

ANALISIS MORFOMETRIK *Tenebrio molitor* UMUR AFKIR PADA MEDIA PAKAN POLIMER SINTETIS *HIGH DENSITY* *POLYETHYLENE* DAN *EXPANDED POLYSTYRENE*

NAFTALI AURELIA ASKHA



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



@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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Morfometrik *Tenebrio molitor* Umur Afkir pada Media Pakan Polimer Sintetis *High Density Polyethylene* dan *Expanded Polystyrene*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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

Naftali Aurelia Askha
D1401221015

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



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 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

NAFTALI AURELIA ASKHA. Analisis Morfometrik *Tenebrio molitor* Umur Afkir pada Media Pakan Polimer Sintetis *High Density Polyethylene* dan *Expanded Polystyrene*. Dibimbing oleh RONNY RACHMAN NOOR dan YUNI CAHYA ENDRAWATI.

Tenebrio molitor merupakan serangga yang banyak diteliti sebagai agen biodegradasi polimer sintetis. Penggunaan polimer sintetis terus meningkat. Penelitian ini secara spesifik memanfaatkan insekta tersebut pada umur afkir (instar 12 – 14) sebagai solusi untuk pemanfaatan pasca puncak produktivitasnya dengan media pakan *high-density polyethylene* (HDPE) dan *expanded polystyrene* (EPS). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis morfometrik dan tingkat mortalitasnya. Parameter morfometriknya meliputi bobot, lebar dan panjang badan, serta lebar kepala dan tingkat mortalitas. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan analisis data *one-way* ANOVA dan uji *post hoc*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pakan berpengaruh signifikan terhadap perubahan morfometrik dan mortalitas *Tenebrio molitor*. Pemberian media pakan HDPE menunjukkan hasil paling buruk pada semua variabel morfometrik, meskipun mencatat persentase mortalitas terendah.

Kata kunci: Biodegradasi, EPS, HDPE, morfometrik, *Tenebrio molitor*

ABSTRACT

NAFTALI AURELIA ASKHA. Morphometric Analysis of *Tenebrio molitor* at Culling Age on *High Density Polyethylene* and *Expanded Polystyrene* Synthetic Polymers Feed Media. Supervised by RONNY RACHMAN NOOR and YUNI CAHYA ENDRAWATI.

Tenebrio molitor is an insect that has been extensively studied as a biodegradation agent for synthetic polymers. The use of synthetic polymers continues to increase. This study specifically uses these insects at the end of their life cycle (instars 12 – 14) as a solution for post-peak productivity utilization with high-density polyethylene (HDPE) and expanded polystyrene (EPS) feed media. The objective of this study is to analyze their morphometric characteristics and mortality rates. The morphometric parameters include body weight, width, and length, as well as head width and mortality rates. A completely randomized design (CRD) was used, with data analyzed via one-way ANOVA and post hoc tests. The results showed that the feed medium had a significant effect on the morphometric changes and mortality of *Tenebrio molitor*. The HDPE feed medium yielded the worst results for all morphometric variables, although it recorded the lowest mortality rate.

Keywords: Biodegradation, EPS, HDPE, morphometric, *Tenebrio molitor*



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 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.



ANALISIS MORFOMETRIK *Tenebrio molitor* UMUR AFKIR PADA MEDIA PAKAN POLIMER SINTETIS *HIGH DENSITY* *POLYETHYLENE* DAN *EXPANDED POLYSTYRENE*

NAFTALI AURELIA ASKHA

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
2026**



@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. Rini Herlina Mulyono, M. Si.
- 2 Dr. Ahmad Yani, S. TP., M. Si.
- 3 Amelia Kamila Islami, S. Pt., M. Si.

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 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.

Judul Skripsi : Analisis Morfometrik *Tenebrio molitor* Umur Afkir pada Media Pakan Polimer Sintetis *High Density Polyethylene* dan *Expanded Polystyrene*

Nama : Naftali Aurelia Askha
NIM : D1401221015

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Ronny R. Noor, M.Rur.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 198001292005011005



Tanggal Ujian:
3 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu 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 ialah pemanfaatan *Tenebrio molitor* dalam sistem peternakan berkelanjutan, dengan judul “Analisis Morfometrik *Tenebrio molitor* Umur Afkir pada Media Pakan Polimer Sintetis *High Density Polyethylene* dan *Expanded Polystyrene*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Ronny R. Noor, M.Rur.Sc. dan Dr. Ir. Yuni Cahya Endrawati, S.Pt., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penulis menyampaikan penghargaan kepada IPB University atas izinnya untuk melakukan penelitian di Laboratorium Non Ruminansia dan Satwa Harapan Fakultas Peternakan, rekan-rekan penelitian (Miftahul Ilmi Fadhilaturrahman, Fityan Nasywan Afkar, dan Fadli Muhammad Faqih) yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan serta bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Naftali Aurelia Askha

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I 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
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Tenebrio molitor</i>	4
2.2 Media Pakan	4
2.3 <i>Pollard</i>	5
2.4 <i>High Density Polyethylene</i> (HDPE)	5
2.5 <i>Expanded Polystyrene</i> (EPS)	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Penelitian	7
3.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi Ruangan Pemeliharaan	12
4.2 Bobot Badan Larva <i>Tenebrio molitor</i>	13
4.3 Lebar Badan Larva <i>Tenebrio molitor</i>	14
4.4 Lebar Kepala Larva <i>Tenebrio molitor</i>	16
4.5 Panjang Badan Larva <i>Tenebrio molitor</i>	17
4.6 Mortalitas Larva <i>Tenebrio molitor</i>	19
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR TABEL

1	Rancangan percobaan pemberian larva <i>Tenebrio molitor</i> dengan pakan <i>pollard</i> , <i>High Density Polyethylene</i> (HDPE), dan <i>Expanded Polystyrene</i> (EPS)	9
2	Rataan suhu dan kelembapan ruangan pemeliharaan	12
3	Rataan bobot badan larva <i>Tenebrio molitor</i> dengan pakan <i>pollard</i> , <i>High Density Polyethylene</i> (HDPE), dan <i>Expanded Polystyrene</i> (EPS)	13
4	Rataan lebar badan larva <i>Tenebrio molitor</i> dengan pakan <i>pollard</i> , <i>High Density Polyethylene</i> (HDPE), dan <i>Expanded Polystyrene</i> (EPS)	15
5	Rataan lebar kepala larva <i>Tenebrio molitor</i> dengan pakan <i>pollard</i> , <i>High Density Polyethylene</i> (HDPE), dan <i>Expanded Polystyrene</i> (EPS)	17
6	Rataan panjang badan larva <i>Tenebrio molitor</i> dengan pakan <i>pollard</i> , <i>High Density Polyethylene</i> (HDPE), dan <i>Expanded Polystyrene</i> (EPS)	18
7	Mortalitas larva <i>Tenebrio molitor</i> dengan pakan <i>pollard</i> , <i>High Density Polyethylene</i> (HDPE), dan <i>Expanded Polystyrene</i> (EPS)	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil pengolahan data	27
2	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah bobot, lebar, dan panjang badan, serta lebar kepala larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-0	27
3	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah bobot, lebar, dan panjang badan, serta lebar kepala larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-1	28
4	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah bobot badan larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-1	28
5	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah bobot badan larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-2	28
6	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah lebar badan larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-2	29
7	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah lebar kepala larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-2	29
8	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah panjang badan larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-2	29
9	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah bobot, lebar, dan panjang badan, serta lebar kepala larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-3	30

10	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah bobot, lebar, dan panjang badan, serta lebar kepala larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-4	30
11	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada peubah bobot, lebar, dan panjang badan, serta lebar kepala larva <i>Tenebrio molitor</i> pada minggu ke-5	31
12	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA Welch pada peubah bobot badan pada minggu ke-5	31
13	Analisis statistik <i>one-way</i> ANOVA pada persentase mortalitas larva <i>Tenebrio molitor</i> minggu pertama hingga kelima.	31

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.