

**PENGARUH PERIODE PAPARAN CAHAYA LAMPU PIJAR
TERHADAP PRODUKTIVITAS CACING TANAH
*LUMBRICUS RUBELLUS***

JOVAN MEINARDO SUWANDI



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan buku, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Periode Paparan Cahaya Lampu Pijar Terhadap Produktivitas Cacing Tanah *Lumbricus rubellus*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir/skripsi/tesis/disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, April 2022

Jovan Meinardo Suwandi
D14170067

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB



ABSTRAK

JOVAN MEINARDO SUWANDI. Pengaruh Periode Paparan Cahaya Lampu Pijar Terhadap Produktivitas Cacing Tanah *Lumbricus rubellus*. Dibimbing oleh ASNATH MARIA FUAH dan VERIKA ARMANSYAH MENDROFA.

Cacing tanah merupakan salah satu satwa harapan yang memiliki potensi besar sebagai ternak pendukung dari peternakan terintegrasi. *Lumbricus rubellus* merupakan cacing berukuran relatif kecil dengan panjang antara 4-6 cm dan berwarna merah-kecokelatan atau merah-violet. Cacing tanah berkembang dengan mengonsumsi bahan organik yang berada di lingkungan sekitarnya. Keberagaman mikroorganisme di suatu ruang ditentukan oleh beberapa faktor seperti temperatur, kelembaban, dan paparan cahaya. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh perbedaan cahaya lampu pijar dengan perlakuan lama paparan 24 jam, 12 jam, dan tanpa cahaya. Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan digunakan dalam penelitian ini. Peubah yang diamati terdiri atas angka mortalitas, penambahan bobot badan populasi, dan konversi media hidup dan pakan menjadi vermikompos. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa perlakuan paparan cahaya 24 jam menunjukkan nilai peubah cacing tanah yang lebih tinggi dari perlakuan 12 jam dan lebih rendah dari kontrol tanpa paparan cahaya. Seluruh perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap konversi bobot media. Dalam pemeliharaan metode paling optimal menggunakan cahaya lampu selama 24 jam, dengan nilai lux cahaya yang lebih rendah dari 60 lux.

Kata kunci: dekomposisi, *Lumbricus rubellus*, mikroorganisme, paparan cahaya, produktivitas

ABSTRACT

JOVAN MEINARDO SUWANDI. Influence of Incandescent Bulb's Lighting Period on *Lumbricus rubellus*'s Productivity. Supervised by ASNATH MARIA FUAH and VERIKA ARMANSYAH MENDROFA.

Earthworm is one of the prospective animals which have enormous potential as supporting livestock in integrated farming system. *Lumbricus rubellus* is a relatively small worm with approximate length of 4-6 cm and red-brown or red-violet in terms of color. This animal fed on organic matters within the soil and proceed to decomposing organic matter. Microorganism's diversity in a place are decided by several factors such as temperature, humidity, and exposure of light. The purpose in this study was to investigate the influence of different light exposure period of 24 hours, 12 hours, and without light exposure. The results shown by this study revealed that 24 hours light exposure treatment has better results on earthworm productivity, although not exceeding the control treatment's result (no light exposure). Complete Randomization Design used as experiment design in this study. All treatment did not have real influences to medium's weight conversion rate. The most optimal method of utilising light would be 24 hours of exposure with lux rate lower than 60 lux.

Key words: decomposition, *Lumbricus rubellus*, microorganism, light exposure, productivity

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan buku, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan buku, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



**PENGARUH PERIODE PAPARAN CAHAYA LAMPU PIJAR
TERHADAP PRODUKTIVITAS CACING TANAH *LUMBRICUS
RUBELLUS***

@Hak cipta milik IPB University

JOVAN MEINARDO SUWANDI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Produksi Ternak

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB



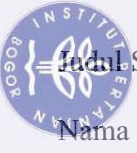
@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ahmad Yani S.TP, M.Si
2. Dr. Ir. Sri Rahayu, M. Si



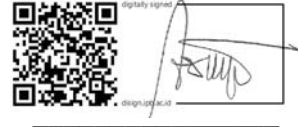
Judul Skripsi : Pengaruh periode paparan cahaya lampu pijar terhadap produktivitas cacing tanah *Lumbricus rubellus*
Nama : Jovan Meinardo Suwandi
NIM : D14170067



Disetujui oleh

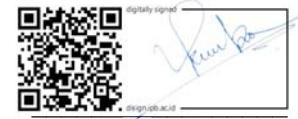
Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Asnath Maria Fuah, M.S.



Pembimbing 2:

Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Produksi dan
Teknologi Peternakan:

Dr. Ir. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si.
NIP 19720516 199702 2 001



Tanggal Ujian: 21 April 2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB

@takcipta milik IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juni 2021 merupakan cacing tanah, dengan judul “Pengaruh Periode Paparan Cahaya Lampu Pijar Terhadap Produktivitas Cacing Tanah *Lumbricus rubellus*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Asnath Maria Fuah, M.S. dan Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si. yang telah membimbing, memberikan saran perbaikan penting, dan pengarahan selama penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, keluarga, serta seluruh sahabat terutama Nadia Chrismashita yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, April 2022

Jovan Meinardo Suwandi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang



DAFTAR GAMBAR

1. Nilai lux	7
2. Nilai suhu	7
3. Nilai kelembapan relatif	8

DAFTAR TABEL

1. Suhu udara dan kelembapan relatif (RH) rata-rata di lingkungan penelitian	7
2. Pertambahan bobot badan cacing <i>L. rubellus</i>	9
3. Mortalitas cacing <i>L. rubellus</i>	10
4. Konversi bobot media	11

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kondisi lingkungan penelitian	16
2. Jumlah individu cacing dalam bobot 1 gram	16
3. Nilai lux cahaya lampu pijar berdasarkan lux-meter	16
4. Jarak lampu pijar dengan permukaan media hidup cacing <i>L. rubellus</i>	16
5. Nilai lux, suhu, dan kelembapan relative	17
6. Analisis data bobot cacing <i>L. rubellus</i>	18
7. Analisis data populasi cacing <i>L. rubellus</i>	20
8. Analisis data mortalitas cacing <i>L. rubellus</i>	22



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB