

**PENGARUH PENAMBAHAN RAGI, AMPAS TAHU, DAN  
TETRASIKLIN PADA *STYROFOAM* TERHADAP EFISIENSI  
KONVERSI DAN PERTUMBUHAN LARVA *Tenebrio molitor* L.  
(ULAT HONGKONG)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Tugas Akhir Penelitian  
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas

Sriwijaya

Oleh:

**LARA YUWAN SAPUTRI**

**08041282025034**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Ragi, Ampas Tahu dan Tetrasiiklin pada *Styrofoam* Terhadap Efisiensi Konversi dan Pertumbuhan Larva *Te. lebricio molitor* L. (Ulat Hongkong)

Nama Mahasiswa : Lara Yuwan Saputri

NIM : 08041282025034

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan panitia sidang pada tanggal 15 Mei 2024

Indralaya, Mei 2024

Pembimbing

1. Dra. Syafrina Lamin, M.Si.  
NIP. 196211111991022001

()

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Ragi, Ampas Tahu dan Tetrasiklin pada *Styrofoam* Terhadap Efisiensi Konversi dan Pertumbuhan Larva *Tenebrio molitor* L. (Ulat Hongkong)

Nama Mahasiswa : Lara Yuwan Saputri

NIM : 08041282025034

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (Universitas Sriwijaya) pada tanggal 15 Mei 2024 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi.

Indralaya, Mei 2024

Pembimbing

1. Dra. Syafrina Lamin, M.Si.  
NIP. 196211111991022001


(.....)

Pembahas

1. Drs. Mustafa Kamal, M.Si.  
NIP. 196207091992031005

(.....)

2. Drs. Endri Junaidi, M.Si.  
NIP. 196704131994031007

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya

  
  
Dr. Arum Setiawan, M.Si.  
NIP. 197211221998031001

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Lara Yuwan Saputri

NIM : 08041282025034

Fakultas/Jurusan : MIPA / Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Mei 2024

Penulis



Lara Yuwan Saputri  
NIM. 08041282025034

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Lara Yuwan Saputri

NIM : 08041282025034

Fakultas/Jurusan : MIPA / Biologi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya "hak bebas royalti non-eksklusif (non-exclusively royalty-freeright) atas karya ilmiah saya yang berjudul: "Pengaruh Penambahan Ragi, Ampas Tahu dan Tetrasiklin pada *Styrofoam* Terhadap Efisiensi Konversi dan Pertumbuhan Larva *Tenebrio molitor* L. (Ulat Hongkong)" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data Base), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Indralaya, Mei 2024

Penulis



Lara Yuwan Saputri

NIM. 08041282025034

## HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang)

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Tuhan yang maha esa, atas segala karunia dan anugrah-nya sehingga penulis diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua, Umak (Hawanah) dan Bapak (Yandi Susanto) yang telah berjuang untuk penulis, selalu memberikan dukungan, motivasi serta do'a yang selalu di panjatkan setiap saat sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan sampai ke jenjang sarjana.
3. Adik ku (Auliya Isnaini Saputri) tersayang yang selama ini selalu memberikan dukungan, semangat , serta do'a yang selalu di panjatkan untuk penulis, sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
4. Keluarga besar, partner spesial, sahabat dan rekan seperjuangan di sekelilingku yang selalu memberikan doa baik dan semangat.
5. Almamater tercinta.

Motto :

Tugas manusia hanya berjuang, bukan memaksimalkan hasil. Kita punya kendala tetapi allah punya kendali. Yakinkanlah jika allah sudah ikut andil, maka tidak ada kata mustahil.

(Ust. Hanan Attaki)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Judul "Pengaruh Penambahan Ragi, Ampas Tahu dan Tetrasiklin pada *Styrofoam* Terhadap Efisiensi Konversi dan Pertumbuhan Larva *Tenebrio molitor* L. (Ulat Hongkong)" sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Terima kasih kepada Ibu Dra. Syafrina Lamin, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran dan masukan kepada penulis.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Yth:

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si selaku rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Arum Setiawan, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. rer. nat. Indra Yustian, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan selama perkuliahan.
5. Bapak Drs. Mustafa Kamal, M.Si sebagai dosen penguji sidang skripsi yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi saya.
6. Bapak Drs. Endri Junaidi, M.Si sebagai dosen penguji sidang skripsi yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi saya.

7. Seluruh dosen dan staff karyawan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
8. Keluarga tercinta di rumah yakni Umak (Hawanah) dan Bapak (Yandi Susanto), terimakasih sudah berjuang dan tak henti-hentinya mencurakan do'a yang selalu mengalir untuk penulis, serta memberikan kasih sayang yang penuh cinta, dan menjadi sandaran paling kuat dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada adik saya (Auliya Isnaini Saputri), terimakasih sudah selalu menjadi pendengar yang baik bagi setiap cerita penulis serta selalu memberikan semangat dan do'anya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada partner spesial (Ana Jazi), terimakasih sudah menjadi pendengar yang baik, selalu menemani dari penulis gap year 1 tahun, selalu memberikan semangat, dan memberikan masukan sehingga skripsi ini selesai dengan baik.
11. Kepada wak saya (Rumaisah) beserta keluarganya, terimakasih untuk semua bantuan yang telah di berikan kepada penulis selama menempu perkuliahan dan sampai pada akhirnya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman seperjuangan selama perkuliahan Mela, Mutiara, Azalia, Astrie, Uci, Tri, Loka, Sahella, dan Rohani terimakasih telah menjadi support system dalam lika liku perkuliahan dan jatuh bangkitnya perskripsian, terimakasih telah selalu membersamai dan mendoakan hal baik hingga skripsi ini selesai.



13. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa/i Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Khususnya angkatan 2020.
14. Serta semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan pemikiran dan doa baik demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.

Penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga kritik dan saran terkait skripsi ini sangat diterima untuk kebaikan yang akan mendatang.

Indralaya, Mei 2024

Penulis



Lara Yuwan Saputri  
NIM. 08041282025034

# **INFLUENCE OF ADDING YEAST, TOFU DREGS AND TETRACYCLINE TO STYROFOAM ON CONVERSION EFFICIENCY AND GROWTH OF LARVES OF *Tenebrio molitor* L. (HONGKONG Caterpillar)**

Lara Yuwan Saputri  
08041282025034

## **SUMMARY**

Styrofoam waste is a waste that is difficult to decompose and *T. molitor* can degrade styrofoam due to bacteria in the gut of *T. molitor* such as *Exiguobacterium* sp strain YT2. *T. molitor* needs good feed to play a role in the styrofoam degradation process and increase growth. Good feed that contains nutrients such as the addition of tofu pulp and yeast. The purpose of this study was to determine the effect of feeding yeast, tofu pulp, and tetracycline on styrofoam on conversion efficiency and growth of Hong Kong caterpillars. This research was conducted in October 2023 until completion. This research is an experimental method that uses a complete randomised design (CRD) and each of the 5 treatments 5 repetitions. observation variables include ECD, ECI, AD and growth of Hong Kong caterpillars (*T. molitor*). Data analysis using one way Analysis of Variance (ANOVA) test and duncan test with SPSS 29.00 programme. based on the results of the study showed that feed in the form of yeast, tofu dregs and styrofoam gave a good effect so as to increase the value of conversion efficiency and growth of Hong Kong caterpillars (*T. molitor*) and styrofoam feed with tetracycline gave the best effect.

**Keywords:** hong kong caterpillar, ecd, eci, ad, growth

**PENGARUH PENAMBAHAN RAGI, AMPAS TAHU DAN  
TETRASIKLIN PADA *STYROFOAM* TERHADAP EFISIENSI  
KONVERSI DAN PERTUMBUHAN LARVA *Tenebrio molitor* L.  
(ULAT HONGKONG)**

Lara Yuwan Saputri  
08041282025034

**RINGKASAN**

Limbah *styrofoam* merupakan sampah yang sulit terurai dan *T. molitor* dapat mendegradasi *styrofoam* yang disebabkan ada bakteri di dalam usus *T. molitor* seperti *Exiguobacterium sp* strain YT2. *T. molitor* membutuhkan pakan yang baik untuk berperan dalam proses degradasi *styrofoam* dan meningkatkan pertumbuhan. Pakan yang baik yang mengandung nutrisi seperti penambahan ampas tahu dan ragi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan ragi, ampas tahu, dan tetrasiklin pada *styrofoam* terhadap efisiensi konversi dan pertumbuhan ulat hongkong. Penelitian ini dilaksanakan pada oktober 2023 sampai dengan selesai. Penelitian ini merupakan metode eksperimental yaitu menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan masing masing 5 perlakuan 5 pengulangan. variabel pengamatan antara lain, ECD, ECI, AD dan pertumbuhan ulat hongkong (*T. molitor*). Analisis data menggunakan uji *one way Analysis of Variance* (ANOVA) dan uji duncan dengan program SPSS 29.00. berdasarkan hasil penelitian menunjukkan Pakan berupa ragi, ampas tahu dan styrofoam memberikan pengaruh yang baik sehingga dapat meningkatkan nilai efisiensi konversi serta pertumbuhan ulat hongkong (*T. molitor*) dan pakan styrofoam dengan tetrasiklin memberikan pengaruh terhadap penurunan pada efisiensi konversi dan pertumbuhan ulat hongkong (*T. molitor*).

**Kata Kunci** :ulat hongkong, ecd, eci, ad, pertumbuhan

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SUMMARY .....	x
RINGKASAN .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 <i>Tenebrio molitor</i> (Ulat Hongkong) .....	5
2.2 Manfaat Larva <i>Tenebrio molitor</i> L.....	6
2.3 Siklus Hidup Ulat Hongkong ( <i>Tenebrio molitor</i> ) .....	7

2.3.1 Telur.....	7
2.3.2 Larva.....	8
2.3.3 Pupa (Kepompong) .....	9
2.3.4 Kumbang .....	10
2.4 Lingkungan Hidup <i>Tenebrio molitor</i> .....	11
2.5 Indek Nutrisi Serangga .....	11
2.5.1 Nilai Efisiensi Konversi Pakan Yang Dicerna (ECD) .....	12
2.5.2 Nilai Efisiensi Konversi Pakan Yang Dimakan(ECI) .....	12
2.5.3 Perkiraan Pakan Yang Dimakan (AD) .....	13
2.6 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ulat hongkong.....	13
2.7 Pakan <i>Tenebrio molitor</i> .....	14
2.7.1 Ampas Tahu .....	15
2.7.2 Ragi Kue.....	16
2.7.3 <i>Styrofoam</i> .....	17
2.7.3 Tetrasiklin.....	18

### **BAB 3 METODELOGI PENELITIAN**

3.1 Waktu dan Tempat .....	20
3.2 Alat dan Bahan .....	20
3.3 Rancangan Penelitian .....	20
3.3.1 Uraian Perlakuan Terhadap Larva <i>Tenebrio molitor</i> L.....	20
3.4 Cara Kerja.....	21
3.4.1 Persiapan dan Pembudidayaan .....	21
3.4.2 Persiapan Media Pakan .....	21

2.4.3 Perlakuan Hewan Uji .....	22
3.5 Variabel Pengamatan.....	22
3.5.1 Efisiensi Konversi Pakan Yang Dicerna (ECD).....	22
3.4.2 Efisiensi Konversi Pakan Yang Dimakan(ECI) .....	23
2.4.3 Perkiraan Pakan Yang Dimakan (AD) .....	23
2.3.4 Pertumbuhan Larva <i>Tenebrio molitor</i> .....	24
2.6 Analisis Data .....	24
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pengaruh Ragi, dan Ampas Tahu pada Styrofoam Terhadap Efisiensi Konversi Larva <i>T. molitor</i> (Ulat Hongkong).....	25
4.2 Pertumbuhan Ulat Hongkong ( <i>Tenebrio molitor</i> L.).....	32
<b>BAB 5 PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rata-Rata efisiensi konversi makanan yang dicerna oleh larva <i>Tenebrio molitor</i> L. selama 20 hari .....	26
Tabel 4.2 Rata-Rata efisiensi konversi makanan yang makan oleh larva <i>Tenebrio molitor</i> L. selama 20 hari .....	28
Tabel 4.3 Rata-Rata perkiraan makanan yang dicerna oleh larva <i>Tenebrio molitor</i> L. selama 20 hari .....	26
Tabel 4.4 Rata-Rata Pertumbuhan Ulat Hongkong ( <i>Tenebrio molitor</i> L.) selama 20 hari.....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Larva <i>Tenebrio molitor</i> L. ....	6
Gambar 2.2 Siklus Hidup <i>Tenebrio molitor</i> L. ....	7
Gambar 2.3 Telur <i>Tenebrio molitor</i> L.....	8
Gambar 2.4 Larva <i>Tenebrio molitor</i> L. ....	9
Gambar 2.5 Pupa <i>Tenebrio molitor</i> L. ....	10
Gambar 2.6 Kumbang <i>Tenebrio molitor</i> L.....	10
Gambar 2.7 Ampas Tahu.....	15
Gambar 2.2 Ragi/ Fernipan. ....	16
Gambar 2.3 Senyawa Kimia Styrofoam.....	17
Gambar 2.1 Struktur Kimia Tetrasiklin.....	18
Gambar 4.1 Grafik Berat (mg) Ulat Hongkong .....	35
Gambar 4.2. Grafik Panjang (cm) Ulat Hongkong .....	37



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan.....	47
Lampiran 2. Media Perlakuan .....	48
Lampiran 3. Bentuk Kegiatan .....	49
Lampiran 4. Perhitungan Data.....	50
Lampiran 4.1 Analisis Uji Anova ECD.....	50
Lampiran 4.2 Analisis Uji Lanjut Duncan ECD .....	50
Lampiran 4.3 Analisis Uji Anova ECI.....	50
Lampiran 4.4 Analisis Uji Lanjut Duncan ECI.....	51
Lampiran 4.5 Analisis Uji Anova AD.....	51
Lampiran 4.6 Analisis Uji Lanjut Duncan AD.....	51
Lampiran 4.7 Analisis Uji Anova Pertambahan Berat .....	52
Lampiran 4.8 Analisis Uji Lanjut Duncan Pertambahan Berat .....	52
Lampiran 4.9 Analisis Uji Anova Pertambahan Panjang.....	52
Lampiran 4.10 Analisis Uji Lanjut Duncan Pertambahan Panjang .....	53

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Styrofoam* digunakan manusia dalam kehidupan sehari-hari saat ini *styrofoam* memenuhi sekitar 25-30% tempat pembuangan sampah (Manullang *et al.*, 2018). Limbah *styrofoam* merupakan sampah yang sulit terurai dan diperkirakan dapat terurai dalam waktu yang lama hingga ribuan tahun, hal ini menyebabkan permasalahan pada sungai karena masyarakat Indonesia selalu membuang sampah ke sungai (Maha *et al.*, 2022). Menurut penelitian Utami *et al.* (2021), pengolahan limbah *styrofoam* dengan cara pembakaran menghasilkan asap hitam yang dapat menyebabkan pencemaran udara karna *styrofoam* mengandung zat-zat beracun seperti *styrene* dan *benzene*. Brandon *et al.* (2018) melaporkan bahwa larva *T. molitor* dapat mengkonversi polistiren.

Menurut Leluk *et al.*, (2017), larva *T. molitor* dalam mencerna *styrofoam* sama baiknya dengan memakan pakan jenis lainya seperti dedak, ampas tahu dan lainya di karenakan ada beberapa bakteri di dalam usus *T. molitor* yang membantuk proses mendegradasi *styrofoam*. Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Maha *et al.*, (2022), kemampuan degradasi *Styrofoam* oleh *Tenebrio molitor* disebabkan adanya bakteri seperti *Lactococcus*, *Enterococcus*, *Lactobacillus*, *Bacillus*, *Enterobacter*, *Clostridium* dan *Exiguobacterium* sp strain YT2 dalam usus larva *Tenebrio molitor* berperan penting dalam degradasi *styrofoam*.

Larva *T. molitor* menghancurkan *styrofoam* menjadi pecahan kecil sehingga dapat tertelan di dalam usus, pecahan *styrofoam* mengalami degradasi yang diubah menjadi karbon dioksida dan karbon yang dihasilkan dari proses asimilasi menjadi biomassa. Menurut Maha *et al.*, (2022), kemampuan degradasi *Styrofoam* disebabkan adanya bakteri di dalam usus larva *T. molitor* yang mengandung enzim yang bersifat ekstraseluler dan meningkatkan reaksi dipolimerisasi fragmen pada *styrofoam* menjadi lebih kecil dan dapat didegradasi. Menurut Yang *et al.* 2015, bakteri bisa menguraikan senyawa organik hidrokarbon seperti polistiren mengubahnya jadi biomassa sehingga dapat digunakan sebagai sumber energi untuk pertumbuhan.

Larva *T. molitor* membutuhkan pakan yang baik yang berperan dalam proses degradasi *styrofoam* dan pertumbuhan. Didukung penelitian Ribeiro *et al.* (2018), pakan yang baik untuk *T. molitor* yang mengandung nutrisi seperti penambahan ampas tahu dan ragi yang mampu membantu meningkatkan pertumbuhan. Menurut Nurhayati *et al.* (2020), ampas tahu memiliki sumber protein, dan mengandung nutrisi yang cukup tinggi, memiliki kandungan serat dan lemak yang mampu dimanfaatkan untuk pertumbuhan ulat hongkong. Menurut Rahmawati *et al.* (2017), penambahan ragi pada bahan pakan dapat memperbaiki kualitas bahan pakan dan ragi bersifat katabolik/merusak komponen kompleks menjadi lebih banyak zat sederhana sehingga lebih mudah di cernah *T. molitor*.

Bakteri di dalam usus larva *T. molitor* berperan dalam proses pendegradasi *styrofoam* sehingga dapat mengurangi limbah *styrofoam* dan penambahan antibiotik golongan tetrasiklin yang dapat menghentikan proses pencernaan pada

makanan, sehingga dapat menghambat pertumbuhan larva *T. molitor*. Menurut Pawestri *et al.* (2019), antibiotik dapat merusak saluran cerna. Menurut penelitian Rhumana *et al.*, (2017) mengatakan, antibiotik yang telah diberikan dalam jumlah yang cukup banyak dapat membunuh bakteri yang ada di saluran cerna sehingga dalam jangka waktu tertentu mengakibatkan kerusakan, karena ketidak seimbangan mikroorganisme dalam saluran cerna dapat mengakibatkan penurunan jumlah nutrisi yang bisa diserap tubuh ulat hongkong.

Nutrisi didalam pakan salah satu faktor yang mempengaruhi nilai efesinsi konversi dan pertumbuhan pada *Tenebrio molitor* sehingga perlu mencari makanan yang baik untuk larva *T. Molitor* (Wulansari *et al.*, 2022). Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Rhumana *et al.*, (2017), faktor yang mempengaruhi konsumsi pada ulat hongkong adalah ketertarikan dan nafsu makan. Nafsu makan merupakan faktor internal yang merangsang rasa lapar, dan ketertarikan pada makanan dipengaruhi bau, rasa, tekstur dan suhu suatu makanan. Konsentrat pakan memiliki bau menyengat memungkinkan mengurangi jumlah pakan dikonsumsi. Menurut Penelitian Hapsari *el al.*, (2018), mengatakan pakan yang kurang baik dapat mengakibatkan siklus hidup ulat hongkong menjadi lebih panjang.

Pakan yang baik atau buruk dapat memberikan pengaruh terhadap nilai ECD, ECI, AD pada larva *T. molitor* dan nilai evesiensi konversi dapat memberikan dampak pada pertumbuhan larva *T. molitor*. Hakim *et al.* (2017), melaporkan efesiensi konversi serta pertumbuhan tidak terlepas dari pengaruh kualitas makanan yang diberikan pada larva *T. molitor*. Kualitas pakan yang rendah atau kurang baik dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan pertumbuhan ulat hongkong.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas yaitu:

Bagaimana pengaruh pemberian pakan ragi, ampas tahu dan tetrasiklin pada *styrofoam* yang diberikan pada ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) terhadap efisiensi konversi (ECD, ECI, AD) dan pertumbuhan.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan ragi, ampas tahu dan tetrasiklin pada *styrofoam* terhadap efisiensi konversi (ECD, ECI, AD) dan pertumbuhan ulat hongkong (*T. molitor*).

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian ini bermanfaat sebagai sumber informasi tentang efisiensi konversi dan pertumbuhan tubuh pada larva *T. molitor*.
2. Memberikan wawasan pengetahuan yang berguna bagi masyarakat untuk mengetahui pemberian pakan alternatif yang baik digunakan larva *T. molitor* dalam mengetahui efisiensi konversi dan pertumbuhan tubuh.



## DAFTAR PUSTAKA

- Brandon, A.M., Gao, S. H., Tian, R., and Ning, D. 2018. Biodegradation of polyethylene and plastic mixtures in Mealworms (Larvae of *Tenebrio molitor*) and effects on the gut microbiome. *Environmental Science dan Technology*. 52: 6526-6533.
- Hakim, A. R. A., Prasetya., dan Petrus. 2017. Studi laju umpan pada proses biokonversi limbah pengolahan tuna menggunakan larva *Hermetia illucens*. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 12(2): 179-192.
- Hapsari, D. G. P. L., Fuah, A. M., dan Endrawati, Y. C. 2018. Produktivitas Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) pada Media Pakan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 6(2): 53-59.
- Leluk. K, Hanus-Lorenz, B., Rybak, J., and Božek, M. 2017. The effectiveness of the biodegradation of raw and processed polystyrene by mealworms. *E3S Web Conferences*. 22: 1-8.
- Maha, I. V., Safitri, N., Husna, N., dan Suwardi, A. B. 2022. Efektivitas *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera: Tenebrionidae) Sebagai Agen Pendegradasi Styrofoam Untuk Mengatasi Permasalahan Sampah. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 14(1): 40-49.
- Manullang, D. V. C., Nukmal, N., dan Umar, S. 2018. Kemampuan Berbagai Tingkatan Stadium Larva Kumbang *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera : Tenebrionidae) Dalam Mengonsumsi Styrofoam (Polystyrene). *Jurnal Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*. 5(1): 83-88.
- Nurhayati., Berliana., dan Nelwida. 2020. Kandungan Nutrisi Ampas Tahu Yang Difermentasi Dengan *Trichoderma Viride*, *Saccaromyces cerevisiae* dan Kombinasinya. (The Nutritional Content Of Tofu Pulp Fermented With *Trichoderma viride*, *Saccaromyces cerevisiae* And Its Combination). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 23(12): 104-113.
- Pawestri, W., Satria, G. D., dan Hakimah, N. 2019. Deteksi Kejadian Residu Tetrasiklin Pada Daging Ikan Nila di Kota Yogyakarta Dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (Kckt). *Jurnal Sain Veteriner*. 37(2): 185-192.
- Rahmawati, Nukmal, N., dan Umar, S. 2017. Pengaruh Dua Jenis Pakan Terhadap Lama Stadium Larva Kumbang *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae). *Jurnal Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*. 4(2): 29-35.

- Rhumana, P. D., Dharmawan, A., dan Rahayu, S. E. 2017. Uji Perbedaan Formulasi Pakan Terhadap Pertumbuhan Larva Kumbang Beras (*Tenebrio molitor* L.). *Jurnal Ilmu Hayati*. 1(2): 62-75.
- Ribeiro, N., Abelho, M., and Costa, R. 2018. A Review Of The Scientific Literature For Optimal Conditions For Mass Rearing *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae). *Journal Of Entomological Science*. 53(4): 435-454.
- Utami, L. S., Zulkarnain., dan Anwar, K. 2021. Pemanfaatan Sampah Styrofoam Menjadi Batako Tingan Tahan Gempa. *Jurnal Penelitian, Inovasi dan Penerapan Pendidikan Fisika*. 7(1): 233-237.
- Wulansari, R., Hidayat, Y., dan Dono, D. 2022. Toksisitas Minyak *Azadirachta indica*, *Ricinus communis*, dan Campurannya: Pengaruh Terhadap Indeks Nutrisi Larva dan Oviposisi Imago *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) pada Tanaman Jagung. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 19(3):181-193.
- Yang, Y., Yang, J., Wu, W. M., Zhao, J., Song, Y., Gao, L., and Jiang, L. 2015. Biodegradation and Mineralization of Polystyrene by Plastic Eating Mealworms: Part 2. Role of Gut Microorganisms. *Environmental Science and Technology*, 49(20): 12087–12093.