

PERFORMA MAGGOT *BLACK SOLDIER FLY* (*Hermetia illucens*) YANG DIBERI PAKAN PROTEIN MODERAT DENGAN KADAR AIR BERBEDA

NADIAH RAHMAH



**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 “Performa Maggot *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* yang diberi Pakan Protein Moderat dengan Kadar Air Berbeda” 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

Nadiah Rahmah
D2401211141



ABSTRAK

NADIAH RAHMAH. Performa Maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) yang diberi Pakan Protein Moderat dengan Kadar Air Berbeda. Dibimbing oleh DWIERRA EVVYERNIE AMIRROENAS dan NAHROWI.

Maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) merupakan komoditas potensial di bidang peternakan dan pengolahan limbah. Pertumbuhannya dipengaruhi oleh nutrisi dan kadar air media tumbuh (substrat). Penelitian ini bertujuan menganalisis kadar air media tumbuh yang berupa pakan berbasis protein moderat untuk menghasilkan performa maggot BSF terbaik. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan kadar air menggunakan pakan protein moderat (17,33%) dan 6 ulangan, yaitu setiap ulangan berupa 1 magobox yang berisi 5 gram maggot umur 6 hari. Maggot BSF umur 6 hari dipelihara selama 15 hari dengan perlakuan yang terdiri dari P1 (100 gram pakan + 100 gram air, KA 53,87%), P2 (100 gram pakan + 150 gram air, KA 65,23%), P3 (100 gram + 200 gram air, KA 67,93%), P4 (100 gram + 250 gram air, KA 74,35%). Parameter yang diamati meliputi konsumsi bahan kering, bobot individu, laju pertumbuhan, FCR, reduksi substrat, prepupa, dan biokonversi. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air substrat berpengaruh sangat nyata terhadap performa maggot ($P < 0,01$). Perlakuan terbaik adalah P4 (100 gram pakan + 250 gram air, KA 74,35%) karena dapat meningkatkan bobot individu, laju pertumbuhan, reduksi substrat, jumlah prepupa, dan nilai biokonversi, serta menurunkan nilai FCR. Simpulan dari penelitian ini adalah penambahan air sebanyak 2,5 kali dari substrat pakan berprotein moderat (Air 74,35% dan protein kasar 17,33%) sebagai media tumbuh, mampu menghasilkan maggot BSF dengan performa terbaik.

Kata kunci: biokonversi, kadar air, maggot BSF, pakan protein, performa

ABSTRACT

NADIAH RAHMAH. Performance of Maggots Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Fed Moderate Protein Feed with Different Moisture Content. Supervised by DWIERRA EVVYERNIE AMIRROENAS and NAHROWI.

Black Soldier Fly maggots (*Hermetia illucens*) are a potential commodity in the fields of animal husbandry and waste management. Their growth is influenced by the nutrients and moisture content of the growth medium (substrate). This study aims to analyze the moisture content of the growth medium, which is a moderate protein-based feed, to achieve the best performance of BSF maggots. The experimental design uses a Completely Randomized Design (CRD) with 4 moisture content treatments using moderate protein feed (17.33%) and 6 replicates, where each replicate consists of 1 magobox containing 5 grams of 6-day-old maggots. Six-day-old BSF maggots were reared for 15 days under the following treatments: P1 (100 grams of feed + 100 grams of water, moisture content 53.87%), P2 (100 grams of feed + 150 grams of water, moisture content 65.23%), P3 (100 grams + 200 grams of water, moisture content 67.93%), and P4 (100 grams + 250 grams of water,



moisture content 74.35%). The parameters observed included dry matter intake, individual weight, growth rate, FCR, substrate reduction, prepupae, and bioconversion. Data were analyzed using ANOVA and Duncan's multiple range test. The results showed that substrate moisture content had a highly significant effect on maggot performance ($P < 0.01$). The best treatment was P4 (100 grams of feed + 250 grams of water, moisture content 74.35%) as it increased individual weight, growth rate, substrate reduction, number of prepupae, and bioconversion value, while reducing the FCR value. The conclusion of this study is that adding water at 2.5 times the amount of the moderate-protein feed substrate (74.35% moisture and 17.33% crude protein) as a growth medium can produce BSF maggots with the best performance.

Keywords: bioconversion, BSF maggots, moisture content, performance, protein 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 2025¹
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.

PERFORMA MAGGOT *BLACK SOLDIER FLY* (*Hermetia illucens*) YANG DIBERI PAKAN PROTEIN MODERAT DENGAN KADAR AIR BERBEDA

NADIAH RAHMAH

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.

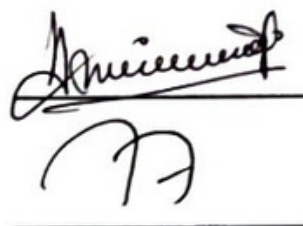
Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Didid Diapari, M.Si.
- 2 Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si.

Judul Skripsi : Performa Maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia illuces*) yang diberi Pakan Protein Moderat dengan Kadar Air Berbeda
Nama : Nadiah Rahmah
NIM : D2401211141

Disetujui oleh

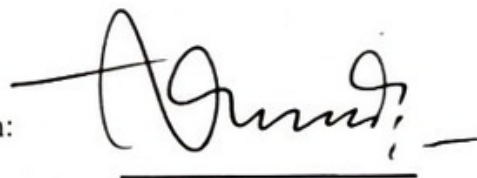
Pembimbing 1:
Dr. Ir. Dwierra Evvyernie Amirroenas, M.S.,
M.Sc.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc.

Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 01 Agustus 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

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2024 sampai bulan April 2025 ini ialah peningkatan performa maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) melalui penambahan kadar air pada pakan berprotein moderat dengan judul “Performa Maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) yang diberi Pakan Protein Moderat dengan Kadar Air Berbeda”.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Dwierra Evvyernie Amiroenas, M.S., M.Sc selaku dosen pembimbing utama serta pembimbing akademik, dan Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc selaku dosen pembimbing anggota, yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ir. Dwi Margi Suci, M.S selaku dosen moderator pada seminar hasil, serta Dr. Indah Wijayanti, S.TP., M.Si selaku dosen pembahas pada seminar hasil. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Dr. Ir Didid Diapari, M.Si dan Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si selaku dosen penguji pada ujian sidang akhir sarjana yang telah memberikan masukan dan saran. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada staf Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan IPB Ibu Ratih, Kak Riana, dan Pak Dadang yang telah membantu selama penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah (Syahril Andreas), Ibu (Almh. Nurlala Herlina), Mas (Andri Oktavianto), Kakak (Dinar Putri Prastiwi), dan Kakak (Adi Mangun Suchahyo) yang telah memberikan dukungan, doa, materi, dan kasih sayangnya. Terima kasih penulis ucapkan juga kepada Yayasan Alumni Peduli IPB (YAPI) dan Himpunan Alumni Fakultas Peternakan IPB (HANTER) yang telah memberikan beasiswa kepada penulis. Ungkapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Wafa Mei Diina Ibrahim, Salsabila Andjani, dan Denisa Reni Fitriani selaku rekan penelitian, atas kerja sama, dukungan, dan kebersamaan yang telah diberikan selama proses penelitian.

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

Bogor, Agustus 2025

Nadiyah Rahmah



@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	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	4
2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.3.1 Penyusunan Formulasi Ransum	4
2.3.2 Penetasan Telur Maggot BSF	5
2.3.3 Pemeliharaan Maggot BSF	5
2.3.4 Pemanenan Maggot BSF	6
2.4 Analisis Proksimat	6
2.5 Pengukuran Peubah	6
2.5.1 Konsumsi Bahan Kering	6
2.5.2 Rataan Bobot Individu	6
2.5.3 Laju Pertumbuhan	7
2.5.4 <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	7
2.5.5 Reduksi Substrat	7
2.5.6 Biokonversi	7
2.5.7 Prepupa	7
2.6 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	7
2.6.1 Perlakuan	7
2.6.2 Rancangan	8
2.6.3 Analisis Data	8
2.6.4 Peubah yang Diamati	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Performa Maggot	9
3.2 Bobot Badan Maggot BSF	13
3.3 Biokonversi	15
IV SIMPULAN DAN SARAN	17
4.1 Simpulan	17
4.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	28

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.

DAFTAR TABEL

1	Formulasi pakan maggot BSF	4
2	Kandungan nutrisi pakan maggot BSF	5
3	Rataan performa maggot yang diberi pakan protein moderat dengan penambahan level kadar air berbeda selama 15 hari	9
4	Rataan bobot badan maggot BSF selama 15 hari	13
5	Pemanfaatan nutrisi substrat oleh maggot dalam proses biokonversi	15

DAFTAR GAMBAR

1	Grafik laju pertumbuhan maggot pemeliharaan 15 hari	10
2	Hubungan FCR dan reduksi substrat terhadap penambahan level air	11
3	Pengaruh kadar air substrat terhadap persentase prepupa	12
4	Pengaruh kadar air substrat terhadap pertambahan bobot badan maggot	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil ANOVA performa maggot	22
2	Hasil ANOVA bobot badan dan pertambahan bobot badan maggot	22
3	Hasil ANOVA Nutrien substrat dikonversi menjadi biomassa maggot	23
4	Hasil analisis Duncan konsumsi bahan kering	23
5	Hasil analisis Duncan bobot segar	24
6	Hasil analisis Duncan laju pertumbuhan	24
7	Hasil analisis Duncan FCR	24
8	Hasil analisis Duncan reduksi substrat	24
9	Hasil analisis Duncan prepupa	25
10	Hasil analisis Duncan bobot hari 8	25
11	Hasil analisis Duncan bobot hari 10	25
12	Hasil analisis Duncan bobot hari 12	25
13	Hasil analisis Duncan bobot hari 14	26
14	Hasil analisis Duncan bobot hari 15	26
15	Hasil analisis Duncan pertambahan bobot badan	26
16	Hasil analisis Duncan biomassa	26
17	Hasil analisis Duncan biokonversi	27