



# **BIOKONVERSI LIMBAH ORGANIK UNTUK PAKAN IKAN MAS KOKI (*Carassius auratus*) MENGGUNAKAN LARVA *BLACK SOLDIER FLY* (BSF)**

**IKHDA DHIYA ASYAROH**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
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.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Biokonversi Limbah Organik untuk Pakan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) Menggunakan Larva *Black Soldier Fly* (BSF)” 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, Juni 2024

Ikhda Dhiya Asyaroh  
F4401201099

- 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

IKHDA DHIYA ASYAROH. Biokonversi Limbah Organik untuk Pakan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) Menggunakan Larva *Black Soldier Fly* (BSF). Dibimbing oleh ARIEF SABDO YUWONO.

Ikan hias memiliki kualitas estetika berbeda yang dapat dilihat dari warna dan bentuk tubuhnya. Konsentrasi pigmen dalam pakan ikan merupakan faktor penting yang mempengaruhi intensitas warna ikan. Untuk meningkatkan kecerahan warna ikan, karotenoid yang merupakan konstituen utama yang dapat meningkatkan warna pada ikan. Komponen ini bertanggung jawab atas pembentukan warna merah dan kuning. Alternatif untuk menggantikan produk ini dengan memanfaatkan labu kuning dan wortel. Penelitian dilakukan untuk menganalisis karakteristik hasil biokonversi limbah organik dengan larva BSF, memproduksi pakan buatan ikan mas koki berbasis larva BSF, dan menganalisis mutu pakan serta pengaruhnya terhadap peningkatan intensitas warna yang ditentukan oleh *Toca Colour Finder* (TCF). Hasil biokonversi limbah organik menggunakan larva *Black Soldier Fly* (BSF) yang memakan 100% labu kuning menghasilkan reduksi limbah sebesar 49,9%, WRI 2,7%/hari, dan FMCR 51,9 mg/larva/hari. Variasi pakan A memenuhi SNI 7998:2014 dengan nilai TCF yang menunjukkan nilai tertinggi pada bagian kepala, badan, dan ekor, masing-masing sebesar 2,0; 2,6; dan 2,0.

Kata kunci: Biokonversi; ikan mas koki; larva *black soldier fly*; *toca colour finder*

## ABSTRACT

IKHDA DHIYA ASYAROH. Bioconversion of Organic Waste for Goldfish (*Carassius auratus*) Feed Using Black Soldier Fly (BSF) Larvae. Supervised by ARIEF SABDO YUWONO.

Ornamental fish have different aesthetic qualities that can be seen from their color and body shape. Pigment concentration in fish feed is an important factor that influences the intensity of fish color. To increase the brightness of fish color, carotenoids are the main constituents that can increase the color of fish. This component is responsible for the formation of red and yellow colors. An alternative to replace this product is to use yellow pumpkin and carrots. Research was conducted to analyze the characteristics of the results of bioconversion of organic waste with BSF larvae, produce artificial food for goldfish based on BSF larvae, and analyze the quality of the feed and its effect on increasing color intensity determined by the *Toca Colour Finder* (TCF). The results of organic waste bioconversion using Black Soldier Fly (BSF) larvae that eat 100% yellow pumpkin produce a waste reduction of 49.9%, WRI 2.7%/day, and FMCR 51.9 mg/larva/day. Feed variation A meets SNI 7998:2014 with TCF values showing the highest values for the head, body and tail, each of 2.0; 2.6; and 2.0..

Keywords: Bioconversion; black soldier fly larvae; goldfish; *toca colour finder*



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.*

# **BIOKONVERSI LIMBAH ORGANIK UNTUK PAKAN IKAN MAS KOKI (*Carassius auratus*) MENGGUNAKAN LARVA BLACK SOLDIER FLY (BSF)**

**IKHDA DHIYA ASYAROH**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknik pada  
Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
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. Eng. Allen Kurniawan, S.T., M.T.**
2. **Dr. Ir. Erizal, M.Agr., IPM**



Judul Skripsi : Biokonversi Limbah Organik untuk Pakan Ikan Mas Koki  
(*Carassius auratus*) Menggunakan Larva BSF (*Black Soldier Fly*)  
Nama : Ikhda Dhiya Asyaroh  
NIM : F4401201099

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing :  
Prof. Dr. Ir. Arief Sabdo Yuwono, M.Sc  
NIP. 19660321 199003 1 012



Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan:  
Dr. Ir. Erizal, M.Agr., IPM  
NIP. 19650106 199002 1 001



Tanggal Ujian:  
24 Juni 2024

Tanggal Lulus: 05 JUL 2024