

# **PENGARUH PEMBERIAN PAKAN LIMBAH JEROAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BIOMASSA MAGGOT BSF (*Hermetia illucens*)**

**ALFA LORENSIUS PUTRA BISTOLEN**



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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 kritik atau tinjauan suatu masalah
    - 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.

## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pengaruh Pemberian Pakan Limbah Jeroan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Pertumbuhan Biomassa Maggot BSF (*Hermetia illucens*)” 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 ini.

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

Bogor, September 2024

Alfa Lorensius Putra Bistolen  
J0313201072

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 kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## RINGKASAN

ALFA LORENSIUS PUTRA BISTOLEN. Pengaruh Pemberian Pakan Limbah Jeroan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Pertumbuhan Biomassa Maggot BSF (*Hermetia illucens*). Dibimbing oleh HERU BAGUS PULUNGGONO.

Produksi ikan menghasilkan limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal, menyebabkan pencemaran lingkungan. Salah satu solusi yang diusulkan adalah memanfaatkan limbah jeroan ikan nila sebagai pakan bagi larva *Black Soldier Fly* (BSF). Tujuan dari penelitian untuk menyusun neraca massa untuk menentukan proporsi *input* dan *output* dalam produksi biomassa maggot dan membandingkan pengaruh pakan limbah jeroan ikan nila terhadap pertumbuhan biomassa maggot BSF. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen, penelitian dilakukan dengan tiga perlakuan dengan presentase dan jumlah variasi jenis pakan yang berbeda. Neraca massa dalam produksi maggot BSF penting untuk mengukur efisiensi konversi pakan menjadi biomassa maggot. Jenis dan komposisi pakan yaitu jenis-jenis pakan yang berbeda dapat menghasilkan efisiensi konversi yang bervariasi. Bahan pakan yang kaya protein dan karbohidrat meningkatkan laju pertumbuhan larva. hasil penimbangan biomassa maggot basah pada perlakuan kesatu dengan biomassa maggot sebesar 1946 gram perlakuan kedua dengan biomassa maggot basah sebesar 2767 gram, pada perlakuan ketiga dengan biomassa magot sebesar 2493 gram.

Kata kunci: *Black Soldier Fly* (BSF), limbah ikan, pakan maggot

ALFA LORENSIUS PUTRA BISTOLEN. Effect of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Offal Waste Feed on the Growth of BSF Maggot Biomass (*Hermetia illucens*). Supervised by oleh HERU BAGUS PULUNGGONO.

Fish production produces waste that has not been utilized optimally, causing environmental pollution. One of the proposed solutions is to use tilapia offal waste as feed for Black Soldier Fly (BSF) larvae. The purpose of the study was to compile a mass balance to determine the proportion of input and output in maggot biomass production and compare the influence of tilapia offal waste feed on the growth of BSF maggot biomass. The research was carried out using an experimental method, the study was carried out with three treatments with the percentage and number of variations in different types of feed. The mass balance in the production of BSF maggot is important to measure the efficiency of the conversion of feed into maggot biomass. The type and composition of feed is that different types of feed can produce varying conversion efficiency. Feed ingredients rich in protein and carbohydrates increase the growth rate of larvae. The results of weighing wet maggot biomass in the first treatment with maggot biomass of 1946 grams, the second treatment with wet maggot biomass of 2767 grams, in the third treatment with magot biomass of 2493 grams.

Keywords: Black Soldier Fly (BSF), fish waste, maggot feed



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 kritik atau tinjauan suatu masalah
  - 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, tahun 2024  
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 PEMBERIAN PAKAN LIMBAH JEROAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BIOMASSA MAGGOT BSF (*Hermetia illucens*)**

**ALFA LORENSIUS PUTRA BISTOLEN**

Laporan Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan pada  
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



*@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 kritik atau tinjauan suatu masalah
- 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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Emil Wahdi, S.Si, M.Si



@Hak cipta milik IPB University

**Judul Laporan:** Pengaruh Pemberian Pakan Limbah Jeroan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Pertumbuhan Biomassa Maggot BSF (*Hermetia illucens*)

**Nama :** Alfa Lorensius Putra Bistolen  
**NIM :** J0313201072

Disetujui oleh

**Pembimbing:**

Dr. Ir. Heru Bagus Pulunggono, M.Agr.Sc.

Diketahui oleh

**Ketua Program Studi:**

Dr. Beata Ratnawati, ST., M.Si  
NPI 201811198806252001

**Dekan Sekolah Vokasi:**

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T  
NIP 196607171992031003

**Tanggal Ujian:**  
19 September 2024

**Tanggal Lulus:**

## PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala karunia-Nya sehingga proyek akhir dengan judul “Pengaruh Pemberian Pakan Limbah Jeroan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Pertumbuhan Biomassa Maggot BSF (*Hermetia illucens*)” ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan laporan tugas akhir, penulis telah dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Hormat dan Kemuliaan kepada Allah Tritunggal Mahakudus: Bapa, Putra, dan Roh Kudus, atas segala kemurahan dan penyegaran ilahi, sehingga proyek akhir dapat diselesaikan pada waktu dan seturut rancangan Tuhan.
2. Ucapan terimakasih kepada Bapak tercinta, Bapak Alfons Bistolen. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun beliau mampu senantiasa mendidik, memotivasi dan memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai meraih gelar sarjana terapan.
3. Ucapan terimakasih kepada Almarhumah Ibu tersayang, Almarhumah Ibu Siswi Siti Lisnari yang telah tertidur dalam kerahiman Tuhan ketika penulis duduk dibangku perkuliahan semester 2 (2021), walaupun beliau tidak melihat perkuliahan penulis sampai selesai namun kini penulis telah hampir berada diujung garis pertandingan, menyelesaikan mimpi yang pernah dimulai bersamanya. Hari hari begitu berat tanpa beliau, namun kisah salib menjadi kesaksian paskah indah dengan mengingat nama beliau dalam tulisan proyek akhir.
4. Ibu Dr. Beata Ratnawati, ST., M.Si selaku Kepala Prodi Teknik dan Manajemen Lingkungan, yang telah membantu segala administrasi agar proses penelitian berjalan dengan lancar.
5. Bapak Dr Heru Bagus Pulunggono Magr selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran.
6. Bapak Emil Wahdi, S.Si, M.Si selaku dosen penguji yang turut berkontribusi pada pengesahan proyek akhir.
7. Seluruh dosen Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan yang telah memberikan banyak ilmu.
8. Teman-teman Teknik dan Manajemen Lingkungan angkatan 57 khususnya Esa, Intan, Beckham, Nada, Oca, Mas Adit dan BBT *Boys* yang telah membantu dan mendukung penelitian.

Semoga proyek akhir yang telah berhasil diselesaikan bisa bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2024  
*Alfa Lorensius Putra Bistolen*

## DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Limbah Jeroan Ikan Nila	3
2.2 Maggot BSF	3
2.3 Biokonversi	4
III METODE	5
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	5
3.2 Teknik Pengumpulan Data	5
3.3 Bahan dan Alat	5
3.4 Rancangan Penelitian	5
3.5 Prosedur Kerja	6
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	7
4.1 Efisiensi Biokonversi Bahan Pakan Terhadap Biomassa Maggot	7
4.2 Pengaruh Pemberian Pakan Limbah Jeroan Ikan Nila Terhadap Pertumbuhan Biomassa Maggot BSF	11
V SIMPULAN DAN SARAN	15
5.1 Simpulan	15
5.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	18
RIWAYAT HIDUP	22



## DAFTAR GAMBAR

1	Prosedur kerja efisiensi biokonversi bahan pakan terhadap biomassa maggot dan identifikasi pengaruh pemberian pakan limbah jeroan ikan nila terhadap pertumbuhan biomassa maggot BSF	6
2	Neraca massa pertumbuhan biomassa maggot dengan pakan limbah sayur sawi, buah pepaya	8
3	Neraca massa pertumbuhan biomassa maggot dengan pakan limbah jeroan ikan nila	9
4	Neraca massa pertumbuhan biomassa maggot dengan pakan kombinasi	10
5	Bobot biomassa maggot basah	12
6	Hasil penimbangan kasgot	14

## DAFTAR LAMPIRAN

1.	Dokumentasi prosedur kerja	19
----	----------------------------	----