STUDI MORFOMETRIK ULAT JERMAN (*Zophobas morio*) PADA MEDIA PAKAN JENIS POLIMER SINTETIS HDPE DAN EPS

FADLI MUHAMMAD FAQIH

DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

@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

IPB University
Bogor Indonesia

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Studi Morfometrik Ulat Jerman (*Zophobas morio*) pada Media Pakan Jenis Polimer Sintetis HDPE dan EPS" 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 2026

Fadli Muhammad Faqih
D1401221085

@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan 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 University
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

FADLI MUHAMMAD FAQIH. Studi Morfometrik Ulat Jerman (*Zophobas morio*) pada Media Pakan Jenis Polimer Sintetis HDPE dan EPS. Dibimbing oleh RONNY RACHMAN NOOR dan YUNI CAHYA ENDRAWATI.

Peningkatan limbah polimer sintetis HDPE (*high-density polyethylene)* dan EPS (*expanded polystyrene)* menjadi ancaman serius bagi lingkungan. Biodegradasi menggunakan larva serangga seperti *Zophobas morio* berpotensi menjadi solusi yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis morfometrik larva *Z. morio* afkir serta pola pertumbuhan larvanya pada media pakan berbasis polimer sintetis EPS dan HDPE. Penelitian dirancang menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga taraf perlakuan (P0: kontrol dedak-*pollard*; P1: HDPE, dan P2: EPS) yang diulang tiga kali dan diamati selama 35 hari. Peubah yang diukur meliputi bobot badan, panjang badan, lebar badan, dan lebar kepala larva. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan HDPE dan EPS secara nyata menghambat pertumbuhan morfometrik larva dibandingkan dengan kontrol ($p < 0,05$). Perbedaan nyata pada bobot dan panjang badan diamati pada minggu ke-1 dan ke-2, sedangkan perbedaan pada lebar badan dan lebar kepala diamati pada minggu ke-5. Pada akhir perlakuan, panjang badan pada kelompok pakan HDPE dan EPS lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol. Antarperlakuan polimer tidak menunjukkan perbedaan nyata pada bobot maupun panjang badan. Simpulan penelitian ini adalah bahwa pertumbuhan morfometrik pada larva *Z. morio* yang dipelihara di media pakan tunggal HDPE dan EPS selama 35 hari secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan kontrol dedak-*pollard*

Kata kunci: EPS, HDPE, morfometrik, polimer sintetis, *Zophobas morio*

ABSTRACT

FADLI MUHAMMAD FAQIH**.** Morphometric Study of Superworms (*Zophobas morio*) on HDPE and EPS Polymer Synthetic Media. Supervised by RONNY RACHMAN NOOR and YUNI CAHYA ENDRAWATI.

The increase in synthetic polymer waste, especially HDPE (high-density polyethylene) and EPS (expanded polystyrene), poses notable environmental risks. Using insect larvae like *Zophobas morio* to biodegrade these plastics shows promising eco-friendly potential. This study focused on the size measurements and growth patterns of *Z. morio* larvae that were fed on EPS and HDPE-based diets. A Completely Randomized Design (CRD) was used with three treatments: P0 (bran-pollard control), P1 (HDPE), and P2 (EPS), each replicated three times over 35 days. Key measurements included body weight, length, width, and head width. ANOVA analysis revealed that diets involving polymers significantly slowed larval growth compared to the control ($p < 0,05$). Differences in body weight and length appeared from weeks 1 and 2, while body width and head width differences became evident at week 5. By the end of the experiment, larvae fed on HDPE and EPS had shorter body lengths than the control group. No significant weight or length differences

were found between the two polymer-fed groups. The findings suggest that *Z. morio* larvae fed exclusively on HDPE and EPS for 35 days experienced notably slower growth in morphometrics compared to those fed bran-pollard.

Keywords: EPS, HDPE, morphometric, synthetic polymer, *Zophobas morio*

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
Perpustakaan IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
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.

STUDI MORFOMETRIK ULAT JERMAN (*Zophobas morio*) PADA MEDIA PAKAN JENIS POLIMER SINTETIS HDPE DAN EPS

FADLI MUHAMMAD FAQIH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Produksi Ternak

DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Dr. Ir. Rini Herlina Mulyono, M.Si.
2. Dr. Bramada Winiar Putra, S.Pt., M.Sc.
3. Shabrina Dyah Wibawanti, S.Pt, M.Si.

Judul Skripsi : Studi Morfometrik Ulat Jerman (*Zophobas morio*) pada Media Pakan Jenis Polimer Sintetis HDPE dan EPS
Nama : Fadli Muhammad Faqih
NIM : D1401221085

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Ronny Rachman Noor, MRur.Sc.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Yuni Cahya Endrawati, S.Pt, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:
Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc.
NIP. 19800129 200501 1 005

Tanggal Ujian: 4 Agustus 2026

Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

@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

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhaanahu wa Ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 sampai bulan Januari 2026 ini berjudul "Studi Morfometrik Ulat Jerman (*Zophobas morio*) pada Media Pakan Jenis Polimer Sintetis HDPE dan EPS". Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing:

1. Prof. Dr. Ir. Ronny Rachman Noor, MRur.Sc sebagai dosen pembimbing I sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah membimbing, dan memberikan motivasi serta arahan kepada penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tugas akhir.
2. Dr. Yuni Cahya Endrawati, S.Pt, M.Si sebagai dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan motivasi serta arahan kepada penulis selama penyelesaian tugas akhir.
3. Dr. Ir. Rini Herlina Mulyono, M.Si., Dr. Bramada Winiar Putra, S.Pt., M.Sc., dan Ibu Shabrina Dyah Wibawanti, S.Pt, M.Si. sebagai dosen penguji dan moderator sidang yang menguji penulis saat ujian tugas akhir.
4. Ayahanda Heru Permono, Ibunda Nanik Puspaningsih, Kakak Fikri Muhammad Rasyid Abdul Fattaah, dan Kakak Fitria Maharani Siti Aruba selaku keluarga yang telah memberikan doa, motivasi, dan dukungan kepada penulis selama menjalani studi serta penulisan tugas akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Fadli Muhammad Faqih

@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 ISI xi

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR LAMPIRAN xii

I PENDAHULUAN 1
- 1.1 Latar Belakang 1
- 1.2 Rumusan Masalah 2
- 1.3 Tujuan 2
- 1.4 Manfaat 2
- 1.5 Ruang Lingkup 2

II METODE 3
- 2.1 Waktu dan Tempat 3
- 2.2 Alat dan Bahan 3
- 2.3 Prosedur Penelitian 3
- 2.4 Peubah yang Diamati 4
- 2.5 Analisis Data 5

III HASIL DAN PEMBAHASAN 6
- 3.1 Suhu dan Kelembapan Ruang Pemeliharaan serta Mortalitas Larva 6
- 3.2 Bobot Larva *Zophobas morio* saat Pemeliharaan 7
- 3.3 Panjang Badan Larva *Zophobas morio* saat Pemeliharaan 8
- 3.4 Lebar Badan Larva *Zophobas morio* saat Pemeliharaan 9
- 3.5 Lebar Kepala Larva *Zophobas morio* saat Pemeliharaan 10

IV SIMPULAN DAN SARAN 12
- 4.1 Simpulan 12
- 4.2 Saran 12

DAFTAR PUSTAKA 13

IPB University Bogor Indonesia

@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.

IPB University

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

DAFTAR TABEL

1 Rataan suhu dan kelembapan lingkungan pemeliharaan larva *Zophobas morio* setiap minggu selama penelitian 6
2 Mortalitas larva *Zophobas morio* pada perlakuan kontrol, HDPE, dan EPS selama penelitian 6
3 Rataan bobot badan larva *Zophobas morio* pada perlakuan kontrol, HDPE, dan EPS setiap minggu selama penelitian (g ekor^{-1}) 7
4 Rataan panjang badan larva *Zophobas morio* pada perlakuan kontrol, HDPE, dan EPS setiap minggu selama penelitian (mm) 8
5 Rataan lebar badan larva *Zophobas morio* pada perlakuan kontrol, HDPE, dan EPS setiap minggu selama penelitian (mm) 9
6 Rataan lebar kepala larva *Zophobas morio* pada perlakuan kontrol, HDPE, dan EPS setiap minggu selama penelitian (mm) 10

DAFTAR LAMPIRAN

1 Hasil Uji ANOVA, Kruskal-Wallis, dan Tukey dari parameter bobot badan (g) Minggu ke-0, 1, 2, 3, 4, dan 5 17
2 Hasil Uji ANOVA, Kruskal-Wallis, dan Tukey dari parameter panjang badan (mm) Minggu ke-0, 1, 2, 3, 4, dan 5 18
3 Hasil Uji ANOVA, Kruskal-Wallis, dan Tukey dari parameter lebar badan (mm) Minggu ke-0, 1, 2, 3, 4, dan 5 19
4 Hasil Uji ANOVA, Kruskal-Wallis, dan Tukey dari parameter lebar kepala (mm) Minggu ke-0, 1, 2, 3, 4, dan 5 20
5 Perbandingan polimer uji sebelum dan setelah masa pemeliharaan EPS (a) dan HDPE (b) 21

@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University