

**PENGARUH ENZIM β -MANNANASE PADA MEDIA BUDIDAYA
LARVA *BLACK SOLDIER FLY* (*Hermetia illucens*) TERHADAP
PERFORMA DAN KANDUNGAN KITIN**

SARINAH YUNIRA MARIAM



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Enzim β -mannanase pada Media Budidaya Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) terhadap Performa dan Kandungan Kitin” 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, Agustus 2025

Sarinah Yunira Mariam
D2401211025



@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

ABSTRAK

SARINAH YUNIRA MARIAM. Pengaruh Enzim β -mannanase pada Media Budidaya Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) terhadap Performa dan Kandungan Kitin. Dibimbing oleh DEWI APRI ASTUTI dan AULIA NURUL SAPUTRI.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pemberian enzim β -mannanase pada media *palm kernel meal* (PKM) terhadap performa dan kandungan kitin larva BSF yang dibudidaya sebagai pakan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah P1 (Media PKM), P2 (Media PKM + enzim β -mannanase 8000 ppm), dan P3 (Media PKM + enzim β -mannanase 8000 ppm yang dihidrolisis selama 3 hari). Parameter terdiri dari performa larva BSF, yaitu *Total Harvested Larvae* (THL), *Individual Larvae Weight* (ILW), *Feed Conversion Ratio* (FCR), *Survival Rate* (SR), panjang dan lebar larva BSF, *Income Over Feed Cost* (IOFC), serta rendemen kitin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P3 berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap tingginya THL, ILW, panjang, lebar, IOFC, dan rendahnya FCR. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan ($P > 0,05$) terhadap rendemen kitin. Simpulan penelitian ini adalah kombinasi media PKM dan enzim β -mannanase 8000 ppm yang dihidrolisis selama 3 hari (P3) dapat menghasilkan larva berkualitas tinggi yang potensial sebagai pakan.

Kata kunci: β -mannanase, enzim, kitin, larva BSF, performa.

ABSTRACT

SARINAH YUNIRA MARIAM. Effect of β -mannanase Enzyme in Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Larval Rearing Media on Performance and Chitin Content. Supervised by DEWI APRI ASTUTI and AULIA NURUL SAPUTRI.

This study aims to analyze the effect of adding β -mannanase enzyme to palm kernel meal (PKM) medium on the performance and chitin content of BSF larvae cultivated as feed. This study used a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 5 replicates. The treatments used were P1 (PKM medium), P2 (PKM medium + β -mannanase enzyme at 8000 ppm), and P3 (PKM medium + β -mannanase enzyme at 8000 ppm hydrolyzed for 3 days). The parameters included BSF larvae performance, namely Total Harvested Larvae (THL), Individual Larvae Weight (ILW), Feed Conversion Ratio (FCR), Survival Rate (SR), BSF larvae length and width, Income Over Feed Cost (IOFC), and chitin yield. The results showed that P3 significantly influenced ($P < 0.05$) higher THL, ILW, length, width, IOFC, and lower FCR. The results indicated no significant difference ($P > 0.05$) in chitin yield. The conclusion of this study is that the combination of PKM medium and 8000 ppm β -mannanase enzyme hydrolyzed for 3 days (P3) can produce high-quality larvae that are potential feed.

Keywords: β -mannanase, BSF larvae, chitin, enzyme, performance.



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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 ENZIM β -MANNANASE PADA MEDIA BUDIDAYA
LARVA *BLACK SOLDIER FLY* (*Hermetia illucens*) TERHADAP
PERFORMA DAN KANDUNGAN KITIN**

SARINAH YUNIRA MARIAM

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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. Prof. Dr. Ir. I Komang Gede Wiryawan
2. Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc.

Judul Skripsi : Pengaruh Enzim β -mannanase pada Media Budidaya Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) terhadap Performa dan Kandungan Kitin

Nama : Sarinah Yunira Mariam
NIM : D2401211025

Disetujui oleh

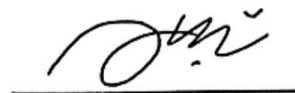
Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, M.S.



Pembimbing 2:

Aulia Nurul Saputri, S.Pt, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc. Agr.
NIP. 196607051991031003



Tanggal Ujian:
31 Juli 2025

Tanggal Lulus:



@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



PRAKATA

Alhamdulillahirabbilalamin. 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 September 2024 sampai bulan November 2024 ini ialah penambahan enzim pada media budidaya larva BSF, dengan judul “Pengaruh Enzim β -mannanase pada Media Budidaya Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) terhadap Performa dan Kandungan Kitin”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, M.S. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing utama, serta Aulia Nurul Saputri, S.Pt, M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc. sebagai dosen penguji seminar hasil, Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt, M.Si. sebagai dosen moderator seminar hasil, Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc. sebagai dosen moderator sidang, dan penguji luar komisi pembimbing, yaitu Prof. Dr. Ir. I Komang Gede Wiryawan serta Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc. Ucapan terima kasih dan penghargaan juga penulis sampaikan kepada seluruh pimpinan serta karyawan dari PT Biocycle Indo yang telah memberi izin, mendanai, memfasilitasi, dan membantu proses penelitian serta pengambilan data.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada papah (Memet Wijaya Maretigulo), mamah (Imas Laela Wijaya), kakak (Zenny Marselina Mutia Gulo, Amalia Saraswati, Muhammad Imron Abdul Jabar), adik (Galih Reka Subagja dan Khalifah Muhammad Hazami) yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Mukti Ichsan Fariz, Alifah Zahrah Zahirah, Reifahren Ceca Nurinda, Deva Aghnia Fauziyah, Nazwa Muthia Nadhira, dan Nida Salma Dwiputri selaku sahabat saya yang selalu memberikan dukungan dan bantuan tak terkira. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada teman-teman INTP 58 (D'Archief) dan juga pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas seluruh bantuan dan dukungannya.

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

Bogor, Agustus 2025

Sarinah Yunira Mariam



@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



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	v
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Peubah yang diamati	5
2.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Performa Larva BSF	9
3.2 Rendemen Kitin Larva BSF	13
3.3 <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC)	15
IV SIMPULAN DAN SARAN	17
4.1 Simpulan	17
4.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	27



DAFTAR TABEL

1	Total media yang diberikan selama pemeliharaan	4
2	Kandungan nutrisi media berdasarkan bahan kering	5
3	Data bahan kering media, frass, dan larva BSF umur 14 hari	6
4	Harga komoditas budidaya larva BSF	7
5	Data performa larva BSF umur 14 hari	9
6	Data performa panjang dan lebar larva BSF umur 14 hari	12
7	Data <i>income over feed cost</i> (IOFC) larva BSF	15

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil ANOVA performa larva BSF	24
2	Hasil ANOVA performa panjang dan lebar larva BSF	24
3	Hasil ANOVA rendemen kitin larva BSF	24
4	Hasil ANOVA <i>income over feed cost</i> budidaya larva BSF	24
5	Hasil uji lanjut Duncan <i>individual larvae weight</i> larva BSF	25
6	Hasil uji lanjut Duncan <i>total harvested larvae</i> larva BSF	25
7	Hasil uji lanjut Duncan <i>feed conversion ratio</i> larva BSF	25
8	Hasil uji lanjut Duncan panjang larva BSF	25
9	Hasil uji lanjut Duncan lebar larva BSF	26
10	Hasil uji lanjut Duncan <i>income over feed cost</i> budidaya larva BSF	26



@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