
NIP. 196740325 200312 1 001

Anggota Penguji 3 : Dr. M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I
NIPT. 20142011409



Mengesahkan,
Ketua Program Studi Biologi

Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP. 19741018 200312 2 002

PERSEMBAHAN

Sujud syukur kupersembahkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang Maha Agung dan Maha Penyayang, yang telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa beriman, berilmu dan bersabar dalam menjalani hidup. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih kesuksesan.

Untukmu Bapak dan Ibu, karena kalian berdua, hidup terasa begitu mudah dan penuh kebahagiaan. Terimakasih karena selalu menjaga saya dalam doa-doa bapak dan ibu serta selalu memberikan dukungan untuk saya meraih impian saya apa pun itu.

Terima kasih kepada semua dosen, guru, ustadz dan ustadzah yang telah mengajarkan tentang hal-hal yang belum diketahui sebelumnya semoga menjadi ilmu yang bermanfaat.

Untukmu kakak-kakak, adik-adik, ponaan lucu, teman-teman, sahabat Biologi 2017 serta semua pihak yang masuk dalam langkah kehidupanku. Kalian adalah orang yang sangat berarti bagiku, yang memberikan warna dalam kehidupanku.

Terima kasih untuk semua.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chaerul Imam
Nim : 15620035
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Penelitian : Kepadatan Cacing Tanah di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan data, tulisan, dan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 07 Juni 2022
Yang membuat pernyataan,



Chaerul Imam
Nim. 15620036

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan namun terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Daftar Pustaka diperkenankan untuk dicatat, tetapi pengutipan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai kebiasaan ilmiah untuk menyebutkannya.

MOTTO

“Maja Labo Dahu, Ngaha Aina Ngoho”

“Malu dan takut akan berbuat kemungkaran”

Kepadatan Cacing Tanah di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat

Chaerul Imam, Dwi Suheriyanto, M. Mukhlis Fahrudin

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

ABSTRAK

Kerusakan pada hutan antara lain akibat dari adanya alih fungsi hutan. Hutan pada daerah Kebon Kongok mengalami alih-fungsi dari hutan menjadi Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Alih fungsi hutan diduga menjadi penyebab penurunan kesuburan tanah sehingga menyebabkan kepadatan dan keanekaragaman dari flora dan fauna menjadi rendah. Salah satu indikator biologis tanah adalah keberadaan cacing tanah. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kepadatan populasi cacing tanah serta hubungannya dengan faktor fisika-kimia pada TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan Hutan Kebon Kongok kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan metode survey. Objek penelitian adalah cacing tanah yang terdapat pada TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan Hutan Kebon Kongok kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat Juli 2021. Metode pengambilan sampel dengan menggunakan transek garis sepanjang 45 m, setiap garis dibuat 10 titik dengan jarak 5m. Hasil penelitian menemukan 3 genus cacing tanah pada TPA dan Hutan yakni genus *Pheretima*, *Pontoscolex* dan *Lumbricus*. Kepadatan cacing tertinggi pada TPA yaitu genus *Pontoscolex* dengan nilai 30,25 individu/m³ dan nilai terendah pada genus *Lumbricus* 12,46 individu/m³ dan kepadatan tertinggi di Hutan pada genus *Lumbricus* dengan nilai 88,89 individu/m³ dan kepadatan terendah pada genus *Pheretima* dengan nilai 46,26 individu/m³. Korelasi antara kepadatan populasi cacing tanah dengan faktor fisika-kimia menyatakan bahwa pada genus *Pheretima* berkorelasi positif dengan faktor kelembaban yaitu 0,886, kadar air 0,921; pH 0,29 ; BO 0,569; N-Total 0,313; C/N 0,621; C-Organik 0,596; Fosfor 0,413 dan Kalium 0,808; suhu berkorelasi negatif dengan nilai -0,916; sedangkan pada genus *Pontoscolex* berkorelasi positif dengan faktor kelembaban yaitu 0,855; kadar air 0,949; pH 0,177; BO 0,534; N-Total 0,332; C/N 0,454; C-Organik 0,534; Fosfor 0,368 dan Kalium 0,708; suhu berkorelasi negatif dengan nilai -0,880 dan pada genus *Lumbricus* berkorelasi positif dengan faktor kelembaban yaitu 0,936; kadar air 0,873; pH 0,315; BO 0,467; N-Total 0,108; C/N 0,801; C-Organik 0,467; Fosfor 0,278 dan Kalium 0,808; suhu berkorelasi negatif dengan nilai -0,957.

Kata kunci: *cacing tanah, hutan kebon kongok, kepadatan, tempat pembuangan akhir*

The Density of Earthworm in TPA (Final Disposal Site) and Kebon Kongok Forest, Gerung District, West Lombok Regency

Chaerul Imam, Dwi Suheriyanto, M. Mukhlis Fahrudin

Biology Study Program, Faculty of Science and Technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang

ABSTRACT

Damage to forests is partly the result of the conversion of forest functions. The forest in the Kebon Kongok area has been converted from a forest to a Final Disposal Site (TPA). The conversion of forest functions is thought to be the cause of the decline in soil fertility, causing the density and diversity of flora and fauna to be low. One of the biological indicators of soil is the presence of earthworms. The purpose of this study was to determine the population density of earthworms and their relationship with physical - chemical factors in the TPA (Final Disposal Site) and Kebon Kongok Forest, Gerung District, West Lombok Regency. This research is a descriptive research with a survey method. The object of the study was earthworms found in the TPA (Final Disposal Site) and the Kebon Kongok Forest, Gerung District, West Lombok Regency in July 2021. The sampling method used a 45 m line transect, each line made 10 points with a distance of 5 m. The results of the study found 3 genera of earthworms in the landfill and forest, namely the genus *Pheretima*, *Pontoscolex* and *Lumbricus*. The highest density of worms in the TPA was the genus *Pontoscolex* with a value of 30.25 individuals/m³ and the lowest value in the genus *Lumbricus* 12.46 individuals/m³ and the highest density in the forest was in the genus *Lumbricus* with a value of 88.89 individuals/m³ and the lowest density was in the genus *Pheretima*. with a value of 46.26 individuals/m³. The correlation between earthworm population density and physico-chemical factors stated that the genus *Pheretima* had a positive correlation with humidity factors, namely 0.886, water content 0.921; pH 0.29 ; BO 0.569; N-Total 0.313; C/N 0.621; C-Organic 0.596; Phosphorus 0.413 and Potassium 0.808; temperature is negatively correlated with a value of -0.916; while the genus *Pontoscolex* has a positive correlation with the humidity factor, namely 0.855; water content 0.949; pH 0.177; BO 0.534; N-Total 0.332; C/N 0.454; C-Organic 0.534; Phosphorus 0.368 and Potassium 0.708; temperature has a negative correlation with a value of -0.880 and in the genus *Lumbricus* positively correlated with a humidity factor of 0.936; water content 0.873; pH 0.315; BO 0.467; N-Total 0.108; C/N 0.801; C-Organic 0.467; Phosphorus 0.278 and Potassium 0.808; temperature is negatively correlated with a value of -0.957.

Keywords: *earthworms, kebon kongok forest, density, landfill*

كثافة دودة الأرض في موقع التخلص النهائي (TPA) و الغابة "Kebon Kongok" في منطقة جبرونج مدينة لومبوك الغربية

خير الإمام، الدكتور دوي سوحارينتو الماجستير، محمد مخلص فخر الدين الماجستير

برنامج دراسة الأحياء، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج

مستخلص البحث

من احد أسباب الأضرار في الغابات تحول وظائف الغابات. وجد التحول في Kebon Kongok تحولا من الغابة الى موقع التخلص النهائي (TPA). هذا التحول يكون سببا في انخفاض خصوبة للتربة. فلذلك تدنت كثافة النباتات والحيوانات وتنوعهما. من أحد المؤشرات البيولوجية للتربة وجود دودة الأرض. الغرض من هذا البحث هو تعريف الكثافة السكانية لدودة الأرض وعلاقتها بالعوامل الفيزيائية والكيميائية في موقع التخلص النهائي (TPA) و غابة Kebon Kongok, منطقة جبرونج, مدينة لومبوك الغربية. هذا البحث يكون باستخدام طريقة الاستكشاف. الموضوع في هذا البحث هي دودة الأرض في موقع التخلص النهائي (TPA) و غابة Kebon Kongok, منطقة جبرونج, مدينة لومبوك الغربية, في يوليو 2021. أخذت العينات باستخدام مقطع خط طوله 45 مترًا، كل خط يتكون من 10 نقاط بمسافة 5 مترًا. وجدت نتائج هذه البحث 3 أجناس من دودة الأرض في موقع التخلص النهائي (TPA) و غابة Kebon Kongok وهي جنس *Pheretima* و *Pontoscolex* و *Lumbricus*. أعلى كثافة لدودة الأرض في موقع التخلص النهائي (TPA) كانت من جنس *Pontoscolex* بقيمة 30.25 فرد/متر مكعب (m3) وأدنى كثافة في هذا المكان كانت من جنس *Lumbricus* 12,46 فرد/متر مكعب (m3). وأعلى كثافة في الغابة Kebon Kongok كانت من جنس *Lumbricus* بقيمة 88.89 فرد/متر مكعب (m3). وأدنى كثافة كانت من جنس *Pheretima* بقيمة 46.26 فرد/متر مكعب (m3). الارتباط بين كثافة دودة الأرض والعوامل الفيزيائية والكيميائية للتربة هو : جنس *Pheretima* يرتبط ارتباطا ايجابيا مع الرطوبة 0.886, بمحتوى الماء 0.921 :pH 0.29 :BO 0.596 :الكل-N :C/N 0.621 :0.596 عضوي -C :0.413 فوسفور : و البوتاسيوم 0.808 ولكن ترتبط درجة الحرارة ارتباطا سلبيا بقيمة -0.916. جنس *Pontoscolex* يرتبط ارتباطا ايجابيا مع الرطوبة 0.855, بمحتوى الماء 0.949 :pH 0.177 :BO 0.534 :0.332 الكل-N :C/N 0.454 :0.534 عضوي -C :0.368 فوسفور : و البوتاسيوم 0.708 ولكن ترتبط درجة الحرارة ارتباطا سلبيا بقيمة -0.880. جنس *Lumbricus* يرتبط ارتباطا ايجابيا مع الرطوبة 0.936, بمحتوى الماء 0.873 :0.315 :pH 0.467 :BO 0.108 :الكل-N :C/N 0.801 :0.467 عضوي -C :0.278 فوسفور : و البوتاسيوم 0.808 ولكن ترتبط درجة الحرارة ارتباطا سلبيا بقيمة -0.957.

الكلمات الإشارية : دودة الأرض, و الغابة Kebon Kongok, والكثافة, موقع التخلص النهائي (TPA)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirohim Assalamu'alaikumwarrahmatullahi wabarakatuh.
Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala, karena atas berkat rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kepadatan Cacing Tanah Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam kita panjatkan kepada baginda Nabi Muhammad Shallahu'alaihi wassalam.

Penulisan tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, MA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, M.P, selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Dwi Suheriyanto, M.P selaku dosen pembimbing bidang ekologi, yang selalu sabar dalam membimbing dan mengarahkan sehingga tugas akhir dapat terselesaikan.
5. M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I selaku dosen pembimbing bidang integrasi sains dan islam, karena atas bimbingan, pengarahan dan kesabaran beliau penulisan tugas akhir dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu dosen serta staf jurusan Biologi maupun Fakultas yang selalu membantu dan memberikan dorongan semangat semasa perkuliahan.
7. Kedua orang tua penulis Bapak Drs. H. Arifin dan ibu Dra. Hj. Fatmah serta segenap keluarga yang tidak pernah berhenti memberikan doa, kasih sayang, inspirasi dan motivasi serta dukungan kepada penulis semasa kuliah hingga akhir pengerjaan skripsi ini.
8. Tim skripsi (Septi dan Yakin) dan juga teman teman yang membantu dalam proses sampling terimakasih atas semua pengalaman, kerja keras dan motivasinya yang diberikan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini. Khususnya teman-teman team lapangan Juwita, Faidzin, Sukardin, Nauren dan luna. Terima kasih atas dukungan dan semangatnya.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas keikhlasan bantuan motivasi, doa dan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah Subhanahu Wata'ala membalas kebaikan mereka semua. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama dalam pengembangan ilmu biologi. Aamiin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Malang, 07 Juni 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	Err
or! Bookmark not defined.	
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
مستخلص البحث	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
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 Masalah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Cacing Tanah dalam Al-Qur'an	7
2.2 Cacing Tanah dalam Perspektif Sains	9
2.2.1 Klasifikasi Cacing Tanah.....	9
2.2.2 Morfologi Cacing Tanah.....	10

2.2.3 Ekologi Cacing Tanah	11
2.2.4 Kunci Identifikasi Genus Cacing Tanah	14
2.2.5 Peranan Cacing Tanah	15
2.3 Konsep Kepadatan	16
2.4 Persamaan korelasi	17
2.5 Hutan	18
2.6 Tempat Pembuangan Akhir (TPA).....	18
2.7 Deskripsi Lokasi Penelitian	19
2.7.1 Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kebon Kongok	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.3 Alat dan Bahan	22
3.4 Prosedur Penelitian	22
3.4.1 Observasi	22
3.4.2 Lokasi Pengambilan Sampel.....	23
3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel	24
3.5 Analisis Tanah	26
3.6 Analisis Data.....	27
3.6.1 Kepadatan	27
3.6.2 Persamaan Korelasi	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Identifikasi Cacing Tanah Berdasarkan Karakter Morfologi	29
4.2 Kepadatan Cacing Tanah.....	33
4.2.1 Jumlah Cacing Tanah	33
4.2.2 Analisis Kepadatan Cacing Tanah.....	35
4.3 Faktor Fisika-Kimia Tanah.....	36
4.4 Korelasi Fisika-Kimia dengan Kepadatan Cacing Tanah.....	40
4.5 Hasil Penelitian Cacing Tanah dalam Perspektif Al-Qur'an.....	43
BAB V PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Korelasi	17
Tabel 3.1 Tabel Identifikasi	26
Tabel 3.2 Tabel Nilai Koefisien Korelasi	28
Tabel 4.1 Analisis Cacing Tanah di TPA dan Hutan Kebon Kongok	34
Tabel 4.2 Analisis Kepadatan Jenis dan Relatif Cacing Tanah di TPA dan Hutan Kebon Kongok.....	35
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan faktor fisika	37
Tabel 4.4 Faktor kimia tanah TPA dan Hutan	37
Tabel 4.5 Hasil uji korelasi kepadatan cacing tanah dengan faktor fisika-kimia..	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi cacing	11
Gambar 2.2 Tempat Pembuangan Akhir Kebon Kongok	20
Gambar 2.3 Hutan Kebon Kongok.....	21
Gambar 3.1 Peta Lokasi Stasiun 1 dan 2.....	23
Gambar 3.2 Contoh Plot.....	24
Gambar 3.3 Kedalaman galian tanah	24
Gambar 3.4 Sekop	25
Gambar 4.1 Spesimen 1 Genus <i>Pheretima</i>	30
Gambar 4.2 Spesimen 2 Genus <i>Pontoscolex</i>	31
Gambar 4.3 Spesimen 3 Genus <i>Lumbricus</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

1. Foto Hasil Temuan Spesies	54
2. Hasil Penelitian di Lokasi Pengamatan.....	57
3. Faktor Fisika - Kima Tanah	59
4. Hasil Analisis Korelasi.....	60
5. Dokumentasi	62

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cacing tanah merupakan spesies yang termasuk dalam kategori binatang melata karena berjalan dengan tidak menggunakan kaki. Allah SWT dalam surat Al Jathiyah ayat 4 berfirman yaitu:

وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُتُّ مِنْ دَابَّةٍ آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ ﴿٤﴾

Artinya: *“Dan pada penciptakan kamu dan pada binatang-binatang yang melata yang bertebaran (di muka bumi) terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini”* (QS Al Jathiyah :4).

Ayat ini menjelaskan tentang Allah SWT memperlihatkan tanda-tanda kekuasaannya dari hewan melata dan manfaat dari hewan tersebut. Allah SWT membuat berbagai macam jenis hewan yang berjalan, dari melata, dua kaki, empat kaki dan berbagai ragam bentuk hewan dengan fungsi yang dimilikinya masing-masing. Sampai manusia sadar akan kebesaran Allah SWT dan bertambah keimanannya. Sesungguhnya dalam penciptaan diri manusia, Allah SWT menjadikannya dari nutfah hingga hasil akhirnya terbentuklah tubuh manusia dan terdapat pengingat dan hikmah bagi orang-orang yang beriman dari penciptaan seluruh binatang yang Dia sebarkan di muka bumi ini sehingga bertambahlah keimanannya (Al-Maraghi, 1993).

Cacing tanah merupakan salah satu organisme tanah yang mempunyai peranan penting terhadap kualitas tanah. Cacing tanah melakukan aktivitas dengan mempengaruhi struktur tanah seperti penguraian materi organik, pencernaan tanah, dan hasil fesesnya yang berada di dalam dan permukaan tanah (Hanafiah, 2005).

Aktivitas dari cacing tanah ini menyebabkan penyebaran bahan organik yang hampir merata sehingga tanah menjadi gembur.

Mengetahui kondisi kepadatan cacing tanah pada suatu lingkungan sangat penting. Hanfiah (2005) menyatakan bahwa cacing tanah berperan sebagai jasad hayati penyubur tanah atau biasa disebut dengan *bioamelioran*, karena cacing tanah memiliki kemampuan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah seperti pelapukan mineral, dekomposisi bahan organik dan ketersediaan hara, sehingga cacing tanah dapat meningkatkan produktivitas tanah.

Aktivitas hewan cacing tanah sangat bergantung pada habitat sekitar. Faktor fisika (kelembaban, kadar air dan suhu), faktor kimia (kalium, pH, N-total, C/N, fosfor, bahan organik dan C bahan organik) dan makanan. Kepadatan populasi cacing tanah akan berbeda dikarenakan perbedaan faktor fisika-kimia tanah (Ruslan, 2009).

Keberadaan cacing tanah merupakan hal yang penting dalam ekosistem tanah. Menurut Qudratullah (2013) cacing tanah adalah salah satu makrofauna yang memiliki manfaat yang besar dalam ekosistem tanah. Hal ini karena cacing tanah memiliki peran besar dalam menentukan kesuburan tanah. Dalam hal proses memperbaiki aerasi tanah, mencampur material organik dan menstabilkan pH tanah.

Kehidupan cacing tanah sangat bergantung pada habitat yang ditempatinya, habitat yang ideal untuk kehidupan cacing tanah contohnya seperti hutan. Hutan adalah sumber daya alam yang sangat potensial dalam mendukung keanekaragaman flora dan fauna (Ruslan, 2009). Kerusakan pada hutan salah satunya adalah terjadinya degradasi, degradasi pada hutan adalah keadaan hutan

yang mengalami perubahan karena adanya penebangan pohon secara terus menerus ataupun adanya alih fungsi hutan sehingga menyebabkan penurunan jumlah flora dan fauna dan mengakibatkan penurunan keanekaragaman hayati.

Allah SWT berfirman dalam Ar Ruum ayat 41 yang menjelaskan bahwa akibat dari perbuatan manusialah yang menyebabkan kerusakan di laut maupun di darat:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya: *“Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusi, supay Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)”*.

Hutan pada daerah Kebon Kongok mengalami alih-fungsi dari hutan menjadi Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Adanya peralihan fungsi hutan pada suatu tempat menyebabkan penurunan kesuburan tanah sehingga menyebabkan kepadatan dan keanekaragaman dari flora dan fauna menjadi rendah. Salah satu indikator kesuburan tanah pada suatu tempat adalah keberadaan cacing tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurlira (2021), peningkatan kesuburan tanah di suatu daerah salah satunya diakibatkan oleh cacing tanah. Cacing tanah memiliki fungsi untuk menghasilkan humus yang diperoleh dari material organik.

Penelitian tentang kepadatan cacing tanah ini mengambil dari dua lokasi yang berbeda yaitu di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan Hutan Kebon Kongok, kedua lokasi tersebut berada di daerah Kebon Kongok Lombok Barat. Kedua lokasi tersebut awalnya merupakan hutan namun dialih fungsikan menjadi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Mataram. Perbedaan kedua tempat adalah

dari cara pengelolaan tempatnya, TPA digunakan sebagai tempat pembuangan sampah dan hutan yang digunakan untuk menanam pohon dan tumbuhan lainnya.

Penelitian cacing tanah pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) pernah dilakukan oleh Darmawan (2014) yang bertempat di TPA Batu Layang Kecamatan Pontianak Utara. Diperoleh 3 genus cacing, yaitu *Megascolex*, *Pontoscolex* dan *Pheretima*. Jumlah total ketiga cacing yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebanyak 222 spesies dengan nilai kepadatan tertinggi berada pada lokasi 1 adalah genus *Megascolex*, dengan nilai kepadatan tertinggi adalah 17,82 individu/m² dan nilai kepadatan terendah pada genus *Pontoscolex* pada lokasi 2 dan 3 dengan nilai kepadatan 0,27 individu/m².

Penelitian cacing tanah lainnya dilakukan oleh Dwiastuti (2010) tentang Pengaruh Kepadatan Cacing Tanah terhadap emisi CO₂ *mesocosm* pada konversi lahan hutan ke pertanian. Dari hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa alih guna lahan hutan menjadi lahan pertanian menurunkan kepadatan populasi cacing tanah, cacing tanah pada hutan terdapat 1579 ekor/m² sedangkan pada lahan pertanian tanaman semusim hanya 629 ekor/m². Kepadatan cacing tanah pada musim hujan sebesar 71,5% dan pada musim kemarau sebesar 52,2.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini terletak pada tujuan penelitian yang meneliti kepadatan cacing tanah di dua tempat yaitu pada TPA dan Hutan Kebon Kongok. Dari uraian latar belakang di atas yang telah dijelaskan, maka diadakan sebuah penelitian yang berjudul **“Kepadatan Cacing Tanah di TPA dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat”**.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah hasil identifikasi cacing tanah berdasarkan karakter morfologi yang terdapat pada TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat?
2. Apasajakah genus cacing tanah yang terdapat pada TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat?
3. Bagaimanakah kepadatan cacing tanah yang terdapat pada TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat?
4. Bagaimanakah keadaan faktor fisika-kimia tanah pada cacing tanah yang terdapat pada TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat?
5. Bagaimanakah korelasi antara jumlah jenis cacing tanah dengan faktor fisika-kimia tanah di TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil identifikasi cacing tanah berdasarkan karakter morfologi yang terdapat pada TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat.
2. Mengetahui genus cacing tanah yang terdapat pada TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat.
3. Mengetahui kepadatan cacing tanah yang terdapat pada TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat.
4. Mengetahui keadaan faktor fisika-kimia tanah pada cacing tanah yang terdapat pada TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat.

5. Mengetahui korelasi antara jumlah jenis cacing tanah dengan faktor fisika-kimia tanah di TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi ilmiah tentang dampak alih fungsi Hutan terhadap biota tanah.
- 2.. Bagi peneliti adalah mendapatkan data yang dapat dijadikan bahan acuan bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari penelitian ini adalah:

1. Cacing tanah diambil dari TPA dan Hutan Kebon Kongok Lombok Barat.
2. Cacing tanah diambil dengan pengambilan secara langsung di tanah dengan kedalaman 0-30 cm menggunakan *Sekop* dengan ukuran plot 30x30x25 cm.
3. Cacing tanah diidentifikasi sampai ke tingkat genus dengan melihat ciri morfologi dan mencocokkan dengan buku identifikasi Suin (2003).
4. Faktor fisika dan kimia tanah yang diamati berupa suhu tanah, kelembaban tanah, pH tanah, bahan organik, N-total, C/N Nisbah, C-organik, kalium dan fosfor.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cacing Tanah dalam Al-Qur'an

Hewan di muka bumi semua diciptakan oleh Allah SWT dengan macam-macam bentuk dari besar, kecil maupun warna, yang seluruhnya memiliki peranan masing-masing lalu disebar. Diantara berbagai macam binatang yang ada di bumi adalah jenis hewan melata. Salah satu jenis hewan melata adalah cacing tanah. Sebagaimana firman Allah SWT dalam surat An-Nur ayat 45 yaitu:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ
وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ اِنَّ اللّٰهَ عَلٰى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيْرٌ ﴿٤٥﴾

Artinya: “Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu” (QS. An-Nuur: 45).

Maraghi (1993) menyatakan bahwa Allah SWT membuat setiap hewan yang berada di bumi dari air termasuk binatang melata. Di antaranya ada yang berjalan menggunakan perutnya, contohnya ikan, ular, cacing dan hewan reptil lainnya. Hewan ini biasa disebutkan dengan berjalan padahal gerakan ini adalah merayap.

Kata *daabbatin* pada ayat di atas mempunyai arti yaitu binatang melata. “maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya”. Contoh hewan yang berjalan menggunakan perutnya adalah ikan dan ular dan cacing tanah.

Allah SWT memberikan penjelasan tentang penciptaan dan penyebaran hewan melata dalam surah Al-Jathiyah ayat 4, dan dalam penciptaan itu

mengandung hikmah untuk menambah keimanan dan ketaqwaan kepada Allah SWT.

وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُتُّ مِنْ دَابَّةٍ آيَاتٌ لِقَوْمٍ يُوقِنُونَ ﴿١٥﴾

Artinya: “Dan pada penciptakan kamu dan pada binatang-binatang yang melata yang bertebaran (di muka bumi) terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini”.

Maraghi (1993), dan sungguh ketika Allah menciptakan manusia dari *nutfah* dan menyebarkan binatang-binatang yang Dia ciptakan di muka bumi. Sesungguhnya dalam penciptaan tersebut mengandung tanda-tanda untuk kaum yang beriman lalu mengakuinya setelah mengetahui kebenarannya.

Cacing tanah adalah salah satu hewan melata yang hidup di bawah tanah, walaupun demikian Allah SWT memberikan kelebihan melalui fungsi dan khasiatnya bagi tanah. Hal ini menunjukkan kepada kita untuk tetap memperhatikan hal-hal yang terlihat kecil contohnya cacing tanah. Salah satu cara manusia untuk beribadah kepada Allah SWT adalah dengan menjaga keberadaan cacing tanah karena cacing tanah merupakan salah satu hewan yang berperan dalam menyuburkan tanah. Sehingga dapat memberikan dampak yang baik terhadap kehidupan manusia.

Seluruh makhluk hidup dalam suatu ekosistem saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Allah SWT menciptakan segala sesuatu dengan ukuran dan kadar yang paling sempurna sehingga menjadikannya seimbang. Sebagaimana Firmannya dalam Q.S Al-Hijr (15) ayat 19:

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾

Artinya: “Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran” (Q.S Al-Hijr (15) :19)

Allah SWT menunjuk manusia sebagai kholifah atau pemimpin di muka bumi memiliki tugas yang penting untuk menjaga lingkungan. Didalam lingkungan terdapat organisme yang merupakan salah satu penyusunnya sehingga menyebabkan lingkungan maupun organisme memiliki hubungan timbal balik (Quthb, 2002). Al Qur’an surah Ar-Ruum ayat 41 Allah SWT berfirman:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya: “Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)” (QS. Ar-Rum: 41).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa manusia merupakan pemeran aktif didalam kerusakan lingkungan oleh sebab itu manusia di berikan perintah untuk menjaga lingkungan dan seluruh organisme yang ada didalamnya, dan menggunakan kekayaan alam dengan tidak berlebihan supaya generasi selanjutnya bisa ikut merasakannya juga. Manusia memiliki tugas dan tanggung jawab penting terhadap lingkungan karena kedudukannya yaitu sebagai hamba Allah SWT (Shihab, 2003).

2.2 Cacing Tanah dalam Perspektif Sains

2.2.1 Klasifikasi Cacing Tanah

Cacing tanah adalah hewan yang masuk kedalam golongan *Invertebrata* filum *Annelida* yang artinya cincin kecil, filum *Annelida* merupakan cacing tanah yang memiliki tubuh bersegmen dan panjang >2m. Cacing ada yang hidup di air dan darat, cacing yang hidup di air termasuk dalam ordo *Oligochaeta* yang terdiri

dari 7 famili dan memiliki ukuran yang lebih kecil, disebut juga dengan *Microdilla*, sedangkan cacing *terrestrial* atau yang biasa hidup di daratan adalah kelompok *Megadrila* yang memiliki 10 famili dan berukuran lebih besar. Cacing tanah termasuk ke dalam kelompok *Megadrila* yang tersebar sekitar 1.800 spesies diseluruh dunia. Family *Lumbricidae* adalah kelompok yang paling banyak ditemukan di sebagian besar Amerika Utara, Asia Barat, dan Eropa (Hanifah, 2005).

Cacing tanah memiliki perbedaan pada seta untuk setiap famili dan genus yang berbeda dan juga memiliki perbedaan pada kelenjar kalsiferus dan paranti reproduksi. Cara klasifikasinya dengan cara memperhatikan tubuh dari cacing tanah seperti, penyusunan pola seta, lubang kelamin, tipe prostomium, klitelum, lubang kelamin jantan pada segmen dan bentuk kelenjar kalsiferous.

2.2.2 Morfologi Cacing Tanah

Cacing tanah memiliki morfologi seperti segmen dibagian luar, tidak mempunyai tulang, kulit tipis berpigmen, bentuk tubuhnya adalah simetris bilateral, mempunyai seta pada setiap segmen kecuali pada dua segmen pertama, memiliki otot sirkuler pada lapisan luar dan otot longitudinal pada lapisan dalam. Pernafasan cacing tanah menggunakan permukaan tubuhnya (Handayanto, 2007).

Cacing tanah memiliki beberapa bagian pada tubuhnya seperti anterior, klitelum dan posterior, bisa dilihat seperti pada gambar 2.1. Warna tubuh dari cacing tanah diatur berdasarkan jenis pigmen. Sel pigmen dari cacing tanah berada dilapisan bawah otot kulit cacing tanah. Cairan kulomik kuning juga mempengaruhi

;dari warna pada cacing tanah. Pigmen pada umumnya terletak dibagian perut dan dada lebih muda dibandingkan pada bagian yang lainnya (Hanifa, 2005).



Gambar 2.1 Morfologi cacing tanah genus *Lumbricus* A. Protosium B. *klitelum* C. Posterior (Baker, 1994)

Cacing tanah adalah hewan yang beraktivitas lebih banyak dilakukan pada saat malam hari sedangkan untuk siangnya digunakan untuk istirahat, biasanya disebut juga dengan hewan nokturnal. Cacing tanah juga disebut dengan hewan fotoaksis negatif. Fotoaksis negatif adalah reaksi menghindar cacing tanah pada saat terdapat cahaya dan bersembunyi di dalam tanah (Handayanto, 2007).

Cacing tanah termasuk hewan yang unik karena memiliki dua alat kelamin yang biasa disebut dengan hewan hermaprodit. Untuk proses perkembangbiakannya, pertukaran cairan pada cacing tanah memerlukan bantuan dari pasangannya. Spesies cacing tanah juga memiliki gonad yang berada pada posisi segmen tertentu (Hanafiah, 2005).

2.2.3 Ekologi Cacing Tanah

Kepadatan cacing tanah berhubungan sangat erat dengan lingkungan tempat mereka hidup. Lingkungan yang dimaksud adalah baik untuk kondisi fisika, kimia

biotik dan makanan yang mempengaruhi kepadatan cacing tanah (Satchell, 1967 dalam John, 2007). Faktor-faktor yang mempengaruhi kepadatan cacing tanah adalah sebagai berikut:

a. Kelembaban

Bobot dari cacing tanah berkisar antara 75-90% merupakan air oleh karenanya kehilangan cairan tubuh (kekeringan) ialah perihai dimana menjadi penentu untuk cacing tanah. Pergerakan cacing secara alamiah yakni menuju daerah yang lebih lembab ataupun berdiam diri bila kekeringan tanah sedang terjadi. Apabila tidak mampu menghindari tanah kering, dia senantiasa melakukan pertahanan hidup walaupun kehilangan air dalam jumlah yang besar (Fitri, 2008).

b. Suhu

Aktivitas reproduksi, respirasi dan metabolisme cacing tanah sangat di pengaruhi oleh suhu temperatur tanah. Cacing tanah memiliki suhu temperatur tanah yang optimum yaitu pada 16 °C, sedangkan untuk temperatur optimumnya berada di kisaran 10-20 °C (Handayanto, 2009).

Spesies cacing tanah sebagian besar mempunyai suhu optimum yang berbeda-beda, contohnya pada *Lumbricus rubellus* mempunyai suhu optimum dikisaran 18 °C, akan tetapi suhu optimum permukaan tanah pada malam hari untuk beraktivitas, spesies *Lumbricus* tidak melebihi 10 °C (Odum, 1996). Suin (2003), menyatakan bahwa temperatur atau suhu tanah membantu proses metabolisme.

c. Bahan Organik

Cacing tanah sangat bergantung pada ketersediaan bahan organik untuk kehidupannya. Contohnya seperti kandungan bahan organik (N dan P) di dalam

tanah, semakin tinggi bahan organik yang tersedia, harapan hidup untuk cacing tanah pada wilayah tersebut makin besar (Hanafiah, 2005).

Suin (2003), menyatakan bahwa materi organik tanah sangat menentukan kepadatan organisme tanah. Materi organik tanah merupakan sisa-sisa tumbuhan. Distribusi bahan organik dalam tanah berpengaruh terhadap cacing tanah, karena terkait dengan sumber nutrisinya sehingga pada tanah yang sedikit kandungan bahan organiknya maka sedikit juga jumlah cacing tanah yang dijumpai.

d. Derajat pH

Cacing tanah memiliki kondisi optimum untuk derajat keasaman tanahnya yaitu berkisar 7,0. Kondisi optimal cacing tanah untuk hidup adalah pada tanah yang memiliki derajat pH yang netral. pH juga berpengaruh terhadap pembatas adanya cacing tanah ditempat tersebut, dikarenakan cacing tanah mempunyai sensor sensitif terhadap kemasaman (Niha, 2018).

e. Musim

Kehidupan cacing tanah sangat berpengaruh terhadap musim. Pada saat musim hujan cacing tanah akan muncul kepermukaan untuk mencari makanan, sedangkan pada musim kemarau cacing tanah akan bersembunyi dalam tanah. Perbedaan kepadatan cacing tanah pada musim penghujan dan kemarau, contohnya pada musim penghujan akan menambah faktor kelembaban bagi iklim mikro yang menguntungkan cacing tanah dalam bereproduksi dan juga faktor makanan (Dwiastuti, 2010).

2.2.4 Kunci Identifikasi Genus Cacing Tanah

Kelas Citelates mempunyai 6 famili yaitu: *Lumbricidae*, *Megasolecidae*, *Moniligastridae*, *Glossocolidae*, *Acanthodrilidae* dan *Eudrilidae* (Mambrasar, 2018). Kunci sederhana identifikasi cacing tanah pada family *Lumbricidae* Genus *Lumbricus* adalah mempunyai warna kuning pada ventralnya, berwarna merah ataupun ungu pada dorsal, bagian anterior berwarna merah coklat dan bagian posterior berwarna kekuningan, mempunyai 112-114 segmen, klitelum terletak pada segmen ke 26-32 dan memiliki Panjang 4-7,6cm.

Kunci family *Megasolecidae* pada cacing tanah genus *Pheretima* mempunyai ciri panjang ukuran dari 60-130mm, diameter tubuh 2-4 mm, memiliki klitelum berwarna keabu-abuan, berada di segmen ke 14-16, cacing ini memiliki warna dorsal gelap, anterior dan posterior kehitaman (Nisa dkk.,2020).

Kunci Famili *Eudrilidae* Genus *Eudrilus* memiliki ciri anterior dan posteriror berwarna hitam, dorsal berwarna merah, klitelumnya berwarna putih kuning terletak di segmen ke 154-211, cacing ini memiliki panjang tubuh sekitar 50-78 mm. Contoh spesies *Eudrilus euganiae* (Mambrassar dkk., 2018).

Kunci Famili *Acanthodrilidae* memiliki panjang tubuh 40-120 mm, mempunyai klitelum berbentuk cincin dengan segmen berjumlah 90-120 segmen, cacing ini memiliki dorsal berwarna putih transparan. Contoh : *Dipocardia singularis*. Memiliki panjang tubuh 200-270 mm, dengan 2 pasang spermathecal pada segmen 7/8, total segmen 135-160 segmen, dan mempunyai warna anterior dan dorsal coklat. Contoh: *Diplocardia riparia* (Anas, 1990).

Kunci Famili *Glssocolicidae* Genus *Pontoscolex* yaitu memiliki diameter tubuh 2 sampai 4 mm dengan jumlah segmen 195-210 segmen dan panjang tubuh

60-120mm. Genus ini memiliki ciri warna bagian ventral abu-abu, dorsal coklat dan warna ujung anterior kemerahan dan ujung posterior coklat kehitaman. Klitelum berbentuk pelana dan terletak disegmen 14-20 (Nisa dkk., 2020).

Kunci Famili *Moniligastridae* Genus *Perionyx* yaitu mempunyai panjang tubuh 6-10cm, dan segmen berjumlah 86-105, klitelumnya terletak disegmen 11-14. Genus ini memiliki warna tubuh anterior coklat, dorsal berwarna merah kehitaman, ventral merah muda dan posteriornya coklat keemasan. Contoh: *Perionyx excavates* (Firmansyah dkk., 2017).

2.2.5 Peranan Cacing Tanah

Perananan cacing tanah secara umum adalah memiliki kemampuan untuk mengubah sifat-sifat tanah, contohnya seperti pelapukan mineral tanah dan perombakan material organik, dengan tujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah (Hanafiah, 2005).

Cacing tanah dapat mengakumulasi logam berat yang berada pada tanah baik yang berkadar logam berat rendah ataupun tinggi. Contohnya pada cacing kompos *Eisenia foetida* dapat mengakumulasi Cd, Ni, Cu dan Zn apabila diberikan lumpur organik (swage sludge) bercampur garam-logam tersebut (Hanafiah, 2005).

Kepadatan cacing tanah yang tinggi pada suatu wilayah menandakan tanah menjadi subur, dikarenakan peranan dari kotoran cacing tanah (kasting) adalah pupuk yang kaya akan kalium, fosfat dan nitrat organik yang dimana unsur tersebut sangat diperlukan tanah untuk membuatnya tetap subur, cacing tanah juga berfungsi untuk mendistribusikan kembali bahan organik di dalam tanah (Tonati *et al.*, 1988).

Cacing tanah mempunyai peranan dalam rantai makanan yaitu sebagai pengurai sehingga membuat spesies ini memiliki peranan penting dalam penyusunan komunitas, dan juga memiliki peran sebagai jembatan pertukaran energi kepada organisme yang mempunyai tingkat tropik yang lebih tinggi. Cacing tanah dapat mempengaruhi suatu kondisi tanah yang ditempatinya dengan aktivitas dan perilakunya (Morario, 2009).

Aktivitas yang dilakukan cacing tanah salah satunya adalah memakan tanah beserta bahan organik yang ada didalamnya kemudian di keluarkan ke permukaan tanah, sehingga tanah menjadi teraduk dan terbentuk agregasi-agregasi tanah yang digunakan untuk menahan air dan kapasitas air tanah meningkat (Morario, 2009).

2.3 Konsep Kepadatan

Kepadatan populasi suatu jenis dihitung untuk mengetahui produktivitas. Untuk menyatakan kepadatan suatu jenis dapat dilihat dalam bentuk jumlah persatuan volume. Biasanya untuk membandingkan parameter suatu komunitas dengan komunitas lain kepadatan relatif lebih tepat digunakan. Kepadatan relatif dapat dihitung melalui cara membandingkan antara kepadatan suatu jenis dengan semua jenis yang terdapat dalam unit. Rumus kepadatan populasi dan relatif adalah (Suin, 2003).

$$KR \text{ jenis A} = \frac{K \text{ jenis A}}{\text{Jumlah K semua jenis}} \times 100\%$$

Dimana:

K = Kepadatan populasi

KR = Kepadatan relatif

2.4 Persamaan korelasi

Persamaan korelasi antara dua variabel, yaitu kepadatan cacing tanah (X = terikat) dan variabel faktor fisika kima tanah (Y=bebas). Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui kuatnya hubungan antara variabel X dan variabel Y (Yamin dan Heri, 2009). Rumus korelasi yaitu (Simbolon, 2009).

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi

x = Kepadatan cacing tanah

y = Faktor abiotik (Suhu, kelembaban, kadar air dan pH tanah).

Nilai korelasi dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Korelasi

No	Koefisien Korelasi	Keterangan Korelasi
1	0,00-0,009	Korelasi diabaikan
2	0,10-0,29	Korelasi rendah
3	0,30-0,49	Korelasi sedang
4	0,50-0,70	Korelasi kuat
5	0,70-1	Korelasi sangat kuat

(Suin, 2003).

Hasil Perhitungan Korelasi:

Nilai Koefisien 1 (+) = Korelasi berbanding lurus x dan y

Nilai Koefisien -1 (-) = Korelasi berbanding terbalik antara x dan y

Nilai Koefisien 0 = Korelasi diabaikan

2.5 Hutan

Hutan adalah lahan yang didalamnya terdapat berbagai macam jenis tumbuhan yang membentuk kesatuan ekosistem yang berada dalam keseimbangan dinamis (Arief, 1994). Hutan memberikan manfaat yang banyak untuk organisme yang hidup didalamnya dan juga bagi manusia. Bentuk pemanfaatan yang dilakukan oleh manusia, berupa manfaat kehutanan (kayu-bakar, kayu pertukangan, hasil hutan non kayu, turisme), manfaat pertanian (perladangan, perternakan, budidaya tanaman) dan fungsi perlindungan (perlindungan air, tanah, dan iklim, termasuk penyerapan CO₂ dan konservasi biodiversitas) (Emrich *et al.*, 2000). Praktek pemanfaatan lahan hutan yang menyebabkan terjadinya proses perubahan fungsi lahan, antara lain adalah perluasan lahan pertanian, pemukiman dan tem penggalian bahan tambang (Widianto *et al.*, 2003).

Perubahan fungsi lahan hutan menjadi TPA dapat merubah kondisi kesuburan tanah dan terjadinya penyusutan jumlah dan jenis vegetasi tumbuhan. Vegetasi tumbuhan merupakan faktor penting sebagai penentu jenis tanah, sifat dan karakter tanah, serta keanekaragaman, komposisi komunitas dan aktivitas organisme tanah, termasuk cacing tanah (Lavelle *et al.*, 1997). Peningkatan intensi pengelolaan lahan menyebabkan biodiversitas cacing tanah semakin menurun (Dewi, 2007).

2.6 Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

Sampah adalah isu permasalahan terbesar bagi setiap kota besar di Indonesia. Secara tidak langsung kemujan tingkat ekonomi dan pertumbuhan penduduk kota secara signifikan mepengaruhi kenaikan volume sampah. Sampah yang tidak di

tanggulangi dengan benar akan membuat tingkat pencemaran lingkungan dan kebersihan (Saleh & Purnomo, 2014).

Sampah yang dihasilkan oleh kegiatan manusia baik berupa limbah industry maupun limbah rumah tangga dikumpulkan pada suatu wilayah tertentu yang disebut tempat pembuangan akhir (TPA) sampah. Sampah yang menumpuk selama bertahun-tahun dengan volume yang besar akan mengalami proses dekomposisi secara *aerob* maupun *anaerob* diakibatkan aktifitas mikroorganisme. Proses dekomposisi akan menghasilkan air rembesan sampah (*leachate*) yang mengandung unsur kimiawi yang dapat menurunkan kualitas tanah (Handayasari, 2016).

Upaya yang dilakukan oleh tim pengelolaan sampah untuk mengurangi keadaan ini adalah mengelola sampah pada satu tempat yaitu TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Sampah. TPA adalah suatu tempat pembuangan akhir sampah dari seluruh penjuru kota. Semua jenis sampah penduduk di bawa dari bak-bak sampah yang tersebar di kota setiap harinya. Sampah yang terdapat di TPA beberapa bersifat mudah urai dan umumnya cepat menjadi busuk karena mengalami proses pembusukan.

2.7 Deskripsi Lokasi Penelitian

2.7.1 Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kebon Kongok

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir tempat pengelolaannya sejak mulai timbul di pengumpul. Pemindahan atau pengangkutan, pengolahan dan pembuangan sampai pada pengompos hayati. Pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA), sampah masih mengalami proses

penguraian secara alamiah dalam jangka waktu yang panjang sehingga diperlukan pengelolaan yang lebih lanjut.

Tempat pembuangan sampah Kota Mataram yang terletak di TPA Kebon Kongok Desa Suka Makmur Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat terletak pada $8^{\circ}38.824''S$ dan $116^{\circ}05.529''E$ seperti yang tertera pada gambar 2.2. Diketahui TPA ini pertama kali didirikan pada tahun 1990 dengan luas lahan sebesar 8,14 hektar dengan 5 hektar sebagai lokasi timbunan sampah sedangkan 3 hektar lebih untuk lokasi bangunan dan pergudangan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber bahwa TPA Kebon Kongok menerima 333ton sampah setiap harinya (Berata, 2015).



Gambar 2.2 Tempat pembuangan akhir kebon kongok (Dok. Pribadi, 2021)

2.7.2 Hutan Kebon Kongok

Hutan adalah sumber daya alam yang sangat potensial dalam mendukung keanekaragaman flora dan fauna (Ruslan, 2009). Hutan hujan tropis Indonesia dikenal sebagai hutan yang paling kaya akan jenis tumbuhan dan memiliki ekosistem paling kompleks di dunia (Sidiyasa *et al.*, 2006). Hutan Kebon Kongok

yang terletak pada Desa Suka Makmur tepatnya di Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat terletak pada $8^{\circ}36.610''S$ dan $116^{\circ}05.416''E$ seperti yang tertera pada gambar 2.3. Hutan ini terdiri dari berbagai macam pohon dan tumbuhan-tumbuhan.



Gambar 2.3 Hutan kebon kongok (Dok. Pribadi, 2021)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan metode survey.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian cacing tanah dilakukan pada bulan Juli-November 2021 di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat. Identifikasi cacing tanah di Laboratorium Optik Universitas Negeri Mataram. Analisis faktor fisik-kimia tanah di Laboratorium UPT Pengembangan Agrobisnis Tanaman Pangan dan Hortikultur Lawang Kabupaten Malang.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kamera, GPS, sekop, cetok, loop, alat tulis, cawan petri, buku identifikasi, timbangan analitik, termohigrometer, dan oven. Bahan yang digunakan yaitu tanah, kertas wrap.

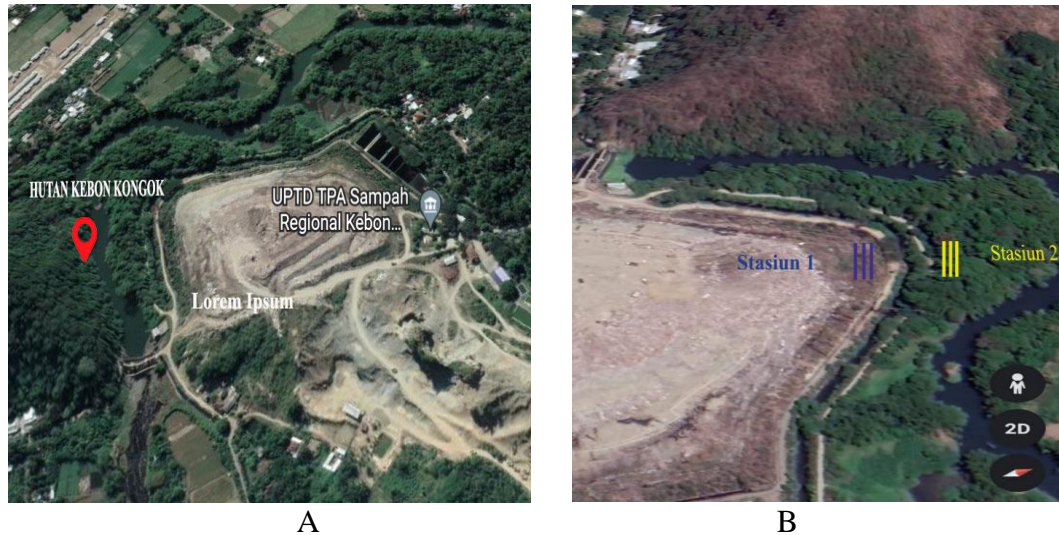
3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat kondisi fisika dari lokasi penelitian yaitu di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat.

3.4.2 Lokasi Pengambilan Sampel

Tempat pengamatan yang digunakan untuk pengambilan data terdapat pada 2 tempat yaitu:



Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian dan stasiun (Google Earth,2021)

Keterangan:

- Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan Hutan Kebon Kongok
- Lokasi stasiun Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan Hutan Kebon Kongok

Pengambilan data dilaksanakan pada TPA dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat seperti yang terlihat pada gambar 3.1. Stasiun 1 adalah TPA Kebon Kongok dan stasiun 2 adalah Hutan Kebon Kongok.

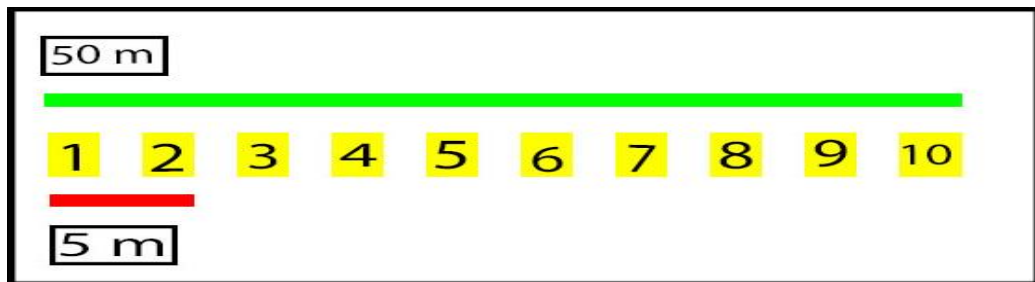
Perbedaan kondisi antara stasiun 1 dan 2 adalah terletak dari tempatnya, stasiun 1 digunakan sebagai tempat pembuangan akhir (TPA) sedangkan stasiun 2 adalah hutan.

3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel

Cara pengambilan sampel yaitu:

A. Pembuatan Plot

Metode sistematis pada kedua lokasi penelitian digunakan untuk pembuatan plot sampel. Jumlah plot pada tiap lokasi adalah sebanyak 30 buah dengan jarak antar plot sebanyak 5 meter, seperti yang terlihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Contoh plot (Dok. Pribadi, 2021)

B. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel cacing tanah dilakukan di kedalaman 0-30 cm dari permukaan tanah (Gambar 3.3).



Gambar 3.3 Kedalaman galian tanah

Pada penelitian ini kedalaman tanah bergantung dari tipe lapisan tanah. Lapisan tanah I yaitu pada ketebalan 1-5cm disebut sebagai lapisan material organik. Lapisan II yaitu pada ketebalan 20-40cm disebut dengan lapisan top soil. Lapisan terakhir atau ke III berkisar antara 20-50cm adalah lapisan tumbuhan. Cara pengambilan sampel menggunakan alat sekop (Gambar 3.4) dengan menancapkan sekop ke permukaan tanah dengan kedalaman 0-30 cm, kemudian diambil dan diletakkan pada plastik.



Gambar 3.4 Sekop (Dok. Pribadi, 2021)

Teknik *Hand sorting* adalah pengambilan sampel data dilapang secara langsung. Sampel yang ditemukan kemudian dimasukkan kedalam wadah sampel berserta dengan tanahnya kemudian dimasukkan ke dalam lemari es agar sampelnya tidak rusak sehingga mempermudah identifikasi di Laboratorium Universitas Negeri Mataram. Hasil identifikasi di masukkan ke dalam tabel.

Tabel 3.1 Tabel Identifikasi

No	Genus	Lokasi 1					
		Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5	Plot n
1	Genus 1						
2	Genus 2						
3	Genus 3						
4	Genus 4						
5	Genus 5						
Jumlah Individu							

C. Identifikasi

Identifikasi cacing tanah dilakukan di Laboratorium Universitas Negeri Mataram dengan menggunakan mikroskop stereo yang terhubung dengan komputer, kemudian diidentifikasi dengan melihat morfologi sampel seperti anterior, posterior, warna dan klitelum dan panjang tubuh cacing. Setelah itu dicocokkan dengan buku kunci identifikasi dari Suin (2013).

3.5 Analisis Tanah

a. Sifat fisik Tanah

Hal yang di amati adalah: kadar air, kelembaban tanah, dan suhu. Analisis kadar air tanah dilakukan di laboratorium UPT Pengembangan Agrobisnis Tanaman Pangan dan Hortikultur Lawang Kabupaten Malang dan selain kadar air di amati pada lapangan secara langsung menggunakan alat termohigrometer.

b. Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia tanah yang lihat adalah C-organik, pH, N-total, C/N, fosfor, kalium beserta bahan organik. Sampel tanah di ukur di Laboratorium UPT Pengembangan Agrobisnis Tanaman Pangan dan Hortikultur Lawang Kabupaten Malang.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- a. Diambil secara acak sampel tanah sebanyak 3 kali pada kedua lahan penelitian.
- b. Dibawa ke Laboratorium UPT Pengembangan Agrobisnis Tanaman Pangan dan Hortikultur Lawang Kabupaten Malang.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Kepadatan

Rumus kepadatan yaitu:

$$K \text{ jenis A} = \frac{\text{Jumlah individu jenis A}}{\text{Jumlah unit per volume}}$$

Dimana:

K = Kepadatan populasi

Kepadatan jenis sangat berkaitan dengan kepadatan relatif. Karena digunakan untuk membandingkan kepadatan suatu jenis dengan semua jenis.

Adapun rumusnya adalah :

$$KR \text{ jenis A} = \frac{K \text{ jenis A}}{\text{Jumlah K semua jenis}} \times 100\%$$

Dimana:

KR = Kepadatan relatif

3.6.2 Persamaan Korelasi

Data persamaan korelasi dianalisis dengan program PAST 4.03. Terdapat 2 variabel pada hasil analisis, yaitu variabel terikat adalah kepadatan cacing tanah = X dan variabel bebas adalah faktor kimia-fisika tanah = Y

Tabel 3.2 Nilai Koefisien korelasi

Interval Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Cukup
0,60-0,799	Kuat
0,80-1	Sangat Kuat

Hasil korelasi dibaca (+) atau positif maka berbanding lurus artinya apabila jika variabel X mengalami penambahan nilai maka akan diikuti penambahan nilai variabel Y. Sedangkan (-) / negatif maka berbanding terbalik artinya jika variabel X meningkat, maka nilai variabel Y akan menurun.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

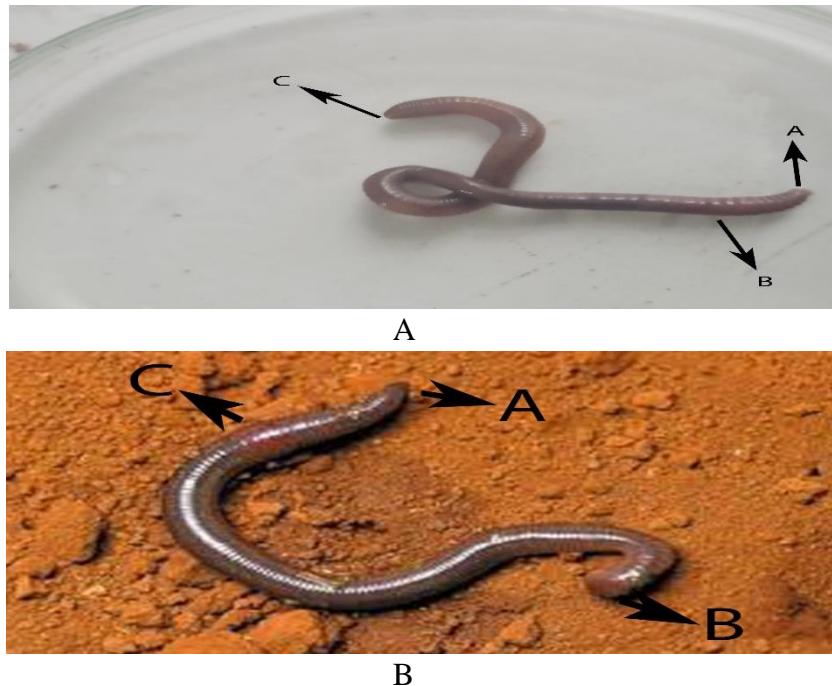
4.1 Identifikasi Cacing Tanah Berdasarkan Karakter Morfologi

Berdasarkan hasil penelitian kepadatan cacing tanah yang ditemukan di TPA Kebon Kongok dan Hutan Kebon Kongok di Kecamatan Gerung Lombok Barat adalah:

1. Spesimen 1

Spesimen pertama memiliki ciri morfologi panjang 5,8 cm, warna tubuh gelap keunguan dan memiliki jumlah 113 segmen. Anterior berwarna hitam pekat sedangkan posterior berwarna hitam, ventral berwarna hitam pudar dan dorsal berwarna hitam gelap. Sebaran seta general, memiliki klitelum yang berada di segmen 14 berwarna coklat berbentuk anular dan bentuk prostomiumnya adalah epilobus (Gambar 4.1).

Berdasarkan literatur Suin (2012), spesimen pertama ini termasuk kedalam filum Annelida karena memiliki segmen, kelas Clitellata karena mempunyai klitelum, ordo Haplotaxida, family Megascolecidae dan genus *Pheretima* karena memiliki warna dorsal agak kehitaman, bagian ventral coklat muda sampai keputihan dan bagian anterior lebih hitam dari bagian posterior. Klitelum berada di segmen 14 sampai 16, tipe prostomiumnya termasuk epilobus dan memiliki segmen yang berjumlah 110-120. Menurut Hanafiah dkk., (2005) genus *Pheretima* mempunyai ukuran dari yang paling besar (150-220 mm) sampai paling kecil (20-56 mm).



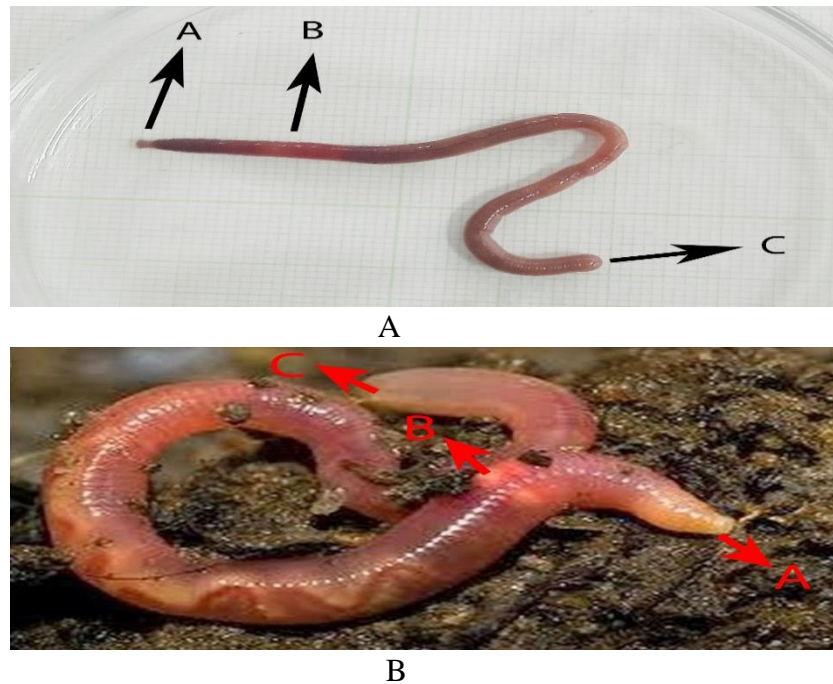
Gambar 4.1 Spesimen 1 Genus *Pheretima* A. Hasil pengamatan B. Literatur (Nilawati, 2014) a. anterior, b. *Klitelum*, C. Posterior

Klasifikasi genus *Pheretima* menurut Sinha dkk. (2013) adalah:

Kingdom : Animalia
 Filum : Annelida
 Kelas : Clitellata
 Ordo : Haplotaxida
 Famili : Megascolecidae
 Genus : *Pheretima*

2. Spesimen 2

Spesimen ke 2 memiliki ciri panjang tubuh 8 cm dan mempunyai segmen sebanyak 193 segmen. Spesimen ini memiliki warna anterior merah keputihan dan bagian posterior putih. Warna dorsal merah kehitaman dan ventral berwarna merah pucat. Bentuk dari klitelum pelana dan mempunyai warna merah muda pekat terletak di segmen 17 (Gambar 4.2).



Gambar 4.2 Spesimen 2 Genus *Pontoscolex* A. Hasil pengamatan B. Literatur (Carosia, 2021) a. anterior, b. *Klitelum*, C. Posterior.

Berdasarkan literatur Suin (2003), spesimen kedua ini termasuk dari filum Annelida karena mempunyai segmen, kelas Citellata karena memiliki klitelum, ordo Haplotaxida, famili Glossocolidae dan genus dari *Pontoscolex* karena mempunyai panjang tubuh sekitar 55-105mm, dengan diameter 3,5-4,0 mm dan mempunyai segmen dengan sebanyak 190-209. Genus ini memiliki dorsal berwarna coklat kekuningan, memiliki tipe epilobus pada prostomium dan klitelum terletak pada segmen 16-23.

Klasifikasi cacing Genus *Pontoscolex* menurut Sinha dkk. (2013):

Kingdom : Animalia
 Filum : Annelida
 Kelas : Citellata
 Ordo : Haplotaxida

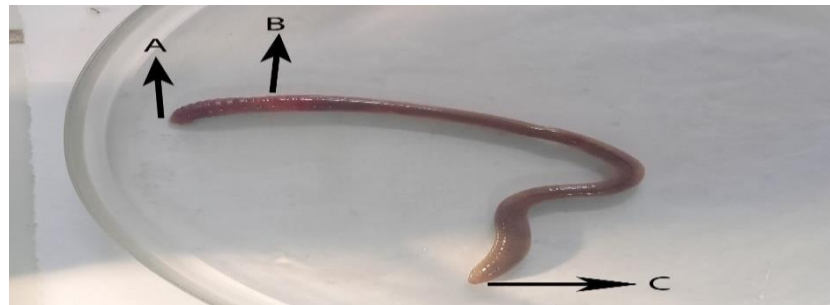
Famili : Glossocolicidae

Genus : *Pontoscolex*

3. Spesimen 3

Spesimen ke 3 ini memiliki ciri morfologi yaitu mempunyai panjang tubuh 7 cm, dengan diameter 5 mm dan mempunyai segmen berjumlah 119 segmen. Bagian posterior cacing berwarna kecoklatan dan anterior berwarna merah gelap. Bagian ventral cacing berwarna hitam kecoklatan mengkilap. Spesimen ke 3 ini memiliki *Klitelum* berwarna coklat kemerahan menebal yang terletak pada bagian segmen ke 16 (Gambar 4.3).

Berdasarkan literatur Suin (2003), spesimen ke 3 ini termasuk kedalam filum Annelida karena memiliki segmen, kelas Oligochaeta karena mempunyai seta, ordo Haplotaxida, famili Lumbricidae dan termasuk kedalam genus *Lumbricus* karena memiliki ciri karakter morfologi warna cerah, punggung coklat merah, memiliki segmen berjumlah 110-160 segmen, dan memiliki panjang tubuh sekitar 90-300 mm. Genus *Lumbricus* memiliki lubang spermathecal kecil di segmen 5/6, 6/7 sebanyak dua pasang, *klitelum* terletak pada segmen 14-16.



A



B

Gambar 4.3 Spesimen 1 Genus *Lumbricus* A. Hasil pengamatan B. Literatur (Baker,1994) a. anterior, b. *Klitelum*, C. Posterior

Klasifikasi cacing genus *Lumbricus* menurut Baker (1994) yaitu :

Kingdom : Animalia
 Filum : Annelida
 Kelas : Oligochaeta
 Ordo : Haplotaxida
 Famili : Lumbricidae
 Genus : *Lumbricus*

4.2 Kepadatan Cacing Tanah

4.2.1 Jumlah Cacing Tanah

Berdasarkan hasil pengamatan di TPA Kebon Kongok dan Hutan Kebon Kongok di Kecamatan Gerung Lombok Barat di temukan beberapa jumlah cacing tanah dapat dilihat pada tabel 4.1:

Tabel 4.1 Analisis Cacing Tanah di TPA dan Hutan Kebon Kongok

No	Nama Genus	TPA Kebon Kongok (individu)	Hutan Kebon Kongok (individu)
1	<i>Pheretima</i>	10	26
2	<i>Pontoscolex</i>	17	33
3	<i>Lumbricus</i>	7	50
	Jumlah	34	109

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa jumlah cacing tanah yang ditemukan di lokasi TPA Kebon Kongok lebih sedikit dibandingkan dengan penemuan cacing tanah di Hutan Kebon Kongok. Hal ini disebabkan karena faktor perbedaan lingkungan pada kedua tempat, TPA digunakan sebagai tempat pembuangan sampah, terbukti pada saat pengambilan data sampel cacing tanah, struktur tanah pada TPA sebagian besar terdiri dari sampah plastik dan bebatuan sehingga cacing tanah sulit ditemukan sedangkan di lokasi pengambilan sampel hutan masih dalam keadaan alami tidak dikelola oleh manusia sehingga ketika proses pengambilan cacing lebih mudah dan di hutan ditemukan banyak seresah. Menurut Karyati (2018) makro fauna seperti cacing tanah akan diuntungkan ketika menempati suatu habitat tanah yang memiliki seresah yang mampu menjaga kelembaban dan suhu tanah contohnya seperti hutan.

Hasil penelitian terhadap keanekaragaman cacing tanah ini menunjukkan bahwa genus *Pontoscolex* merupakan genus cacing yang paling banyak ditemukan pada TPA dan hutan Kebon Kongok. Genus *Pontoscolex* merupakan cacing yang paling umum ditemui dan memiliki toleransi lingkungan secara luas (dapat hidup dalam kondisi lingkungan yang beragam). Genus *Pontoscolex* adalah cacing yang biasa dijumpai diberbagai jenis habitat (Qudratullah *et al.*, 2013). *Pontoscolex* adalah cacing tanah dapat meningkatkan unsur hara N dan mampu mendegradasi

dengan baik sehingga mampu memberikan dampak positif terhadap sifat biologi, fisika dan kimia tanah.

4.2.2 Analisis Kepadatan Cacing Tanah

Berdasarkan pengamatan kepadatan cacing tanah yang dilakukan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.2 Analisis Kepadatan Jenis dan Relatif Cacing Tanah di TPA dan Hutan Kebon Kongok

Genus	TPA		Hutan	
	Ki Individu/m ³	KR (%)	Ki Individu/m ³	KR (%)
<i>Pheretima</i>	17,77	29,38	46,22	23,85
<i>Phontoscolex</i>	30,22	49,95	58,66	30,27
<i>Lumbrius</i>	12,44	20,56	88,88	45,86
Jumlah	60,50	100	193,78	100

Keterangan:

Ki : Kepadatan jenis (m³)

KR : Kepadatan relatif

Tabel 4.2 menunjukkan pada pada TPA genus *Phontoscolex* memiliki nilai Kepadatan (K) paling tinggi yaitu 30,22 individu/m³ dan mempunyai nilai kepadatan relatifnya (KR) adalah 49,95%, sedangkan genus *Pheretima* mempunyai nilai kepadatan (K) 17,77 individu/m³ dan nilai kepadatan relatif (KR) adalah 29,38%,sedangkan genus *Lumbricus* memiliki nilai kepadatan jenis dan kepadatan relatif terendah yaitu untuk nilai (K) adalah 12,44 individu/m³ dan nilai (KR) adalah 20,56%. Dari tabel diatas menunjukkan bahwa genus *Phontoscolex* memiliki nilai Kepadatan jenis dan relatif yang paling tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Andi *et al.*, (2017) menyatakan bahwa genus *Photonscolex* merupakan cacing tanah

yang mempunyai toleransi dengan berbagai macam kondisi lingkungan yang berbeda dan memiliki penyebaran lingkungannya luas.

Pada Hutan genus *Lumbricus* mendapatkan nilai Kepadatan (K) paling tinggi yaitu 88,89 individu/m³ dan mempunyai kepadatan relatifnya (KR) adalah 45,86%, sedangkan genus *Phontoscolex* memiliki nilai kepadatan (K) yaitu 58,66 individu/m³ dan nilai kepadatan relatifnya (KR) adalah 30,27%, sedangkan genus *Pheretima* memiliki nilai Kepadatan jenis dan kepadatan relatif terendah yaitu untuk nilai (K) adalah 46,22 individu/m³ dan nilai (KR) adalah 23,85%. Faktor perbedaan toleransi yang dapat diterima cacing pada suatu lingkungan juga mempengaruhi kepadatan cacing tanah disuatu tempat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Widiastuti & Diana (2018) perbedaan toleransi yang dapat diterima oleh spesies cacing tanah terhadap lingkungannya dan kondisi cacing tanah tersebut menghasilkan adanya perbedaan dari nilai kerapatan (K) pada cacing tanah. Keadaan suatu lingkungan sangat mempengaruhi kehidupan hewan makrofauna salah satunya cacing tanah yang hidup didalamnya. Sumber nutrisi makanan yang tersedia di ekosistem salah satunya yang berasal dari seresah sangat mempengaruhi populasi cacing tanah (Jayanti dkk., 2013).

4.3 Faktor Fisika-Kimia Tanah

Parameter fisika-kimia tanah yang diukur pada penelitian ini yaitu, kadar air, kelembaban, pH, N total, C-organik, Kadungan P dan K, C/N rasio dan kandungan bahan organik. Rata-rata hasil pengukuran dari ketiga stasiun adalah:

Hasil analisis pengamatan pada tabel 4.3 menunjukkan adanya perbedaan dari faktor fisika yang terdapat pada dua TPA dan Hutan. Nilai rata-rata pada TPA

untuk suhu adalah 32,67 °C, kadar air pada TPA adalah 4,67 % dan kelembabannya adalah 58,00 %. Sedangkan pada Hutan mempunyai nilai rata-rata suhu yaitu 28,86 °C, kadar airnya adalah 7,33 % dan untuk kelembabannya berada di 60,33 %. Perbedaan nilai faktor fisika diantara kedua tempat diakibatkan karena faktor hamparan daun dan pohon yang menutupi kedua tempat sehingga membuat sinar matahari lebih sedikit dan menyebabkan temperatur tanah menjadi lebih rendah,

Tabel 4.3 Hasil pengamatan faktor fisika

No.	Faktor Fisika	Rata-rata	
		TPA	Hutan
1	Suhu (°C)	32,67	28,86
2	Kelembaban (%)	58,00	60,33
3	Kadar air (%)	4,67	7,33

Akbar dkk., (2020) menyatakan bahwa habitat ideal hidupnya cacing tanah dengan kelembaban tanah dikisaran 42-60 % dan suhu tanah berada di kisaran 23 - 28 °C, dimana suhu dan kelembaban tersebut digunakan cacing tanah untuk menjaga kadar air didalam tubuhnya. Menurut Hairah dan Sunaryo (2004), curah hujan, kondisi iklim dan tutupan vegetasi yang rapat pada tanah tersebut sangat mempengaruhi suhu tanah.

Tabel 4.4 Faktor kimia tanah TPA dan Hutan Kebon Kongok

No	Faktor Kimia	Stasiun Pengamatan	
		TPA	Hutan
1	Ph	7,25	7,31
2	Bahan Organik (%)	2,72	3,34
3	N Total (%)	0,19	0,17
4	C/N Nisbah	9,02	10,93
5	C-organik (%)	1,58	1,94
6	P (mg/kg)	11,90	12,50
7	K (mg/100)	0,13	0,63

Hasil dari pengukuran dari faktor kimia tanah pada tabel 4.4 diperoleh rata-rata nilai pH yang berbeda pada tiap tempat pengamatan yakni pada TPA adalah 7,25 dan pada Hutan adalah 7,31. Nilai rata-rata pH dari kedua tempat menunjukkan sifat tanah yang basa dengan perbedaan yang tidak terlalu signifikan. Salah satu parameter yang menentukan terhadap banyaknya jumlah cacing tanah pada suatu tempat adalah pH tanah. Cacing tanah dapat hidup dengan ideal dengan parameter pH tanah berkisar antara 6-7,2 (Purba, 2019).

Nilai rata-rata dari bahan organik pada kedua tempat yaitu pada TPA adalah 2,72 dan pada Hutan adalah 3,34. Serasah yang diuraikan oleh organisme tanah di suatu tempat dikatakan sebagai kandungan bahan organik. Winarsih (2019) menyatakan bahwa bahan organik adalah salah satu faktor makanan dari cacing tanah.

Rata-rata nilai dari nitrogen total (N-Total) pada tempat TPA adalah 0,19% dan pada Hutan adalah 0,17%. Kandungan N pada TPA lebih tinggi dibandingkan Hutan. Setyaningsih dkk., (2014) menyatakan bahwa Kandungan N, lignin (L) dan polifenol (P) merupakan parameter mudah tidaknya serasah terdekomposisi. Makanan yang tahan lama didapatkan dari kualitas serasah yang rendah, dikarenakan akan lambat lapuk dan lambat tereliminasi.

Hasil dari pengukuran C/N dari kedua tempat diketahui bahwa pada tempat TPA lebih rendah dari pada Hutan. Pada TPA memiliki rasio C/N 9,02 sedangkan pada Hutan 10,93. Saragih (2020) menyatakan bahwa jika nilai dari C/N adalah 5-10 maka dinyatakan memiliki kandungan yang rendah. Nisbah C/N yang rendah dan N/polifenol yang tinggi dapat dinyatakan bahwa tanah tersebut memiliki bahan organik yang berkualitas tinggi, sehingga cacing tanah lebih menyukainya. Nisbah $C/N < 20$ dapat dikategorikan sebagai seresah yang berkualitas tinggi (Setyaningsih dkk., 2014).

Rata-rata dari nilai karbon organik (C-organik) pada TPA dan Hutan adalah sebesar 1,58 dan 1,94. Nasarudin (2019) menyatakan bahwa sisa dari hewan dan tanaman yang mati, atau lebih tepatnya jaringan yang terdekomposisi adalah asal dari karbon yang merupakan nilai C-organik.

Pengukuran parameter kimia terakhir adalah nilai fosfor (P) dan kalium (K). Handayani (2016) menyatakan bahwa salah satu hara makro tumbuhan adalah kandungan P dan K. Hasil dari nilai rata-rata nilai P pada TPA adalah 11,90 mg/kg sedangkan pada Hutan adalah 12,50 mg/kg. Perbedaan dari hasil pengukuran nilai P juga merupakan pengaruh dari masukan seresah yang berbeda dari masing-masing tempat. Pada pengukuran rata-rata nilai K pada TPA adalah 0,13 mg/kg dan pada hutan adalah 0,63 mg/kg. Pudji (2018) menyatakan bahwa salah satu unsur makro tanaman adalah unsur K (kalium).

Faktor kimia pada suatu tempat dipengaruhi juga oleh semakin banyak jumlah organisme yang berada di tempat tersebut. Hal ini dibuktikan pada tempat Hutan yang memiliki nilai kandungan P dan K yang lebih besar sehingga

mempengaruhi siklus pendekomposian bahan organik tanah sehingga lebih banyak ditemukan cacing tanah pada tempat tersebut.

4.4 Korelasi Fisika-Kimia dengan Kepadatan Cacing Tanah

Untuk mengetahui hubungan antara dua variabel faktor fisika-kimi dengan kepadatan cacing tanah dilakukan uji korelasi. Hasil uji korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil uji korelasi kepadatan cacing tanah dengan faktor fisika-kimia

Variabel	Koefisien korelasi		
	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>
Suhu	-0,916	-0,880	-0,957
Kelembaban	0,886	0,855	0,936
Kadar Air	0,921	0,949	0,873
pH	0,29	0,177	0,315
BO	0,569	0,534	0,467
N-Total	0,313	0,332	0,108
C/N Nisbah	0,621	0,454	0,801
C-Organik	0,596	0,534	0,467
Fosfor	0,413	0,369	0,278
Kalium	0,808	0,708	0,808

Keterangan: Cetak tebal merupakan nilai yang paling tinggi

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui hasil uji korelasi tertinggi pada parameter suhu dengan kepadatan cacing tanah adalah genus *Lumbricus* dengan nilai -0,957 (sangat kuat). Hal tersebut menunjukkan korelasi negatif yang menandakan bahwa semakin tinggi suhu maka kepadatan genus *Lumbricus* akan semakin rendah. Elfayetti (2017) menjelaskan bahwa kisaran suhu optimal pada masing-masing cacing tanah berbeda. Hal ini disebabkan faktor genetik cacing tanah berbeda-beda, sehingga kisaran toleransi juga berbeda-beda.

Hasil uji nilai korelasi tertinggi pada parameter kelembaban dengan kepadatan cacing tanah adalah genus *Lumbricus* dengan nilai 0,936 (sangat kuat). Korelasi kuat ini menunjukkan korelasi positif, yang artinya bahwa semakin tinggi kelembaban maka kepadatan kepadatan cacing genus *Lumbricus* meningkat. Hanafiah (2005) menyatakan bahwa kehidupan cacing tanah sangat dipengaruhi oleh kelembaban tanah. Kelembaban dengan nilai sekitar 75% dapat mempengaruhi pertumbuhan cacing tanah. Duha (2019) menyatakan bahwa untuk mempertahankan kandungan air didalam tubuhnya cacing tanah sangat memerlukan kelembaban pada habitatnya.

Genus *Pontoscolex* memiliki nilai uji korelasi tertinggi untuk kadar air dengan kepadatan cacing tanah yaitu 0,949 (sangat kuat). Hasil korelasi positif menunjukkan bahwa kepadatan cacing *pontoscolex* meningkat sebanding dengan peningkatan kadar air. Anas (1990) menyatakan bahwa Jumlah cacing tanah akan menurun dikarenakan kekeringan yang lama dan berkelanjutan. Kandungan air didalam cacing tanah adalah sebesar 12-30%. Terganggunya kehidupan cacing tanah di sebuah habitat disebabkan salah satunya adalah kadar air yang terlalu rendah atau tinggi (Gamasika dkk., 2017).

Uji korelasi nilai tertinggi pada pH dengan kepadatan cacing tanah adalah genus *Lumbricus* dengan nilai 0,315 (Rendah). Hasil korelasi positif menunjukkan bahwa pH tanah tidak terlalu berpengaruh pada kepadatan cacing *lumbricus*. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan cacing tanah adalah pH (Firmansyah dkk., 2017). Menurut Anas (1990), cacing tanah kebanyakan menyukai pH tanah sekitar 7,9, ada beberapa spesies tropik dari megacolex yang hidup ada tanah masam dari pH 4,5-4,7.

Uji korelasi tertinggi pada bahan organik dengan kepadatan cacing tanah adalah genus *Pheretima* menunjukkan nilai 0,596 (Cukup). Hasil korelasi positif menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan bahan organik pada tanah maka semakin tinggi pula kepadatan cacing *Pheretima*. Yuntasri dkk., (2016) menyatakan bahwa populasi cacing tanah dipengaruhi salah satunya adalah kadar bahan organik dalam tanah, dikarenakan adanya hubungan dengan banyak dan sedikitnya bahan makanan. Salah satu penyebab meningkatnya aktivitas dan populasi cacing tanah dikarenakan tingginya bahan organik dalam tanah, dikarenakan aktivitas dekomposisi bahan organik dan juga nutrisi yang tersedia untuk cacing tanah

Uji korelasi tertinggi rasio C/N dengan kepadatan cacing tanah adalah genus *Lumbricus* dengan nilai 0,801 (sangat kuat). Hasil korelasi positif menunjukkan semakin tinggi C/N maka kepadatan cacing *Lumbricus* semakin tinggi. Menurut Hanfiah (2005), tinggi rendahnya populasi cacing tanah dapat dipengaruhi oleh komponen bahan organik (C/N) karena terkait dengan sumber nutrisinya.

Uji korelasi tertinggi pada C-organik dengan kepadatan cacing tanah adalah genus *Pheretima* yang menunjukkan nilai 0,596 (Cukup). Hasil korelasi positif menunjukkan semakin tinggi C-organik maka kepadatan cacing *Pheretima* semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jhayanti dkk., (2013), bahwa kehadiran cacing tanah sangat dipengaruhi oleh faktor C-organik. Kadar C-organik yang semakin tinggi menyebabkan cacing tanah yang ditemukan juga semakin banyak.

Uji korelasi tertinggi pada kandungan fosfor dengan kepadatan cacing tanah adalah genus *Pheretima* yang menunjukkan nilai 0,413 (sedang). Hasil korelasi positif menunjukkan semakin tinggi kandungan fosfor maka kepadatan cacing

Pheretima semakin tinggi. Afgani (2017) menyatakan untuk menjaga produktivitas dari biota tanah perlu dilakukan langkah untuk menambahkan bahan organik.

Uji korelasi tertinggi pada kandungan kalium dengan kepadatan cacing tanah adalah genus *Pheretima* dan *Lumbricus* yang menunjukkan nilai 0,807 (sangat kuat). Hasil korelasi menunjukkan positif yang artinya semakin tinggi kadar kalium maka semakin tinggi kepadatan cacing *Pheretima* dan *Lumbricus*. Menurut Khoirunisa (2020) tingginya kepadatan cacing tanah disuatu tempat salah satunya disebabkan oleh tingginya kandungan kalium pada tempat tersebut.

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui hasil uji korelasi paling tinggi diantara semua faktor fisika-kimia adalah suhu (sangat kuat) yang menunjukkan korelasi negatif, sehingga berbanding terbalik dimana kepadatan cacing tanah semakin rendah apabila suhu semakin tinggi. Rachman dkk., (2017) menyatakan bahwa, hewan tanah memiliki keterkaitan erat dengan suhu, dimana suhu pada tubuh hewan tanah berfungsi untuk kegiatan metabolisme. Hutan kebun kongok masih memiliki naungan pohon yang rindang berbeda halnya dengan TPA yang tidak mempunyai pohon sehingga membuat perbedaan suhu yang lumayan berbeda pada kedua tempat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Karyati (2018), tutupan vegetasi, kondisi iklim dan adanya hujan adalah beberapa faktor yang mempengaruhi suhu tanah.

4.5 Hasil Penelitian Cacing Tanah dalam Perspektif Al-Qur'an.

Peranan cacing tanah sebagai penyubur tanah terutama melalui kemampuannya dalam memperbaiki sifat tanah seperti ketersediaan hara, dekomposisi bahan organik, pelapukan mineral sehingga mampu meningkatkan

produktivitas tanah. Sehingga cacing tanah memiliki peranan yang sangat penting dalam suatu ekosistem. Allah SWT berfirman dalam surat Al Jathiyah (4):

وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُتُّ مِنْ دَابَّةٍ آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ ﴿٤﴾

Artinya: “Dan pada penciptakan kamu dan pada binatang-binatang yang melata yang berterbaran (di muka bumi) terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini” (QS Al-Jathiyah (45):4).

Kata *dabbaatin* mempunyai makna hewan melata di muka bumi. Berjalan di atas perut adalah untuk ular ikan dan juga cacing tanah. Kata *dabbatin* disebutkan enam kali dalam Al-Quran (Al-Qurtubi, 2008). Menurut tafsir Al- Maraghi (1993), dan sesungguhnya pada penciptaan dirimu, dari nutfah sampai kalian menjadi manusia dan dalam penciptaan binatang-binatang yang Dia sebarakan di alam semesta ini benar-benar terdapat *hujjah-hujjah* bagi orang-orang yang meyakini.

Allah SWT menciptakan makhluknya dengan berbagai manfaatnya, salah satunya hewan cacing tanah yang memiliki manfaat untuk kesuburan tanah. Hal ini terdapat dalam surat Al Imran (191):

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا

سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: “(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka” QS. Al-Imran (3):191).

Kalimat “tidaklah engkau menciptakan ini dengan sia-sia” menjelaskan bahwasanya Allah SWT tidak menciptakan semuanya secara sia-sia. Menurut Ibnu Katsir (2005) Allah SWT tidak menciptakan semua ini dengan sia-sia, tetapi dengan penuh kebenaran. Dimana agar Engkau memberikan balasan kepada orang-orang

yang beramal buruk terhadap apa-apa yang telah mereka kerjakan dan juga memberikan balasan orang-orang yang beramal baik yaitu surga.

Faktor biotik dan abiotik menentukan keseimbangan dari suatu ekosistem yang disusunnya. Kesatuan ekosistem terbentuk dari faktor-faktor tersebut sehingga saling mempengaruhi satu sama lain. Widyati (2013), menyatakan bahwa masing-masing kelompok memiliki ikatan saling bergantung satu sama lain, sehingga ketika suatu kelompok mengalami gangguan akan mengakibatkan terjadinya perubahan struktur dan fungsi ekosistem. Allah SWT berfirman dalam Al Quran surat Al Hijr (15) ayat 19, telah menciptakan segala sesuatu sesuai dengan ukurannya.

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَشْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾

Artinya: *“Dan kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran”* (Q.S Al-Hijr (15): 19).

Allah SWT menjelaskan kepada manusia, apakah mereka mengetahui bahwasanya bumi dihamparkan, tumbuh-tumbuhan dihidupkan, gunung-gunung dikokohkan dengan ukuran tertentu, sehingga dijadikan didalamnya tempat hidup bagi manusia dan hewan dengan seimbang, sehingga mereka bisa mengambil pelajaran dari semua itu. Sesungguhnya seluruh makhluk hidup yang hidup telah ditimbang dan diukur. Sehingga kita dapat melihat perbedaan suatu unsur tumbuhan satu dengan yang lainnya dari penyerapan makanan oleh akar hingga naik ke batang, dahan, daun dan bunga.

Manusia diciptakan oleh Allah SWT untuk memakmurkan bumi. Tanggung jawab manusia terhadap lingkungan meliputi al-intifa' (mengambil, memanfaatkan sebaik-baiknya), al-I'tibar (mengambil sebuah pelajaran, memikirkan rasa syukur,

dan mencari ilmu tentang ciptaan Allah), *al-Islah* (menjaga dan memelihara lingkungan alam). Perlu diadakan tindakan konservasi untuk menjaga kelestarian dan keseimbangan cacing tanah di alam sehingga ekosistem akan tetap seimbang dan terjaga. Firman Allah SWT dalam surat Ar Ruum ayat 9.

أَوَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَيَنْظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ كَانُوا أَشَدَّ مِنْهُمْ قُوَّةً وَأَثَارُوا الْأَرْضَ

وَعَمَرُوهَا أَكْثَرَ مِمَّا عَمَرُوهَا وَجَاءَتْهُمْ رُسُلُهُم بِالْبَيِّنَاتِ فَمَا كَانَ اللَّهُ لِيَظْلِمَهُمْ وَلَكِن كَانُوا أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿٩﴾

Artinya: *“Dan apakah mereka tidak mengadakan perjalanan di muka bumi dan memperhatikan bagaimana akibat (yang diderita) oleh orang-orang sebelum mereka? Orang-orang itu adalah lebih kuat dari mereka (sendiri) dan telah mengolah bumi (tanah) serta memakmurkannya lebih banyak dari apa yang telah mereka makmurkan dan telah datang kepada mereka Rasul-rasul mereka dengan membawa bukti-bukti yang nyata. Maka Allah sekali-kali tidak berlaku zalim kepada mereka akan tetapi merekalah yang berlaku zalim kepada diri sendiri.”*

Dalam surat Ar-Ruum ayat 9 tersebut Allah SWT menjelaskan bahwasanya agar manusia bisa mengolah lingkungan dan untuk tidak mengeksploitasi alam secara berlebihan yang dapat menyebabkan kerusakan alam. Hal ini berkaitan erat juga dalam kepadatan makhluk hidup. Salah satu contohnya yaitu adalah kepadatan cacing tanah yang berada dalam suatu ekosistem. Peranan cacing tanah sangat besar dalam ekosistem salah satunya adalah menjaga kesuburan tanah.

Penciptaan manusia sebagai khalifah di muka bumi tidak hanya untuk mengeksploitasi alam tetapi juga untuk menjaga dan melestarikan alam karena alam dengan kepadatan flora dan fauna, contohnya cacing tanah mempunyai fungsi yang sangat dibutuhkan untuk menjaga ekosistem. Salah satu fungsi cacing tanah adalah menjaga produktivitas dan fungsi tanah sehingga sangat penting untuk keberlangsungan kehidupan manusia. Allah SWT memberikan amanah kepada

manusia sebagai khalifah di bumi ini untuk dapat menjaga kelestarian alam yang ada.

Allah juga memperingatkan kepada manusia bahwasanya mereka diciptakan di bumi sebagai khalifah, seorang khalifah tidak seharusnya berbuat kerusakan di muka bumi. Manusia harus menjaga bumi dan isinya yang ditinggalinya dan saling memperingatkan kepada sesama untuk tetap saling menjaga keharmonisan antar makhluk hidup untuk tetap saling menjaga lingkungan.

Perlu diadakan tindakan konservasi untuk tetap menjaga keberadaan cacing tanah yaitu dengan tetap melindungi kelestarian alam sehingga keseimbangan ekosistem tetap terjaga.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait Kepadatan Cacing Tanah di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat dapat disimpulkan bahwa:

1. Ciri morfologi spesies 1 yang ditemukan adalah panjang 5,8 cm; warna tubuh gelap keunguan dan memiliki jumlah segmen berkisar antara 113 segmen memiliki klitelum yang berada di segmen 14 berwarna coklat, ciri morfologi spesimen 2 adalah memiliki ciri panjang tubuh 8 cm dan mempunyai segmen sebanyak 193 segmen mempunyai klitelum dengan warna merah muda pekat terletak di segmen 17 dan ciri morfologi spesimen ke 3 adalah mempunyai panjang tubuh 7 cm, segmen berjumlah 119 dan memiliki *Klitelum* berwarna coklat kemerahan menebal yang terletak pada bagian segmen ke-16.
2. Genus cacing tanah yang didapatkan di TPA dan Hutan Kebon Kongok adalah genus *Pheretima*, genus *Pontoscolex* dan genus *Lumbricus*.
3. Kepadatan cacing tanah tertinggi pada masing masing tempat yaitu genus *Pontoscolex* untuk TPA Kebon Kongok dengan nilai kepadatan (K) paling tinggi yaitu 30,22 individu/m³ dan mempunyai nilai kepadatan relatifnya (KR) adalah 49,95% dan genus *Lumbricus* untuk Hutan Kebon Kongok dengan nilai kepadatan (K) paling tinggi yaitu 88,89 individu/m³ dan mempunyai kepadatan relatifnya (KR) adalah 45,86%, sedangkan kepadatan terendah diperoleh genus *Lumbricus* untuk TPA Kebon Kongok

dengan nilai (K) adalah 12,44 individu/m³ dan nilai (KR) adalah 20,56% dan genus *Pheretima* untuk Hutan Kebon Kongok dengan nilai kepadatan kepadatan relatif (K) adalah 46,22 individu/m³ dan nilai (KR) adalah 23,85%.

4. Faktor fisika kimia yang diperoleh pada kedua tempat antara TPA Kebon Kongok dan dan Hutan Kebon Kongok berbeda. Perhitungan rata-rata faktor fisika kimia yang diperoleh di TPA dan Hutan Kebon Kongok adalah pada faktor fisika yaitu suhu 30,77 °C; kelembaban 56,67 %; kadar air 6,0 % dan pada faktor kimianya yaitu pH 7,29; C-organik 1,76%; N-total 0,18; C/N 9,97; Bahan organik 3,03%; Fosfor (P) 12,20 mg/kg; Kalium (K) 0,38%.
5. Korelasi antara kepadatan populasi cacing tanah dengan faktor fisika-kimia menyatakan bahwa pada genus *Pheretima* berkorelasi positif dengan faktor kelembaban yaitu 0,886; kadar air 0,921; pH 0,29; BO 0,569; N-Total 0,313; C/N 0,621; C-Organik 0,596; Fosfor 0,413 dan Kalium 0,808; suhu berkorelasi negatif dengan nilai -0,916; sedangkan pada genus *Pontoscolex* berkorelasi positif dengan faktor kelembaban yaitu 0,855; kadar air 0,949; pH 0,177; BO 0,534; N-Total 0,332; C/N 0,454; C-Organik 0,534; Fosfor 0,368 dan Kalium 0,708; suhu berkorelasi negatif dengan nilai -0,880 dan pada genus *Lumbricus* berkorelasi positif dengan faktor kelembaban yaitu 0,936; kadar air 0,873; pH 0,315; BO 0,467; N-Total 0,108; C/N 0,801; C-Organik 0,467; Fosfor 0,278 dan Kalium 0,808; suhu berkorelasi negatif dengan nilai -0,957.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan bahwasanya faktor fisika maupun kimia pada lingkungan suatu ekosistem sangat mempengaruhi kepadatan cacing tanah.
2. Penelitian dilakukan pada saat musim hujan karena curah hujan merupakan salah satu faktor kepadatan cacing tanah.
3. Perlu penelitian lebih lanjut tentang kepadatan cacing tanah yang berada di TPA dan Hutan Kebon Kongok.

DAFTAR PUSTAKA

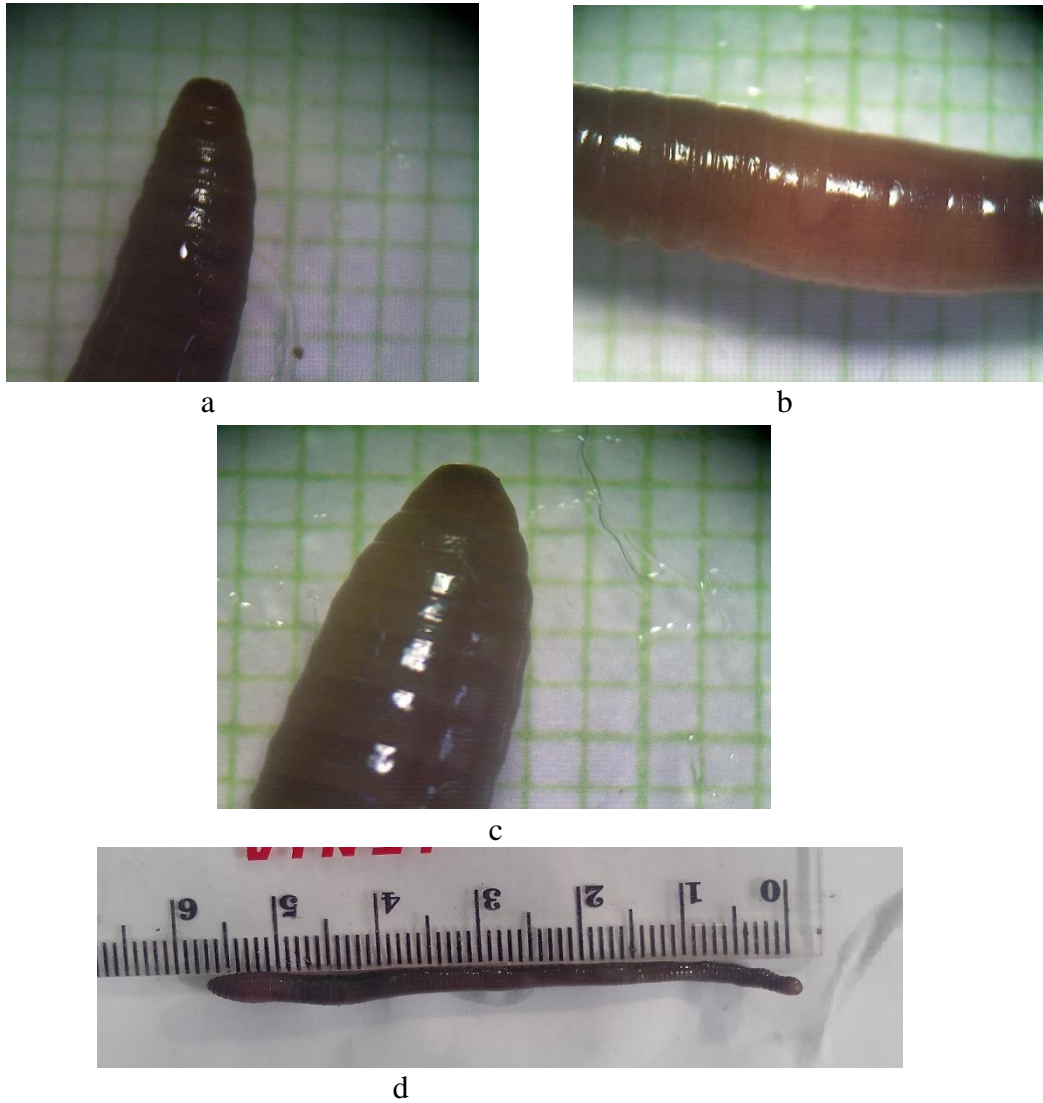
- Agustini, Desi Maharani. 2006. Diversitas Cacing Tanah Pada Agroforestri berbasis Kopi di Desa Tawang Sari Kecamatan Pujon Malang. *Skripsi*. Universitas Brawijaya fakultas Pertanian Jurusan Tanah Malang (Tidak Dipublikasikan).
- Akbar dkk. 2020. Rancang Bangun Peternakan Cerdas Cacing Tanah Merah Berbasis Internet of Things. *e-Proceeding of Engineering* : Vol.7, No.1.
- Al-Maraghi, A. M. 1993. *Tafsir Al-Maraghi*. Semarang: PT KaryaToha Putra.
- Anas, Iswandi. 1990. *Penuntun Praktikum Metoda Penelitian Cacing Tanah dan Nematoda*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor.
- Baker, G dan Barret. 1994. *Earthworm Identifier*. CSRIO Australia.
- Berata, Gede., 2015, Selayang Pandang TPA Kebon Kongok, Dinas Kebersihan Kota Mataram, Mataram.
- Duha, Sokhi. 2019. Rancang Bangun Alat Ukur Kelembaban Tanah Pada Media Cacing Tanah Berbasis Tanah Berbasis Arduino Uno. *Laporan Tugas Akhir*. Program Studi D-3 Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara Medan.
- Dwiastuti, S. Sajidan, Sunoro dan Setyo, P. 2010. Pengaruh Kepadatan Cacing Tanah Terhadap Emisi CO₂ Mesocosm Pada Konversi Lahan Pertanian. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret.
- Elfayetti. 2017. Analisis kadar hara pupuk organik kascing dari limbah kangkong dan bayam. *Jurnal Geografi*, 9(1), 1-10.
- Firmansyah, dkk. 2017. Struktur Komunitas Cacing Tanah (Kelas Oligochaeta) di Hutan Desa Mega Timaur Kecamatan Sungai Ambawang. *Protobiont*. Vol. 6. No. 3: 108-117.
- Gamasika, dkk. 2017. Populasi dan Biomassa Cacing Tanah Pada Berbagai Vegetasi Di Setiap Kemiringan Lereng Serta Korelasinya Terhadap Kesuburan Tanah Di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*. Vol.5, No. 3.
- Hairiah, K. dan sunaryo. 2004. Ketebalan Serasah Sebagai Indikator Daerah aliran sungai (DAS) Sehat. *Journal of World Agroforestry Center*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hanafiah, K. A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Handyasari, Indah. 2016. Stabilisasi Tanah Pada Lahan Bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Dengan Pemanfaatan Serbuk Limbah Botol Kaca Sebagai Bahan Campuran. *Journal Teknik Sipil*. Sekolah Tinggi Teknik-PLN
- Handayani, Y. 2015. Keanekaragaman dan Kepadatan Cacing Tanah di Cagar Alam Manggis Gadungan dan Perkebunan Kopi Mangli Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulan Malik Ibrahim Malang.
- Handayanto, E., dan K. Hairiah. 2009. Biologi Tanah: *Landasan Pengelolaan Tanah*. Yogyakarta: Pustaka Adiputra.

- Hanfiah, K. A., Anas, I., Napoleon, A., dan Ghoffar, N. 2005. *Biologi Tanah. Ekologi dan Mikrobiologi Tanah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hariyanto, S., Bambang, I., dan Soedarti, T. 2008. *Teori dan Praktik Ekologi*. Surabaya. Airlangga University Press.
- Jhayanthi dkk (2013). Komposisi Komunitas Cacing Tanah Pada Lahan Pertanian Organik dan Anorganik (Studi Kasus Kajian Cacing Tanah Untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah di Desa Raya Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo). *Tesis*. Universitas Sumatra Utara Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Pascasarjana.
- Karyati, dkk. 2018. Suhu dan Kelembaban Tanah pada Lahan Revegetasi Pasca Tambang di PT Admitra Bratama Nusantara, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor*, Vol. 17, No.1.
- Katsir, Ibnu. 2005. *Tafsir Ibnu Katsir jilid 1 cetakan ke 4*. Bogor: Imam Syafii.
- Khoirunnisa, Mila. 2020. Kepadatan Populasi Cacing Tanah di Perkebunan Jeruk Semiorganik dan Anorganik Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Skripsi*. Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Leksono, S. 2007. *Ekologi : Pendekatan Deskriptif dan Kualitatif*. Malang : Bayumedia Publishing.
- Morario. 2009. Komposisi dan Distribusi Cacing Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Moeis dan di Perkebunan Rakyat Desa Simodong Kecamatan Sei Suka Kabupaten Batu Bara. *Skripsi*. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara Medan.
- Nasirudin dan Hidayat 2019. Studi Keanekaragaman Serangga di Perkebunan Apel Semiorganik dan Anorganik Desa Tulungrejo Kota Batu. *In Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin* Vol. 2, No. 1.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. hlm. 137-190.
- Pudji, Astuti. 2018. Unsur Hara Kebutuhan Tanaman. <https://pertanian.pontianakkota.go.id/artikel/52-unsur-hara-kebutuhan-tanaman.html> diakses 10 Januari 2022.
- Purba, Devani. 2019. Alat Ukur pH Tanah dan Media Cacing Tanah Berbasis Arduino Uno. *Laporan Tugas Akhir*. Program Studi D-3 Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara Medan.
- Qudratullah, H., Setyawati, T.R dan Yanti, A.H. 2013. Keanekaragaman Cacing Tanah (Oligochaeta) pada Tiga Tipe Habitat di Kecamatan Pontianak Kota. *Jurnal Protobiont*. Vol 2. No.2.
- Quthb, S. 2002. *Tafsir Fi Zhilalil Qur'an*. Jakarta : Gema Insani Press
- Rukmana, R. 1999. *Budidaya Cacing Tanah*. Kanisius. Yogyakarta
- Ruslan, H. 2009. Komposisi dan Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Pada Habitat Hutan Homogen dan Heterogen di Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogol, Sukabumi, Jawa Barat. *Vis Vitalis* 2 (1): 43-53.
- Satchell, J.E. 1995. *Some Aspects of Earthworm Ecology*. London: In Soil Zool Butterworths.

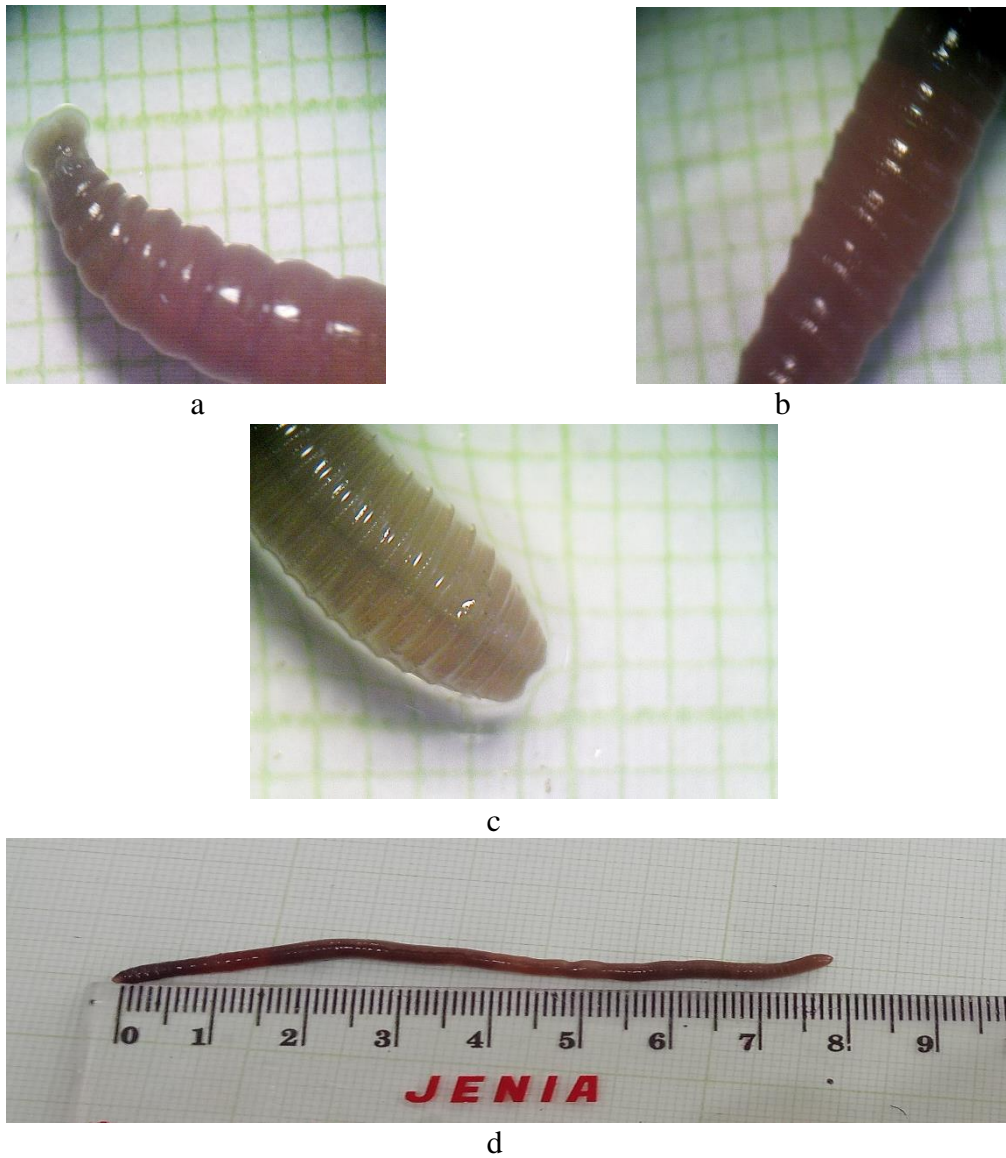
- Saragih. 2020. The Effect of Mound Direction and Organonitrofos Fertilize Application On Soil Respiration and Biomass carbon Microorganism (C Mik) During vegetative Growth of Cassava Plant (*Manihot esculenta* Crantz). *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1), 95-109.
- Setyaningsih, H., Hairiah, K., dan Dewi, W.S.2014. Respon Cacing Penggali Tanah *Phonthoscolex corethrurus* terhadap Berbagai Kualitas Seresah. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*. Vol 1. No. 2. Hal. 58-69.
- Setyoningrum *et al.*,2014. Kandungan Kadmium (Cd) Pada Tanah dan Cacing Tanah di TPAS Piyungan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *J.Manusia dan Lingkungan* 21 (2):
- Shihab, M.Q. 2003. *Tafsir Al-Misbah; Pesan dan Kesorasian Al Qur'an*. Vol. 7. Jakarta: Lentera Hati.
- Sidiyasa, K., Zakaria, Iwan, R. 2006. Hutan Desa Setulang dan Sengayan Malinau, Kalimantan Timur: Potensi dan Identifikasi Langkah-langkah Perlindungan dalam Rangka Pengelolaannya Secara Lestari. *Center for International Forestry Research (CIFOR)*. Inti Prima Karya Indonesia. Bogor
- Simbolon. 2009. *Statistika*. Graha Ilmu: Yogyakarta
- Sinha, M P., Srivastava, R., Gupta D K. 2013. Earthworm Biodiversity of Jharkhand: *Taxonomic Description*. The Bioscan Vol 8(1) Hall 293-310.
- Suin, N. M. 2012. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: PT
- Tangio, J. 2013. Adsorpsi Logam Timbal (Pb) Dengan Menggunakan Biomassa Enceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Gorontalo. *Jurnal Entropi*. 8(1): 500-506.
- Tomati, Grappeli A and Galli. 1988. The Hormone-like Effect of Earthworms Cast on Plant Growth. *Biology and Fertility of Soils*. 288-294.
- Widyati, E. 2013. Pentingnya Keragaman Fungsional Organisme Tanah terhadap Produktivitas Lahan. *Tekno Hutan Tanaman*. Vol.6 No.1, Hal.29-37.
- Winarsih. 2019. *Budidaya Cacing Tanah*. Tangerang: Loka Aksara.
- Yamin, Sofyan dan Heri Kurniawan. 2009. *SPSS Complete: Tehnik Analisis Statistik Terlengkap dengan Software SPSS*. Jakarta: Selembak Infotek.
- Yunitasari,dkk. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Organik Kantin terhadap Pertumbuhan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dengan Media Sampah Daun Sekitar Kampus Universitas Brawijaya. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*.

LAMPIRAN

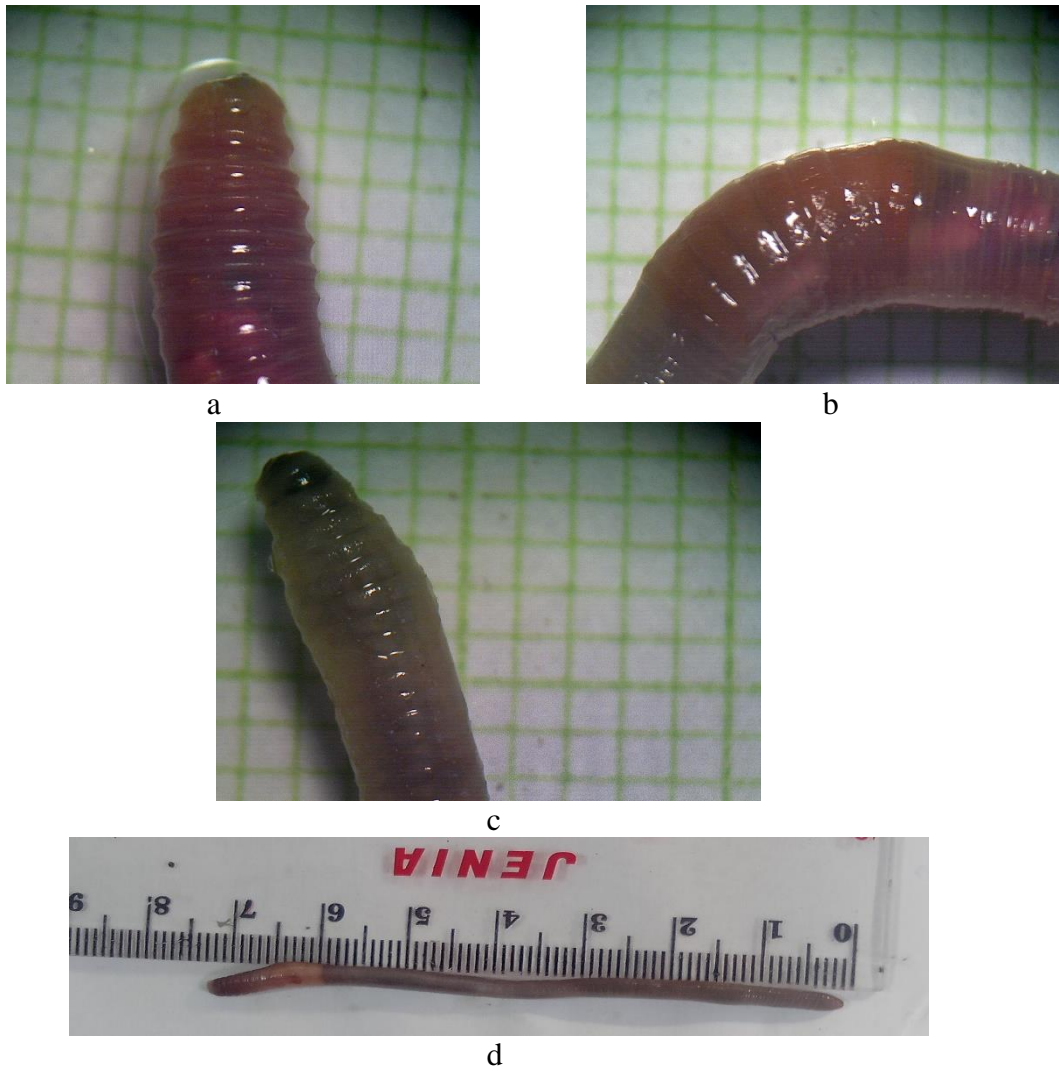
Lampiran I. Foto Hasil Temuan Spesimen



Gambar 1 genus *Pheretima* a: anterior, b, klitelum, c. posterior, d. pengukuran Panjang cacing tanah



Gambar 2. Genus *Pontoscolex*, a: anterior, b, klitelum, c. posterior, d. pengukuran Panjang cacing tanah



Gambar 3 Genus *Lumbricus*, a: anterior, b, klitelum, c. posterior, d. pengukuran panjang cacing tanah

Lampiran II. Hasil Penelitian di Lokasi Pengamatan

Tabel 1. Data jumlah dan jenis cacing tanah yang ditemukan di stasiun I, transek 1, plot 1 sampai 10

Nama	Plot										Jumlah
Spesimen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Pheretima</i>	1	0	0	1	0	1	0	2	0	0	4
<i>Pontoscolex</i>	0	1	0	1	0	3	0	1	2	0	7
<i>Lumbricus</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3

Tabel 2. Data jumlah dan jenis cacing tanah yang ditemukan di stasiun I, transek 2, plot 1 sampai 10

Nama	Plot										Jumlah
Spesimen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Pheretima</i>	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3
<i>Pontoscolex</i>	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	5
<i>Lumbricus</i>	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3

Tabel 3. Data jumlah dan jenis cacing tanah yang ditemukan di stasiun I, transek 3, plot 1 sampai 10

Nama	Plot										Jumlah
Spesimen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Pheretima</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
<i>Pontoscolex</i>	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	5
<i>Lumbricus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

Tabel 4. Data jumlah dan jenis cacing tanah yang ditemukan di stasiun II, transek 1, plot 1 sampai 10

Nama	Plot										Jumlah
Spesimen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Pheretima</i>	2	0	1	1	0	1	2	0	2	0	9
<i>Pontoscolex</i>	1	2	0	2	0	3	9	2	0	2	12
<i>Lumbricus</i>	0	1	2	0	1	2	4	3	0	2	15

Tabel 5. Data jumlah dan jenis cacing tanah yang ditemukan di stasiun II, transek 2, plot 1 sampai 10

Nama Spesimen	Plot 3										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Pheretima</i>	1	1	2	0	0	1	0	2	3	0	8
<i>Pontoscolex</i>	0	3	0	1	2	1	0	2	0	2	11
<i>Lumbricus</i>	1	3	2	0	2	4	0	2	3	5	22

Tabel 6. Data jumlah dan jenis cacing tanah yang ditemukan di stasiun II, transek 3, plot 1 sampai 10

Nama Spesimen	Plot 4										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Pheretima</i>	1	0	2	1	0	2	0	1	0	0	7
<i>Pontoscolex</i>	2	1	0	2	0	1	1	3	0	0	10
<i>Lumbricus</i>	0	1	0	4	1	0	2	3	0	2	13

Lampiran III. Faktor Fisika-Kimia Tanah

LAPORAN HASIL ANALISA TANAH
LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
BEDALI - LAWANG

NO	Asal Contoh Tanah	pH Larut		Bahan Organik			BO %	P2O5 Olsen ppm	Larut Asam Ac.pH 7.1 N (me)		KA	Tekstur		
		H2O	KCL	% C	% N	C/N			K	Pasir %		Debu %	Liat %	
	An. Chairul iman													
1	Sampah 1	7,82	-	2,76	0,360	7,67	4,76	24,90	0,080	-	-	-	-	-
2	Sampah 2	7,47	-	1,08	0,104	10,38	1,86	5,60	0,192	-	-	-	-	-
3	Sampah 3	6,50	-	0,90	0,100	9,00	1,55	5,20	0,128	-	-	-	-	-
4	Hutan 1	6,46	-	1,86	0,180	10,33	3,20	9,10	0,080	-	-	-	-	-
5	Hutan 2	8,28	-	2,94	0,240	12,25	5,07	21,80	0,090	-	-	-	-	-
6	Hutan 3	7,20	-	1,02	0,100	10,20	1,76	6,60	0,100	-	-	-	-	-
	Rendah sekali	< 4,0	< 2,5	< 1,0	< 0,1	< 5		< 5	< 0,1					
	Rendah	4,1 - 5,5	2,6 - 4,0	1,1 - 2,0	0,11 - 0,2	5 - 10		5 - 10	0,1 - 0,3					
	Sedang	5,6 - 7,5	4,1 - 6,0	2,1 - 3,0	0,21 - 0,5	11 - 15		11 - 15	0,4 - 0,5					
	Tinggi	7,6 - 8	6,1 - 6,5	3,1 - 5,0	0,51 - 0,75	16 - 25		16 - 20	0,6 - 1,0					
	Tinggi Sekali	> 8	> 6,5	> 5,0	> 0,75	> 25		> 20	> 1,0					

Sidbarjo, 08 Desember 2021

KASH/PRODUKSI

FARIDA, SP.M.ABT
NIP 19631207 198501 2 003

ANALIS TANAH

MARIA YULITA E. SP
NIP 19700713 200701 2 010

KEPALA UPT. P. A. T. P. H.
LABORATORIUM PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA
BEDALI - LAWANG

IR. SUMIYANTO, AM., MMA
NIP 19630401 1999003 1 017

Gambar 4. Hasil Uji Analisis Tanah

Lampiran IV. Hasil Analisis Korelasi

Tabel 1. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan suhu

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	Suhu
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	-0,920
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	-0,880
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		-0,960
Suhu	-0,920	-0,880	-0,960	

Tabel 2. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan Kelembapan

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	Kelembapan
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	0,89
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	0,85
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		0,94
Kelembapan	0,890	0,850	0,940	

Tabel 3. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan Kadar air

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	Kadar air
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	0,921
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	0,949
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		0,873
Kadar air	0,921	0,949	0,873	

Tabel 4. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan pH

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	pH
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	0,298
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	0,177
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		0,315
pH	0,298	0,177	0,315	

Tabel 5. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan Bahan Organik

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	Bahan Organik
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	0,596
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	0,533
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		0,467
Bahan Organik	0,596	0,533	0,467	

Tabel 6. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan N-total

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	N-total
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	0,313
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	0,332
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		0,108
N-total	0,313	0,332	0,108	

Tabel 7. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan C/N nisbah

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	C/N nisbah
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	0,621
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	0,454
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		0,801
C/N nisbah	0,621	0,454	0,801	

Tabel 8. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan C-organik

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	C-organik
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	0,596
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	0,534
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		0,467
C-organik	0,596	0,534	0,467	

Tabel 9. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan Fosfor

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	Fosfor (P)
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	0,413
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	0,369
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		0,278
Fosfor (P)	0,413	0,369	0,278	

Tabel 10. Korelasi kepadatan cacing tanah dengan Kalium

	<i>Pheretima</i>	<i>Pontoscolex</i>	<i>Lumbricus</i>	Kalium (K)
<i>Pheretima</i>		0,968	0,956	0,807
<i>Pontoscolex</i>	0,968		0,871	0,708
<i>Lumbricus</i>	0,956	0,871		0,808
Kalium (K)	0,807	0,708	0,808	

Lampiran V. Dokumentasi

a



b



c



d



e

Gambar 5. a. Penarikan jalur transek, b. Pengambilan cacing tanah di Hutan, c. Pengambilan cacing tanah di TPA, d. Plot sampling, e. Pengukuran pH tanah.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN BIOLOGI**

Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./ Faks. (0341) 558933 Website: <http://biologi.uin-malang.ac.id> Email: biologi@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : CHAERUL IMAM
 NIM : 15620035
 Program Studi : S1 Biologi
 Semester : Genap TA 2021/2022
 Pembimbing : Dr. Dwi Suheriyanto, M.P
 Judul Skripsi : Kepadatan Cacing Tanah Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat

No	Tanggal	Uraian Materi Konsultasi	Ttd. Pembimbing
1	8 - 03 - 2021	Pengajuan Judul	
2	14 - 04 - 2021	Konsultasi Bab I - III	
3	15 - 04 - 2021	Acc Bab I - III	
5	24 - 03 - 2022	Progres Skripsi	
6	06 - 06 - 2022	Konsultasi Bab I-X	
7	07 - 06 - 2022	Acc Naskah skripsi	

Malang, 07 Juni 2022

Pembimbing Skripsi,

Dr. Dwi Suheriyanto, M.P.
NIP. 19740325 200312 1 001

Ketua Program Studi,

Dr. Evika Sandi Savitri, M.P.
NIP. 19741018 200312 2 002



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN BIOLOGI**

Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./ Faks. (0341) 558933 Website:
http://biologi.uin-malang.ac.id Email: biologi@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : CHAERUL IMAM
NIM : 15620035
Program Studi : S1 Biologi
Semester : Genap TA 2021/2022
Pembimbing : Dr. M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I
Judul Skripsi : Kepadatan Cacing Tanah Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan Hutan Kebon Kongok Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat

No	Tanggal	Uraian Materi Konsultasi	Ttd. Pembimbing
1	7 - 02 - 2022	Konsultasi Integrasi	
2	9 - 02 - 2022	Acc Bab I - IV	
3	30 - 04 - 2022	Konsultasi Skripsi	
4	02 - 04 - 2022	Acc Naskah SKripsi	

Malang, 03 Juni 2022

Pembimbing Agama,

Dr. M. Mukhlis Fahrudin, M.S.I
NIPT. 20142011409



Ketua Program Studi,

Dr. Evika Sandi Savitri, M.P.
NIP. 19741018 200312 2 002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN BIOLOGI

Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144
Telp./ Faks. (0341) 558933
Website: <http://biologi.uin-malang.ac.id>
Email: biologi@uin-malang.ac.id

FORM CHECKLIST PLAGIASI SKRIPSI

Nama : CHAERUL IMAM
NIM : 15620035
Judul : KEPADATAN CACING TANAH DI TPA (TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR) DAN HUTAN KEBON
KONGOK KECAMATAN GERUNG KABUPATEN
LOMBOK BARAT

No	Tim Cek Plagiasi	Tgl Cek	Skor Plagiasi	TTD
1	Azizatur Rohmah, M.Sc			
2	Berry Fakhry Hanifa, M.Sc	10-02-2022	23%	<i>[Signature]</i>
3	Bayu Agung Prahardika, M.Si			



Mengetahui,
Ketua Program Studi Biologi,
Dr. Evika Sudi Savitri, M.P
410182003122002