

**DAMPAK PERBEDAAN LAHAN TERHADAP POPULASI
DAN KEANEKARAGAMAN ANNELIDA TERESTRIAL DI
KAMPUS C UNIVERSITAS AIRLANGGA**

SKRIPSI



DIMAS ARYA RAMADHANNI

**PROGAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

2022

**DAMPAK PERBEDAAN LAHAN TERHADAP POPULASI
DAN KEANEKARAGAMAN ANNELIDA TERESTRIAL DI
KAMPUS C UNIVERSITAS AIRLANGGA**

SKRIPSI



DIMAS ARYA RAMADHANNI

**PROGAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2022**

**DAMPAK PERBEDAAN LAHAN TERHADAP POPULASI DAN
KEANEKARAGAMAN ANNELIDA TERESTRIAL DI KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

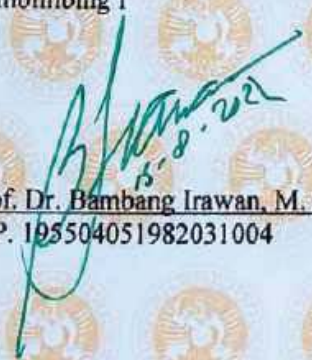
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi
pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Dimas Arya Ramadhanni
NEM.081811433098

Disetujui oleh:

Pembimbing I


Prof. Dr. Bambang Irawan, M. Sc.
NIP. 195504051982031004

Pembimbing II


Dr. Sucipto Hariyanto, DEA.
NIK.195609022022046101

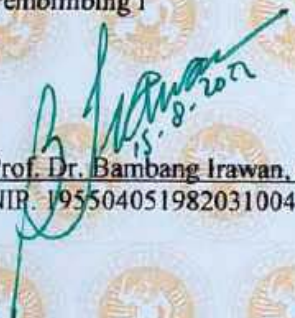
LEMBAR PENGESAHAN

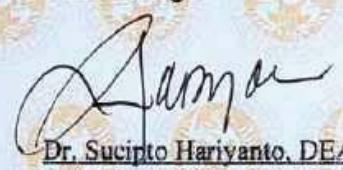
Judul : Dampak Perbedaan Lahan Terhadap Populasi dan
Keanekaragaman Annelida di Kampus C Universitas
Airlangga
Penyusun : Dimas Arya Ramadhanni
NIM : 081811433098
Pembimbing I : Prof. Dr. Bambang Irawan, M. Sc.
Pembimbing II : Dr. Sucipto Hariyanto, DEA.
Tanggal Seminar : 1 Agustus 2022

Pembimbing I

Disetujui oleh :

Pembimbing II


Prof. Dr. Bambang Irawan, M. Sc.
NIP. 195504051982031004


Dr. Sucipto Hariyanto, DEA.
NIK. 195609022022046101

Mengetahui,
Ketua Departemen Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga


Prof. Dr. Hj. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M.Si.
NIP. 196602211992032001

LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Dimas Arya Ramadhanni

NIM : 081811433098

Progam Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Universitas : Universitas Airlangga

Jenjang : S1

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

DAMPAK PERBEDAAN LAHAN TERHADAP POPULASI DAN
KEANEKARAGAMAN ANNELIDA TERESTRIAL di KAMPUS C
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan plagiat, maka saya akan bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 14 Juli 2022



Dimas Arya Ramadhanni

NIM. 081811433098

Dimas Arya Ramadhanni, 2022, **Dampak Perbedaan Lahan Terhadap Populasi dan Keanekaragaman Annelida Terrestrial di Kampus C Universitas Airlangga**, Skripsi ini dibawah bimbingan Prof. Dr. Bambang Irawan, M. Sc, Dr. Sucipto Hariyanto, DEA, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Perkembangan Kampus C telah menjadikan berkurangnya ruang terbuka hijau yang menjadi habitat annelida terrestrial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur tanah, keberadaan dan spesies annelida terrestrial, serta perbedaan struktur tanah dengan kehadiran annelida terrestrial di Kampus C Universitas Airlangga. Dalam penelitian ini, wilayah Kampus C dibagi menjadi 5 stasiun dengan total pengambilan sampel adalah 50 plot. Setiap pengambilan sampel juga dilakukan pengukuran parameter lingkungan berupa kelembapan udara, kelembapan tanah, suhu tanah, intensitas cahaya, dan pH tanah. Penyimpulan data annelida dengan pengaruh substrat tanah diuji dengan Uji Chi-square. Sebanyak 500 gram tanah diambil untuk uji komposisi substrat dan 25-30 gram tanah diambil untuk uji kadar bahan organik. Ukuran plot yang disampling adalah 25 cm x 25 cm. Kelimpahan, indeks Simpson, dan indeks Shannon-Weinner dihitung untuk setiap stasiun. Hasilnya, jenis tanah di Kampus C ada tiga, yaitu : stasiun 1 *sandy loam*, stasiun 2 dan 4 *sandy clay loam*, serta stasiun 3 dan 5 *clay loam*. Terdapat 70 individu annelida yang ditemukan dengan 4 spesies, yaitu: *Eudrilus eugeniae*, *Lumbricus rubellus*, *Lumbricus terrestris*, dan *Perionyx violaceus violaceus*. Berdasarkan indeks Shannon-Weinner, stasiun 2 dan 4 yang paling tinggi variasi spesiesnya, tetapi memiliki keanekaragaman sedang, sedangkan berdasarkan indeks Simpson, stasiun 4 merupakan ekosistem yang paling kompleks diantara 4 stasiun lainnya. Berdasarkan hasil uji Chi-square, hanya *L. rubellus* yang memiliki hubungan dengan tipe substrat. *E. eugeniae* ditemukan melimpah pada tanah *sandy clay loam*, *L. rubellus* ditemukan cukup melimpah di semua jenis substrat. *L. terrestris* ditemukan cukup melimpah di *sandy loam* dan *clay loam*. Sedangkan *Perionyx violaceus violaceus* hanya ditemukan di substrat *sandy clay loam*.

Kata kunci : strukktur tanah, kampus c, annelida terrestrial

Dimas Arya Ramadhanni, 2022, **The Impact of Land Differences on the Population and Diversity of Terrestrial Annelida at Campus C, Universitas Airlangga**, this thesis is supervised by Prof. Dr. Bambang Irawan, M. Sc, Dr. Sucipto Hariyanto, DEA, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

The development of Campus C has reduced the green open space which is the habitat of terrestrial annelids. This study aims to determine the soil structure, presence and species of terrestrial annelids, as well as differences in soil structure with the presence of terrestrial annelids on Campus C, Universitas Airlangga. In this study, the Campus C area was divided into 5 stations with a total sampling of 50 plots. For each sampling, environmental parameters such as humidity, soil moisture, soil temperature, light intensity, and soil pH were measured. Chi-square test was carried out to determine the effect of the substrate on the presence of annelids. The inference of annelid data with the influence of soil substrate was tested by Chi-square test. A total of 500 grams of soil was taken to test the composition of the substrate and 25-30 grams of soil was taken to test the organic matter content. The size of the sampled plot is 25 cm x 25 cm. Abundance, Simpson index, and Shannon-Weinner index were calculated for each station. As a result, there are three types of soil in Campus C, namely: 1 sandy loam station, 2 and 4 sandy clay loam stations, and 3 and 5 clay loam stations. There were 70 individual annelids found with 4 species, namely: *Eudrillus eugeniae*, *Lumbricus rubellus*, *Lumbricus terrestris*, and *Perionyx violaceus violaceus*. Based on the Shannon-Weinner index, stations 2 and 4 have the highest moderate diversity, while based on the Simpson index, station 4 is a complex ecosystem among the other 4 stations. Based on the results of the Chi-square test, only *L. rubellus* had a relationship with the type of substrate. *E. eugiene* was found abundantly in sandy clay loam soil, *L. rubellus* was found quite abundantly in all types of substrates. *L. terrestris* is found quite abundantly in sandy loam and clay loam. Meanwhile, *P. violaceus* was only found in sandy clay loam substrate.

Keywords: soil structure, campus c, terrestrial annelids

KATA PENGANTAR

Segala Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhana Wata'ala atas rahmat dan hidayah-Nya penulisan skripsi yang berjudul “**Dampak Perbedaan Lahan Terhadap Populasi dan Keanekaragaman Annelida Di Kampus C Universitas Airlangga**” dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat program sarjana Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga dan untuk menambah wawasan penulis dan pembaca dalam biodiversitas Annelida yang sering dipandang sebelah mata karena dianggap tidak penting bagi lingkungan.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis dengan senang hati menerima segala kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya.

Surabaya, 14 Juli 2022

Penyusun,

Dimas Arya Ramadhanni

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **“Dampak Perbedaan Lahan Terhadap Populasi dan Keanekaragaman Annelida Di Kampus C Universitas Airlangga”**. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Irawan, M.sc. selaku dosen pembimbing satu yang senantiasa meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
2. Dr. Sucipto Hariyanto, DEA selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
3. Moch Affandi, S.Si., M.Si., selaku dosen penguji tiga yang senantiasa memberikan kritik dan saran membangun.
4. Manikya pramudya , S.Si., M.Si., selaku dosen penguji empat yang senantiasa memberikan kritik dan saran membangun.
5. Kedua orang tua yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan kasih sayang, dan dukungan dalam segala hal dalam kehidupan penulis.
6. Saudara yang selalu mendoakan dan membantu memberikan dukungan kepada penulis.
7. Annisa Nur Fatimah sebagai teman dekat yang selalu mendukung, memotivasi, membantu banyak hal dan sebagai teman berkeluh kesah, diskusi serta senda gurau.
8. Tim Proyek, Nisak, Devida, Haikal, Yoevita, dan Syafa, yang telah menjadi tim luar biasa yang saling membantu saat kegiatan penelitian di lapangan maupun penulisan.
9. Abima, Angga, Fani, Fajar Hafidz, Haikal, Mahdi, Marsa yang telah menemani selama bangku perkuliahan.
10. Pejantan tanggung yang selalu mendukung selama bangku perkuliahan

11. Angkringan Bram sebagai tempat penulisan skripsi
12. Ayo turney yang selalu mengajak bermain game saat penulis penat dengan penulisan skripsi.
13. Microba 2018 sebagai teman angkatan yang telah memberikan kenangan dan kesan luar biasa selama masa perkuliahan ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Asumsi Penelitian	3
1.5 Hipotesis Penelitian.....	4
1.5.1 Hipotesis Operasional	4
1.5.2 Hipotesis Statistika.....	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Annelida Terrestrial.....	5
2.2. Tanah.....	7
2.3. Universitas Airlangga.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15

3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	19
3.3. Rancangan Penelitian.....	20
3.4. Kerangka Konsep.....	20
3.5. Kerangka Operasional.....	21
3.6. Variabel Penelitian.....	21
3.7. Prosedur Penelitian.....	22
3.8 Pengolahan Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Penelitian	26
4.1.1 Analisis Data Lingkungan.....	26
4.1.2 Identifikasi annelida.....	28
4.1.3 Jumlah dan kelimpahan cacing tanah.....	31
4.2 Pembahasan.....	38
4.2.1 Kelimpahan dan Keanekaragaman Annelida Terrestrial di Kampus C Universitas Airlangga.....	38
4.2.2 Hubungan Komposisi Substrat dan Faktor Lingkungan Terhadap Keberadaan Annelida Terrestrial di Kampus C Universitas Airlangga	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
4.1	Komposisi Substrat di Kampus C Universitas Airlangga	26
4.2	Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan	27
4.3	Rata-rata Kadar Organik setiap Stasiun	27
4.4	Jumlah spesies cacing tanah pada setiap stasiun	31
4.5	Kelimpahan spesies cacing tanah	32
4.6	Uji chi-square pengaruh substrat terhadap keberadaan cacing tanah	37
4.7	Indeks ekologi populasi cacing tanah di Kampus C Universitas Airlangga	38

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Ukuran Partikel Hasil Penyaringan	8
2.2	Segitiga Tekstur Tanah	8
2.3	Jenis Dasar Penyusun Agregat	11
2.4	Letak Kampus C Universitas Airlangga	13
2.5	Perkembangan Fisik Kampus C Universitas Airlangga.	13
3.1	Pembagian Stasiun di Kampus C Universitas Airlangga	14
3.2	Pembagian Pos pada Stasiun 1	17
3.3	Pembagian Pos pada Stasiun 2	17
3.4	Pembagian Pos pada Stasiun 3	18
3.5	Pembagian Pos pada Stasiun 4	18
3.6	Pembagian Pos pada Stasiun 5	19
3.7	Kerangka Konsep Penelitian	20
3.8	Kerangka Operasional	21
3.9	Plot Pengambilan sampel tanah dan cacing tanah	22
3.10	Pengukuran morfologi panjang tubuh Annelida	23
3.11	Struktur tubuh cacing tanah	24
4.1	Spesimen <i>Eudrilus eugeniae</i>	28
4.2	Spesimen <i>Lumbricus rubellus</i>	29
4.3	Spesimen <i>Lumbricus terrestris</i>	30
4.4	Spesimen <i>Perionyx violaceus</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul
1	Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan
2	Hasil Perhitungan Substat Tanah
3	Persentase Hasil Substrat Tanah
4	Hasil Uji Chi-square