

**EVALUASI KECERNAAN TEPUNG LARVA BLACK SOLDIER FLY (*Hermetia illucens*) RENDAH PROTEIN SEBAGAI BAHAN BAKU PAKAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)**

**MUHAMAD ZAKI ULIL ABSHOR**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

- 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.

Perpustakaan 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 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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Kecernaan Tepung Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Rendah Protein Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)” 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 skripsi ini.

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

Bogor, November 2024

Muhamad Zaki Ulil Abshor  
C14190102

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 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.

## ABSTRAK

MUHAMAD ZAKI ULIL ABSHOR. Evaluasi Kecernaan Tepung Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Rendah Protein Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Dibimbing oleh ICHSAN ACHMAD FAUZI dan JULIE EKASARI.

Larva *black soldier fly* (*Hermetia illucens*) memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi, mengandung mineral dan vitamin. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kecernaan pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) dengan penambahan tepung larva BSF rendah protein dalam pakan komersial. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing 3 kali ulangan, yaitu kontrol (100% pakan komersial), BSF1 (75% pakan komersial + 25% tepung larva BSF), BSF2 (50% pakan komersial + 50% tepung larva BSF), BSF3 (25% pakan komersial + 75% tepung larva BSF). Penelitian dilakukan selama 25 hari menggunakan wadah akuarium dengan padat tebar 10 ekor/akuarium dan diberi pakan 3 kali sehari. Penambahan Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sebanyak 0,6% dalam pakan digunakan sebagai indikator kecernaan. Perlakuan BSF3 dapat meningkatkan hasil kecernaan total dan kecernaan bahan baku pada ikan mas (*Cyprinus carpio*).

Kata kunci: kecernaan, larva BSF, pakan, protein, ikan mas

## ABSTRACT

MUHAMAD ZAKI ULIL ABSHOR. Evaluation of the Digestibility of Low-Protein Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) Larvsa Flour as Raw Material for Goldfish (*Cyprinus Carpio*) Feed. Supervised by ICHSAN ACHMAD FAUZI and JULIE EKASARI.

Black soldier fly larvae (*Hermetia illucens*) have a high protein and fat content, contain minerals and vitamins. This study aims to evaluate the level of digestibility in goldfish (*Cyprinus carpio*) with the addition of low-protein BSF larvae meal in commercial feed. This research used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 replications each, namely control (100% commercial feed), BSF1 (75% commercial feed + 25% BSF larvae meal), BSF2 (50% feed commercial + 50% BSF larval meal), BSF3 (25% commercial feed + 75% BSF larval meal). The research was carried out for 25 days using an aquarium container with a stocking density of 10 fish/aquarium and were fed 3 times a day. The addition of 0.6% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in feed is used as an indicator of digestibility. BSF3 treatment can increase total digestibility and raw material digestibility in goldfish (*Cyprinus carpio*).

Keywords: digestibility, BSF larvae, feed, protein, goldfish



@Hak cipta milik 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.*

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.

**EVALUASI KECERNAAN TEPUNG LARVA BLACK SOLDIER FLY (*Hermetia illucens*) RENDAH PROTEIN SEBAGAI BAHAN BAKU PAKAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)**

**MUHAMAD ZAKI ULIL ABSHOR**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan pada  
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
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.



**@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si.

2. Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.Si.



Judul Skripsi : Evaluasi Kecernaan Tepung Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Rendah Protein Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)

Nama : Muhamad Zaki Ulil Abshor  
NIM : C14190102

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc.



Pembimbing 2:

Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan  
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.  
NIP 19700103 199512 1 001



Tanggal Ujian:  
21 November 2024

Tanggal Lulus:



### *@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.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2022 sampai bulan Oktober 2022 ini ialah Evaluasi Kecernaan Tepung Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Rendah Protein Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penulisan karya ilmiah ini, yakni kepada:

1. Keluarga tercinta terutama Abi Ahmad Mahbubi dan Umi Hadijah (Almh), Aa Imam, Tete Arum, Tete Nia yang selalu memberikan do'a serta dukungannya,
2. Bapak Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi, M.Sc. selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Dr. Julie Ekasari, M.Sc. dosen pembimbing 2 juga selaku Ketua Program Studi Departemen Budidaya Perairan atas segala arahan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis,
3. Bapak Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si. selaku Dosen Penguji Tamu dan Ibu Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si, M.Si. selaku Perwakilan Ketua PS/Komisi Pendidikan.
4. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan,
5. Bapak Wasjan, Kang Yosi, Mba Retno yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam proses penelitian di laboratorium.
6. Tim penelitian BSF ikan mas, yakni Ka Putri dan Ka Kurnia yang telah kebersamai selama proses penelitian,
7. Keluarga besar BDP 56 atas bantuan, dukungan dan motivasi,
8. Keluarga besar KMNU IPB atas dukungan dan motivasi,
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan karya ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu,
10. Penghargaan tertinggi kepada diri sendiri yang sudah melewati proses hingga saat ini sehingga memperoleh gelar Sarjana Perikanan (S.Pi)

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, November 2024

*Muhamad Zaki Ulil Abshor*



### *@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.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	1
DAFTAR LAMPIRAN	1
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Percobaan	3
2.3 Prosedur Kerja	6
2.4 Parameter Uji	7
2.5 Analisis Proksimat	7
2.6 Analisis Kecernaan	7
2.7 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.2 Pembahasan	9
IV SIMPULAN DAN SARAN	10
4.1 Simpulan	10
4.2 Saran	10
DAFTAR PUSTAKA	11
LAMPIRAN	14
RIWAYAT HIDUP	20

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 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.

## DAFTAR TABEL

1	Perlakuan pemberian pakan ikan mas	3
2	Perbandingan komposisi nutrisi tepung larva BSF (% bobot kering)	3
3	Komposisi nutrisi pakan uji (% bobot kering)	4
4	Kualitas air selama pemeliharaan	6
5	Hasil parameter uji penambahan tepung larva BSF pada pakan komersial	8
6	Kinerja pertumbuhan ikan mas	8

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis ragam parameter uji pencernaan ikan mas dengan penambahan tepung larva BSF terhadap pakan komersial	14
2	Uji <i>Tukey</i> parameter uji pencernaan ikan mas dengan penambahan tepung larva BSF terhadap pakan komersial	14
3	Analisis ragam parameter pertumbuhan ikan mas dengan penambahan tepung larva BSF terhadap pakan komersial	15
4	Uji <i>Tukey</i> parameter uji pertumbuhan ikan mas dengan penambahan tepung larva BSF terhadap pakan komersial	16
5	Prosedur analisis proksimat	17
6	Prosedur analisis pencernaan $Cr_2O_3$	19

