

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG LARVA  
*Tenebrio molitor* TERHADAP EFISIENSI PAKAN  
KOMERSIAL DAN PERTUMBUHAN IKAN NILA  
(*Oreochromis niloticus*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di  
Jurusan Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya**

**OLEH :**

**FEBIOLA MONDES MANURUNG**

**08041182126005**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Tepung Larva *Tenebrio Molitor*  
terhadap Efisiensi Pakan Komersial dan Pertumbuhan Ikan  
Nila (*Oreochromis niloticus*)

Nama : Febiola Mondes Manurung

Nim : 08041182126005

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Telah disidangkan pada tanggal 03 Maret 2025.

Indralaya, Maret 2025

Pembimbing

1. Dra. Syafrina Lamin, M.Si.

NIP. 196211111991022001

(  )

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Tepung Larva *Tenebrio Molitor* terhadap Efisiensi Pakan Komersial dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Nama : Febiola Mondes Manurung

NIM : 08041182126005

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 03 Maret 2025 Dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan yang diberikan

Indralaya, Maret 2025

Pembimbing :

1. Dra. Syafrina Lamin, M.Si.

NIP. 196211111991022001

Pembahas :

1. Kamila Alawiyah, S.Si., M.Si.


NIP. 199510242022032017

2. Drs. Hanifa Marisa, M.S.

NIP. 196405291991021001

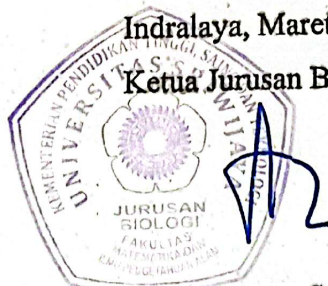
(  )

(  )

(  )

Indralaya, Maret 2025

Ketua Jurusan Biologi



Dr. Laila Hanum, S.Si., M.Si.

NIP. 1973083119980022001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Febiola Mondes Manurung

NIM : 08041182126005

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/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 lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Indralaya, Maret 2025

Penulis,



Febiola Mondes Manurung

NIM. 08041182126005



## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama Mahasiswa : Febiola Mondes Manurung

NIM : 08041182126005

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “Hak bebas royalti non-eksklusif (*nonexclusively royalty-free right*)” atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pengaruh Penambahan Tepung Larva *Tenebrio Molitor* Terhadap Efisiensi Pakan Komersial dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelolah 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Maret 2025

Penulis,



Febiola Mondes Manurung

NIM. 08041182126005

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

- ♡ Tuhan Yesus yang selalu turut campur tangan dalam kehidupan penulis
- ♡ Mama dan Papa (Desima Pasaribu dan Antonius Hamonangan Manurung)
- ♡ Kedua Adikku (Noel Ramosta Manurung dan Kanaya Patricia Manurung)
- ♡ Keluarga besar (Op. Noren Manurung dan Op. Christin Pasaribu)
- ♡ Almamaterku

### MOTTO

*“Aku memulai dengan Nama Tuhan Yesus dan dengan penuh keyakinan mengakhiri dengan kata Amin”*

~ ♡ ~

*“For I know the plans I have for you,” declares the LORD, plans to prosper you and not to harm you, plans to give you hope and a future.”*

*(Jeremiah 29 : 11)*

~ ♡ ~

*“Aku tahu, bahwa Engkau sanggup melakukan segala sesuatu dan tidak ada rencana-Mu yang gagal”*

*(Ayub 42:2)*

~ ♡ ~

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur diucapkan bagi Tuhan Yesus Kristus oleh karena karuniaNya dan kasih setiaNya yang tiada hentinya kepada penulis akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Larva *Tenebrio Molitor* Terhadap Efisiensi Pakan Komersial dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi tidak lepas karena adanya bantuan, bimbingan, nasihat, dan *support system* dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua (Bapak Antonius Hamonangan Manurung dan Ibu Desima Pasaribu) yang tak henti-hentinya mendoakan, memberi nasihat, semangat, dukungan. Terima kasih kepada Ibu Dra. Syafrina Lamin, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungan, bimbingan, dan saran dengan penuh keiklasan dan kesabaran hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Serta ucapan terimakasih kepada Dosen Pembahas penulis Ibu Kamila Alawiyah, S.Si., M.Si. dan Bapak Drs. Hanifa Marisa, M.S.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Hermansyah, S.Si, M.Si, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Laila Hanum, S.Si, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Drs. Hanifa Marisa, M.S. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasihat dan membantu penulis terkait akademik selama perkuliahan.

5. Seluruh dosen dan staf karyawan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
6. Kepada Mba Lina selaku analis Laboratorium Lt2 yang telah banyak membantu dan memberikan masukan selama proses penelitian penulis
7. Kepada Opung Boru Plaju, Bou Farel, dan Bou Bunda yang memberikan dukungan, nasihat, dan materi untuk penulis agar dapat menyelesaikan perkuliahan
8. Kepada Nurmalah dan Sherly yang sangat membantu disaat penulis melakukan penelitian, yang telah menjadi *support system* dalam beratnya dunia perskripsian, hingga menemani penulis dengan ulus hingga skripsi ini selesai.
9. Kepada Ubur Family (Dep, Thal, Pinad, Minek, Nur, Sher, dan Jon) yang telah menjadi teman berbagi cerita selama perkuliahan, *Yippie Girls* (Joise, Yohana, Teofani) yang *mensupport* dan menemani penulis di berbagai keadaan sejak smp hingga sekarang, Kak Ima yang selalu membantu dan memberi dukungan kepada penulis sejak Cagar BEM MIPA hingga sekarang, serta Ando yang selalu menjadi sahabat dan pendengar di kala susah sedihnya penulis, mendukung penulis.
10. Seluruh teman - teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu khususnya biologi angkatan 2021, BPH dan Readers 13 UKM U-READ
11. Kepada diri sendiri, terimakasih ebbly telah bertumbuh, berjuang bersama, dan tidak berhenti disaat merasa capek dan diterpa badai. Terima kasih telah berjuang sejauh ini walaupun kadang tidak sesuai ekspektasi orang. Kamu keren bii
12. 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.



Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat menjadi referensi bagi civitas akademika dan masyarakat umum. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diperlukan untuk kebaikan skripsi ini di masa yang akan datang.

Indralaya, Februari 2025

Penulis



Febiola Mondes Manurung

NIM. 08041182126005

**Pengaruh Penambahan Tepung Larva *Tenebrio Molitor* terhadap Efisiensi Pakan Komersial dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)**

**Febiola Mondes Manurung**

**08041182126005**

**RINGKASAN**

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu jenis ikan perairan air tawar, yang memiliki tingkat adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan, dan dikenal kaya akan kandungan nutrisi yang baik bagi tubuh manusia. Terdapat kendala dalam proses pertumbuhan dan budidaya ikan nila mulai dari rendahnya tingkat kelangsungan hidup benih, serta kurangnya pemenuhan nutrisi benih yang didapat melalui pakan komersial. Oleh karena itu, perlu diberikan penambahan larva *Tenebrio molitor* yang umumnya dikenal sebagai ulat hongkong untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan ikan nila. Ulat Hongkong yang memiliki kandungan protein sebesar 40% dan kaya akan lemak tak jenuh yang dapat meningkatkan pertumbuhan pada proses pembenihan ikan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan pengulangan 4 kali. Perlakuan ini meliputi perlakuan kontrol, 75% pakan komersial + 25% tepung *Tenebrio molitor*, 50% pakan komersial + 50% tepung *Tenebrio molitor*, dan 25% pakan komersial + 75% tepung *Tenebrio molitor*. Parameter pengamatan diantaranya pertambahan panjang dan bobot mutlak, efisiensi pakan, laju pertumbuhan spesifik, kelangsungan hidup, dan kualitas air. Yang dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan uji lanjut BNT pada SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap pemberian tambahan tepung ulat hongkong memberikan pengaruh nyata pada setiap variabel pengamatan, hal ini menunjukkan bahwasannya terjadi respon baik terhadap pemberian campuran tepung larva *Tenebrio molitor* terhadap pakan komersial. Pada perlakuan 2 (50% Pakan Komersial + 50% tepung *Tenebrio molitor*) menunjukkan perlakuan campuran terbaik pada pertumbuhan ikan nila disetiap variabel pengamatan.

**Kata kunci: Ikan nila, larva *Tenebrio molitor*, perlakuan, pertumbuhan**

**Effect of *Tenebrio Molitor* Larval Meal Addition on Commercial Feed  
Efficiency and Growth of Nila Fish (*Oreochromis niloticus*)**

**Febiola Mondes Manurung**

**08041182126005**

***SUMMARY***

Nila fish (*Oreochromis niloticus*) is one type of freshwater fish, which has a high level of adaptation to the environment, and is known to be rich in nutrients that are good for the human body. There are obstacles in the process of growth and cultivation of tilapia starting from the low survival rate of seeds, as well as the lack of fulfillment of seed nutrition obtained through commercial feed. Therefore, it is necessary to add *Tenebrio molitor* larvae, commonly known as Hongkong caterpillars, to fulfill the nutritional needs required for nila fish growth. Hongkong caterpillars have a protein content of 40% and are rich in unsaturated fats that can increase growth in the fish hatchery process.

This study used a completely randomized design with 4 treatments and 4 repetitions. These treatments included control treatment, 75% commercial feed + 25% *Tenebrio molitor* flour, 50% commercial feed + 50% *Tenebrio molitor* flour, and 25% commercial feed + 75% *Tenebrio molitor* flour. Observation parameters included absolute length and weight gain, feed efficiency, specific growth rate, survival, and water quality. Analyzed using ANOVA and BNT further test on SPSS. The results showed that each additional provision of Hong Kong caterpillar flour had a significant effect on each observation variable, indicating that there was a good response to the provision of a mixture of *Tenebrio molitor* larval flour on commercial feed. In treatment 2 showed the best mixed treatment on nila fish growth in each observation variable.

**Keywords: nila fish, *Tenebrio molitor* larvae, treatment, growth.**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
RINGKASAN .....	x
<i>SUMMARY</i> .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Hipotesis Penelitian .....	5
1.4. Tujuan Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	6
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	6
2.1.2 Habitat dan Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila .....	7
2.2 Ulat Hongkong ( <i>Tenebrio molitor</i> ).....	9
2.3 Pakan Buatan .....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	12
3.3 Rancangan Acak .....	12
3.4 Metode Penelitian .....	13



3.4.1 Pembuatan Formulasi Tambahan Pakan.....	13
3.4.2 Persiapan Wadah dan Hewan Uji .....	14
3.4.3 Pemberian Perlakuan Penelitian .....	14
3.5 Variabel Pengamatan .....	15
3.5.1 Pertambahan Panjang Mutlak .....	15
3.5.2 Pertambahan Bobot Mutlak .....	15
3.5.3 Laju Pertumbuhan Spesifik (Specific Growth Rate atau SGR).....	16
3.5.4 Efisiensi Pakan .....	17
3.5.5 Kelangsungan Hidup .....	17
3.5.6 Kualitas Air .....	17
3.6 Analisis Data.....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Efisiensi Pakan.....	19
4.2 Pertambahan Panjang dan Bobot Mutlak .....	21
4.3 Laju Pertumbuhan Spesifik .....	24
4.4 Kelangsungan Hidup .....	26
4.5 Kualitas Air.....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>33</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 4. 1 Nilai Efisiensi Pakan Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	19
Tabel 4. 2 Rata Rata Panjang dan Bobot Mutlak Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	22
Tabel 4. 3 Hasil Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .	25
Tabel 4. 4 Nilai Kelangsungan Hidup Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	26
Tabel 4. 5 Rata-rata kualitas air selama 21 hari perlakuan .....	28

## DAFTAR GAMBAR

	Hal.
<b>Gambar 1. 1</b> Kerangka Berpikir Penelitian .....	4
<b>Gambar 2. 1</b> Morfologi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	6
<b>Gambar 2. 2</b> Morfologi Larva <i>Tenebrio molitor</i> .....	10
<b>Gambar 4. 1</b> Laju Pertambahan Bobot Panjang Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) pertujuh hari selama 21 hari .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
<b>Lampiran 1.</b> Data Pertumbuhan Panjang dan Bobot selama 21 hari.....	33
<b>Lampiran 2.</b> Perhitungan Panjang Mutlak.....	35
<b>Lampiran 3.</b> Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	37
<b>Lampiran 4.</b> Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) .....	39
<b>Lampiran 5.</b> Efisiensi Pakan.....	41
<b>Lampiran 6.</b> Kelangsungan Hidup.....	43
<b>Lampiran 7.</b> Data Kualitas Lingkungan .....	45
<b>Lampiran 8.</b> Data Pemberian <i>Feeding Rate</i> .....	46
<b>Lampiran 9.</b> Komposisi Perlakuan .....	46
<b>Lampiran 10.</b> Dokumentasi .....	47



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Memiliki wilayah perairan yang lebih luas dibandingkan daratan, adalah satu ciri khas dari Indonesia. Perairan yang luas ini dibedakan menjadi perairan air payau, perairan air laut, dan perairan air tawar. Perairan Indonesia yang luas ini dapat menjadi langkah strategis dalam pengembangan sektor perikanan. Sektor perikanan ini dapat menjadi sumber pemasukan negara yang efisien, dilihat dari perkembangan signifikan setiap tahunnya. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu ikan pada sektor perikanan yang dapat dikembangkan terkait budidaya, dan dikenal masyarakat kaya nutrisi yang dapat berguna bagi tubuh dan memiliki nilai yang terjangkau.

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu jenis ikan perairan air tawar yang sering dijumpai oleh masyarakat, yang memiliki tingkat adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan, dan dikenal kaya kandungan nutrisi yang baik bagi tubuh manusia. Ikan nila yang sering kita konsumsi kaya akan kandungan protein yang bagus untuk kerja dalam tubuh. Selaras dengan Souhoka *et al.*, (2019), kandungan nutrisi ikan nila meliputi 43,76% protein, lemak sebesar 7,01%, dan abu 6,80%. Dengan demikian, jenis ikan ini dapat dijadikan salah satu komoditas lokal yang diminati oleh masyarakat.

Permintaan masyarakat yang tinggi terkait produksi ikan nila memberikan dampak positif bagi peternak ikan nila, namun juga terdapat kendala dalam produksi ikan nila mulai dari rendahnya tingkat kelangsungan hidup benih, serta

kurangnya pemenuhan nutrisi benih yang didapat melalui pakan komersial merupakan hal yang sering dikeluhkan saat produksi ikan nila. Dari faktor tersebut, tidak tercukupinya nutrisi yang dibutuhkan oleh benih ikan nila masih menjadi indikator yang berpengaruh ketika proses pembenihan. Selaras dengan pernyataan Novriadi (2019) yang mengatakan bahwasannya pemenuhan nutrisi yang dibutuhkan ketika proses pembenihan ikan didapat melalui pakan yang diberikan dapat mempengaruhi nutrisi yang didapat bagi ikan.

Pakan merupakan bahan yang dibutuhkan pada sektor perikanan khususnya ketika proses pembibitan ikan nila. Pemenuhan nutrisi pada pakan harus dilakukan secara optimal sehingga pertumbuhan ikan nila dapat berlangsung secara maksimal. Dalam pernyataan Fujaya (2008) bahwasannya ikan nila memerlukan protein berkisar antara 8,3 hingga 9,3 *kcal/gram* dengan kandungan nutrisi protein pada pakan sekitar 35-50% untuk memaksimalkan pertumbuhan ikan nila. Pemenuhan nutrisi yang diperlukan ikan nila dapat tercukupi dengan memberikan campuran larva *Tenebrio molitor* atau yang dikenal dengan ulat hongkong. Makkar *et al.*, (2014) menyatakan bahwa kandungan nutrisi yang terkandung pada ulat hongkong sangat baik apabila dimanfaatkan sebagai campuran tambahan pada pakan komersial ikan, yang dimana terdapat kandungan protein kasar sebesar 47-60%, minyak lemak 31-43%, dan kandungan air sebesar 60%.

Tepung *Tenebrio molitor* yang dicampurkan pada pakan komersial dapat dinilai efektif dalam pemenuhan nutrisi yang dibutuhkan ikan nila pada fase pertumbuhan. Penambahan campuran kedua pakan ini akan bekerja dengan baik dikarenakan kandungan pakan ulat hongkong kaya akan kandungan yang baik bagi pertumbuhan seperti protein. Ulat Hongkong yang memiliki kandungan protein

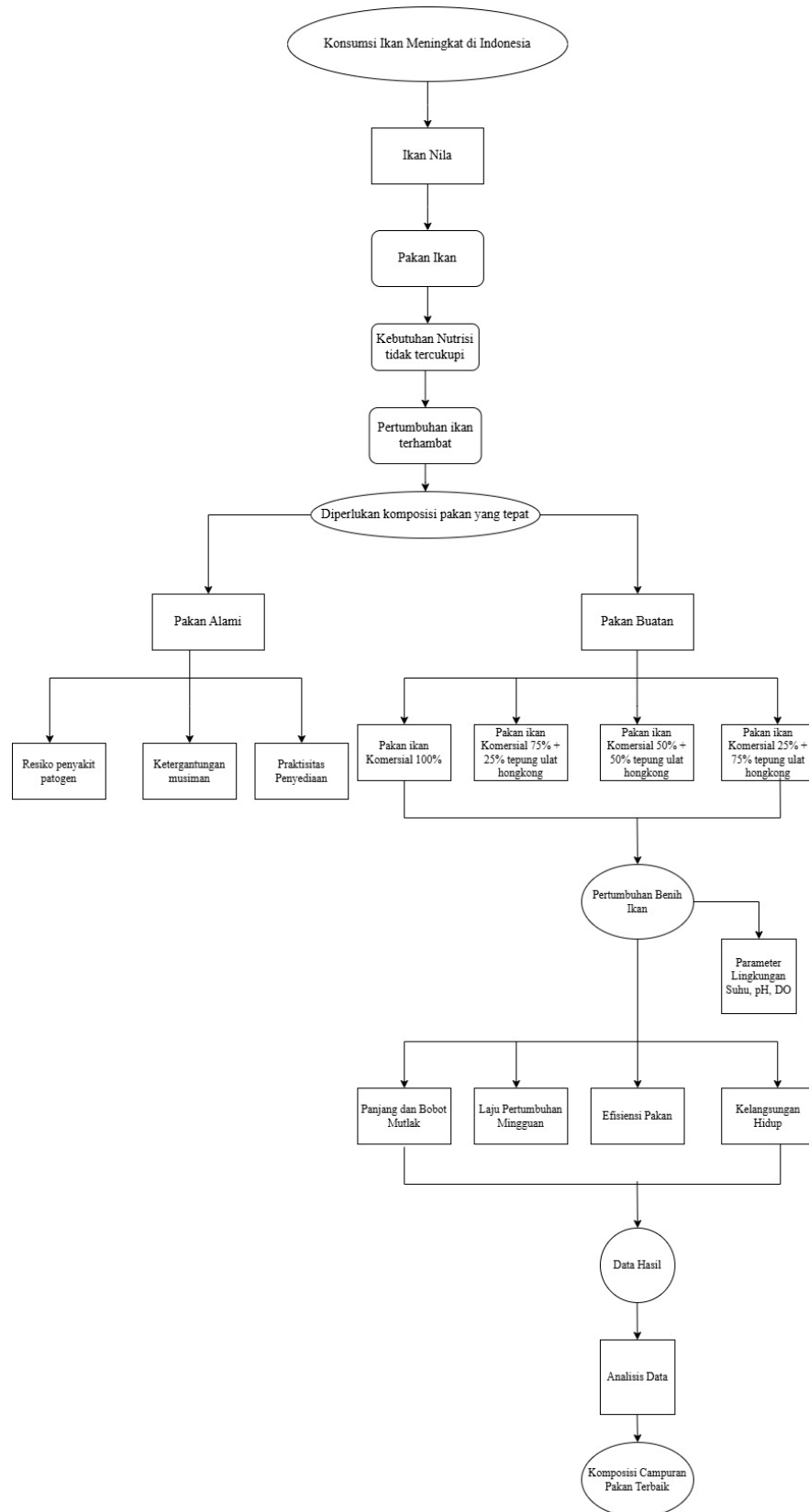
sebesar 40% dan kaya akan lemak tak jenuh yang dapat meningkatkan pertumbuhan pada proses pembenihan ikan, dan memiliki kandungan antimikroba yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh ikan nila (Saputri *et al.*, 2024).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jeong *et al.*, (2020) yang dimana menggunakan campuran tepung ulat hongkong untuk ditambahkan pakan komersial pada ikan *Oncorhynchus kiss* terlihat bahwasannya penambahan tepung ulat hongkong sebanyak 15% terlihat pertumbuhan yang besar dibandingkan pemberian perlakuan lainnya. Penelitian ini menunjukkan bahwasannya pemberian perlakuan tersebut dapat bekerja efektif untuk diberikan pada ikan.

Meskipun penelitian yang dilakukan sebelumnya telah menunjukkan bahwa potensi *Tenebrio molitor* dapat dijadikan pemenuhan protein pada pakan ikan, masih terdapat beberapa keterbatasan pada penelitian, seperti pada komposisi campuran *Tenebrio molitor* yang diberikan. Dengan ini, penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan tepung larva *Tenebrio molitor* dalam berbagai perlakuan pada ikan perairan air tawar, yaitu ikan nila.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan tepung *Tenebrio molitor* pada pakan komersial terhadap ikan nila meliputi panjang, berat, kelangsungan hidup, efisiensi pakan, dan laju pertumbuhan mingguan. Serta bagaimana komposisi penambahan tepung ulat hongkong pada pakan komersial yang paling optimal bagi kelangsungan hidup ikan nila.



**Gambar 1. 1** Kerangka Berpikir Penelitian

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024



### **1.3. Hipotesis Penelitian**

Penelitian ini memiliki hipotesis diduga bahwa penambahan formulasi pakan tepung *Tenebrio molitor* pada pakan ikan nila memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang meliputi panjang, berat, kelangsungan hidup, efisiensi pakan, dan laju pertumbuhan spesifik.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari penambahan campuran tepung *Tenebrio molitor* pada pakan komersial terhadap ikan nila yang meliputi panjang, berat, kelangsungan hidup, efisiensi pakan, dan laju pertumbuhan mingguan sebagai respon dari perlakuan yang diberikan. Selain itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan komposisi penambahan campuran *Tenebrio molitor* terbaik terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memberikan wawasan kepada masyarakat terkait pemberian tambahan tepung *Tenebrio molitor* pada pakan komersial yang akan optimal terhadap pertumbuhan ikan nila. Penelitian ini dapat memfasilitasi masyarakat terkait pemberian campuran pakan yang kaya akan kandungan nutrisi bagi pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Andini, F., & Widaryati, R. (2020). Pengaruh Enzim Bromelin Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 9(2).
- Anggraeni NM, & Abdulgani N. (2013). Pengaruh pemberian pakan alami dan pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada skala laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Vol. 2(2), 197-201.
- Djaelani, M. A., Kasiyati, K., & Sunarno, S. (2022). Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Pada Berbagai Padat Tebar Dan Dengan Penambahan Aerator. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 7(2), 135-143.
- Effendi INJ dan Bugri W. (2006). Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gurami *osphronemus gouramy* ukuran 2 cm. *Jurnal Akuakultur Indonesia* Vol. 5(2): 127-135.
- Ennayer, I., Chadli, H., Chebbaki, K., Akharbach, H., Zim, J., Nhhala, H., ... & Chairri, H. (2022). The effect of the substitution of fishmeal with mealworm (*Tenebrio molitor*) on the survival, growth and quality of the European seabass (*Dicentrarchus labrax*) reared in Morocco. *Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries*, 26(4).
- Fitriana, N., & Mufida, M. (2024). Measuring acidity levels (pH) in catfish cultivation in Lumbangsari Village, Bululawang District, Malang City as an alternative method to prevent the growth of pathogenic bacteria. *Alamtana: Jurnal Pengabdian Masyarakat UNW Mataram*, 5(1), 55-64.
- Fujaya, Y. (2008). *Fisiologi Ikan: dasar Pengembangan Teknik Perikanan*. PT. Asdi Mahasatya, Jakarta.
- Hanif, I., Apriantini, A., & Endrawati, Y. C. (2023). Nutritional Contents and Bioactive Compounds of Mealworm (*Tenebrio molitor*) as Edible Insect. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 11(3), 153-162.
- Hapsari, D. G. P. L., Fuah, A. M., & Endrawati, Y. C. (2018). Produktifitas Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) pada media pakan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 6(2), 53-59.
- Hartiningsih, H., & Sari, E. F. (2014). Peningkatan Bobot Panen Ulat Hongkong Akibat Aplikasi Limbah Sayur dan Buah Pada Media Pakan Berbeda. *Buana Sains*, 14(1), 55-64.
- Hong, J., Han, T., & Kim, Y. Y. (2020). Mealworm (*Tenebrio molitor Larvae*) as an alternative protein source for monogastric animal: A review. *Animals*, 10(11), 2068.

- Ido, A., Hashizume, A., Ohta, T., Takahashi, T., Miura, C., & Miura, T. (2019). Replacement of fish meal by defatted yellow mealworm (*Tenebrio molitor*) larvae in diet improves growth performance and disease resistance in red seabream (*Pargus major*). *Animals*, 9(3), 100.
- Indariyanti, N., dan Barades, E. (2018). Evaluasi Biomassa dan Kandungan Nutrisi Magot (*Hermetia illucens*) Pada Media Budidaya yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung*. 137-141.
- [ITIS] Integrated Taxonomic Information System. (2003). *Tenebrio molitor* L. [https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=187243#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=187243#null). Diakses pada tanggal 27 Agustus 2024.
- Jeong, S. M., Khosravi, S., Mauliasari, I. R., & Lee, S. M. (2020). Dietary inclusion of mealworm (*Tenebrio molitor*) meal as an alternative protein source in practical diets for rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) fry. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 23, 1-8.
- Karimah, U., & Samidjan, I. (2018). Performa pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) yang diberi jumlah pakan yang berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1), 128-135
- Kottelat, M., Whitten, A.J., Kartikasari, S.N. and Wirjoatmodjo, S., (1993). *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Hongkong : *Periplus Editions Limited*.
- Makkar, H. P., Tran, G., Heuzé, V., & Ankers, P. (2014). State-of-the-art on use of insects as animal feed. *Animal feed science and technology*, 197, 1-33.
- Mudjiman. A., (1998). *Makanan Ikan*. Cet-XI. Penebar Swadaya Bogor,
- Muharlieni, M., Achmanu, A., & Kurniawan, A. (2010). Efek lama waktu pembatasan pemberian pakan terhadap performans ayam pedaging finisher. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*, 11(2), 88-94.
- Mulyadi, Tang U, Yani ES. (2014). Sistem resirkulasi dengan menggunakan filter yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan nila. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 2(2) : 117 – 124.
- Mulyani, R., & Haris, R. B. K. (2021). Penambahan tepung maggot pada pelet tepung komersil terhadap pertumbuhan benih ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 16(2), 72-81.
- Novriadi R. (2019). Pengaruh reduksi tepung ikan. *Info Akuakultur*. Vol.49: 24-27.

- Park, J. B., Choi, W. H., Kim, S. H., Jin, H. J., Han, Y. S., Lee, Y. S., and Kim, N. (2014). Developmental Characteristics of *Tenebrio molitor* Larvae (Coleoptera: Tenebrionidae) in Different Instars. *Journal of Industrial Entomological*. 28 (1): 5-9.
- Poernomo, N., Utomo, N. B. P., & Azwar, Z. I. (2015). Pertumbuhan dan kualitas daging ikan patin siam yang diberi kadar protein pakan berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 14(2), 104-111.
- Pramleonita, M., Yuliani, N., Arizal, R., & Wardoyo, S. E. (2018). Parameter Fisika dan Kimia Air Kolam Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 8(1), 24-34. <https://doi.org/10.31938/jsn.v8i1.107>
- Saanin, H. (1986). Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. *Bina Cipta*. Jakarta.
- Saavedra, M., Pereira, T. G., Barata, M., Aragão, C., Requeijo, B., Conceição, L. E., & Pousão-Ferreira, P. (2022). Plant-based diets fed to juvenile meagre *Argyrosomus regius* with low methionine and taurine supplementation led to an overall reduction in fish performance and to an increase in muscle fibre recruitment. *Journal of Fish Biology*, 101(5), 1182-1188.
- Saputri, D. A., & Nata, T. D. (2024). Potensi Substitusi Tepung Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Platy (*Xiphoporus maculatus*). *Symbiotic: Journal of Biological Education and Science*, 5(2), 121-130.
- Setia, Y. O., & Yulfiperius, P. (2010). Kebiasaan Makanan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) di Danau Bekas Galian Pasir Gekbrong Cianjur–Jawa Barat. *Jurnal. Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Muhammadiyah Sukabumi*.
- Souhoka, E., Smith, A dan Arini, I. (2019). Penambahan ekstrak daun kemangi dan lama perendaman terhadap mutu dan daya awet ikan nila (*Oreochromis niloticus*) segar. *Jurnal Biologi Pendidikan dan Terapan*, 6(1), 7-11.
- Suyanto, R. (2003). Nila. Jakarta : *Penebar Swadaya*. P:105.
- Yanti, Z., Z. Muchlisin dan Sugito. (2013). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus* ) pada beberapa konsentrasi tepung daun jaloh (*Salix tetrasperma*) dalam pakan. *Depik*, 2(1): 16-19.