

**FORTIFIKASI MINYAK IKAN PATIN PADA TEPUNG SISIK  
IKAN SEBAGAI PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN GARING (*Tor tambroides*)**

**SKRIPSI**

**ADRIANSYAH**

**2010016111013**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : FORTIFIKASI MINYAK IKAN PATIN PADA  
TEPUNG SISIK IKAN SEBAGAI PAKAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN  
GARING (*Tor tambroides*)

Nama : Adriansyah

Npm : 2010016111013


Program Studi : Budidaya Perairan

Fakultas : Perikanan Dan Ilmu Kelautan

Universitas : Bung Hatta

Mengetahui

Dekan Fakultas Perikanan dan  
Ilmu Kelautan



Prof. Dr. Ir Yusra, M.Si



Menyetujui

Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Hafrijal Syandri, MS



Skripsi ini Telah Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Pada Ujian Sarjana  
Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Bung Hatta  
Padang

Pada Tanggal 31 Januari 2025

Ketua Sidang



Prof. Dr. Ir. Hafrijal Syandri, MS

Anggota



Prof. Dr. Azrita, S.Pi., M.Si

Anggota



Dr. Ir. Abdullah Munzir M.Si

## RINGKASAN

### **Adriansyah NPM 2010016111013 Fortifikasi Minyak Ikan Patin Pada Tepung Sisik Ikan Sebagai Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Garing (*Tor tambroides*).**

**dibawah bimbingan Bapak Prof. Dr. Ir. Hafrijal Syandri, M.S.**

Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari dari bulan Juli hingga Agustus 2024 di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bunga Hatta, Padang, Sumatera Barat. Tujuan Penelitian ini adalah menganalisis efek fortifikasi minyak ikan patin pada tepung sisik ikan dengan konsentrasi berbeda (0%, 2%, 4% dan 6%) terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan garing (*Tor tambroides*). Parameter yang dianalisis meliputi persentase kelangsungan hidup, pertumbuhan berat, pertumbuhan panjang, laju pertumbuhan spesifik, faktor kondisi relatif dan rasio konversi pakan. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan garing (*Tor tambroides*) dengan rata-rata berat tubuh 710 mg dan panjang 36,5 mm dengan jumlah total sebanyak 180 ekor. wadah yang digunakan adalah aquarium dengan ukuran 40 x 40 x 15 cm. Setiap aquarium diisi dengan 24 liter air dan ditebar benih ikan garing sebanyak 15 ekor untuk satu aquarium. Pengamatan pertumbuhan dan kelangsungan hidup dilakukan setiap lima belas hari. Dengan jumlah pakan diberikan sebanyak 5% dari bobot biomassa. Jumlah pakan yang diberikan setiap hari yaitu 53.25 mg. Pakan diberikan 4 kali sehari dengan jumlah sesuai perlakuan yang ditetapkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah sebagai berikut : Perlakuan A(kontrol): pemberian tepung sisik ikan tanpa fortifikasi minyak ikan patin. Perlakuan B : fortifikasi minyak ikan patin sebanyak 2 g (2%) kedalam 100 g tepung sisik ikan. Perlakuan C : fortifikasi minyak ikan patin sebanyak 4 g (4%) kedalam 100 g tepung sisik ikan. Perlakuan D : fortifikasi minyak ikan patin 6 g (6%) kedalam 100 g tepung sisik ikan. Data dianalisis menggunakan One-way ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Duncan melalui SPSS versi 20.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan tepung sisik ikan yang di fortifikasi dengan minyak ikan patin pada dosis berbeda memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan berat, pertumbuhan panjang, laju pertumbuhan harian, faktor kondisi relatif dan konversi pakan. Namun, untuk kelangsungan hidup tidak beda nyata ( $P > 0,05$ ). Dari semua perlakuan yang diuji, pemberian pakan tepung sisik ikan dengan fortifikasi minyak ikan patin pada dosis 6% memberikan pengaruh tertinggi terhadap performa pertumbuhan, faktor kondisi relatif, FCR, dan kelangsungan hidup dibandingkan dengan perlakuan 0%, 2%, 4% .

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan puji beserta syukur kepada Allah Azza Wa Jalla yang telah memberikan segala nikmat iman, rezeki dan kesehatan hingga saat ini, sehingga penulis dapat melaksanakan penulisan Proposal sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan dengan Judul: **Fortifikasi Minyak Ikan Patin Pada Tepung Sisik Ikan Sebagai Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Garing (*Tor tambroides*)**.

Dengan selesainya penulisan Skripsi ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua serta keluarga yang sudah memberikan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Hafrijal Syandri, MS sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Sahabat Penulis, Ayuni Putri S,Pd., Gr yang telah memberikan semangat dan dukungan selama penulisan skripsi ini.
4. Kepada semua pihak yang namanya mungkin tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam pembuatan Skripsi ini. Namun kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaannya.

Padang 31 Januari 2025

Adriansyah

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1 Kandungan Nutrisi Tepung Sisik Ikan.....	3
2.2 Kandungan Minyak Ikan Patin .....	4
2.3 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Garing ( <i>Tor tambroides</i> ).....	5
2.3.1 Pakan Alami Ikan Garing .....	7
2.3.2 Pakan tepung sisik ikan mas .....	7
2.3.3 Pemberian minyak ikan patin.....	8
2.3.4 Benih Ikan Garing .....	9
2.4 Pertumbuhan Ikan Garing ( <i>Tor tambroides</i> ) .....	10
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>11</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	11
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	11
3.3 Metode Penelitian .....	11
3.4 Prosedur Kerja Penelitian.....	12
3.4.1 Pembuatan tepung sisik ikan mas .....	12
3.4.2 Minyak ikan patin .....	14
3.4.3 Persiapan Wadah.....	14

3.4.4 Penebaran Benih.....	14
3.4.5 Pemberian Pakan Benih .....	15
3.4.6 Monitoring Pertumbuhan .....	15
3.4.7 Pengukuran Kualitas Air .....	15
3.4.8 Hipotesa dan Asumsi .....	15
3.5. Parameter yang diuji .....	16
3.5.1 Kelangsung Hidup (SR).....	16
3.5.2 Pertumbuhan Panjang .....	16
3.5.3 Laju pertumbuhan Berat .....	17
3.5.4 Pertumbuhan spesifik (SGR) .....	17
3.5.5 Faktor kondisi relatif .....	18
3.5.6 Rasio Konversi Pakan.....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Kelangsungan Hidup.....	20
4.2 Pertumbuhan Berat .....	21
4.3 Pertumbuhan Panjang.....	22
4.4 Laju Pertumbuhan Spesifik .....	22
4.4.1 Laju Pertumbuhan Berat Harian.....	23
4.4.2 Laju Pertumbuhan Panjang Harian.....	24
4.5 Faktor Kondisi Relatif.....	25
4.6 Rasio Konversi Pakan .....	26
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>27</b>
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>32</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Hal</b>
1. Tepung Sisik Ikan .....	3
2. Kandungan Minyak Ikan Patin .....	4
3. Ikan Garing ( <i>Tor tambroides</i> ) .....	5
4. Pencucian tepung sisik ikan.....	42
5. Perebusan sisik ikan dengan panci presto .....	42
6. Penjemuran sisik ikan .....	42
7. Pengilingan tepung sisik ikan menggunakan grinder .....	42
8. Tepung sisik ikan .....	42
9. Tepung sisik ikan dan minyak ikan patin.....	42
10. Benih ikan garing .....	42
11. Obat bius untuk ikan(stabilizer).....	42
12. Pemberian pakan.....	42
13. Sampling ikan .....	42
14. Pembersihan wadah aquarium .....	42



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Hal</b>
1. Hasil biometrik, analisis proksimat, kandungan mineral tepung sisik ikan .....	3
2. Alat dan Bahan yang digunakan .....	11
3. Kelangsungan Hidup .....	20
4. Pertumbuhan Berat.....	21
5. Pertumbuhan Panjang.....	22
6. Laju Pertumbuhan Berat Harian .....	23
7. Laju Pertumbuhan Panjang Harian .....	24
8. Faktor Kondisi Relative .....	25
9. Rasio Konversi Pakan .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Hal</b>
1. Layout Wadah Penelitian .....	31
2. Data Hasil Pengamatan Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan Berat dan Pertumbuhan Panjang .....	31
3. Data Hasil Pengamatan Pertumbuhan Berat Selama Penelitian .....	32
4. Data Hasil Pengamatan Pertumbuhan Panjang Selama Penelitian .....	33
5. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) .....	34
6. Output Analisis Oneway ANOVA.....	35
7. Hasil Analisis Kualitas Air .....	39
8. Dokumentasi Penelitian.....	40

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki potensi besar di bidang perikanan. Hal ini menimbulkan permasalahan yaitu belum tersedia unit pengolahan limbah perikanan. Meningkatnya produksi ikan akan diiringi peningkatan limbah ikan berupa kulit dan sisik ikan. Limbah dari sektor perikanan selain dihasilkan oleh Tempat Pelelangan Ikan (TPI) juga dihasilkan oleh industri-industri kecil terutama dibidang pengasapan ikan, presto ikan, terasi dan ikan asin. Saat ini sudah ada upaya untuk mengolah lebih lanjut limbah perikanan berupa sisik ikan (**Syandri et al. 2023**).

Limbah sisik ikan merupakan hasil samping dari pengolahan bahan baku ikan segar sebelum diolah menjadi sebuah produk. Limbah sisik ikan biasanya dihasilkan setelah proses pembersihan ikan yaitu pembuangan kepala ikan, isi perut ikan, ekor, sirip, dan sisik ikan. Kandungan limbah yang dihasilkan umumnya masih memiliki protein organik (**Budirahardjo. 2017**).

Untuk memenuhi permintaan akan ikan, budidaya ikan semakin menjadi solusi yang relevan dan signifikan. Namun, untuk mencapai keberlanjutan dalam industri perikanan, kita harus mempertimbangkan bukan hanya pertumbuhan produksi (**Syandri et al. 2018**), tetapi juga upaya untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan serta mengelola sumber daya perikanan dengan bijak (**Syandri et al. 2018**). Sisik ikan adalah hasil sampingan dari proses ikan yang jumlahnya lebih kurang 5% dari total berat badan pada ikan, namun masih diabaikan (**Muhammad et al. 2016; Hou et al. 2022**). Dalam sisik ikan terkandung sumber nutrisi yang berharga, termasuk protein dan mineral. Sejumlah 40-90% dari protein tersebut berupa protein kolagen yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pakan benih ikan (**Syandri et al. 2023**). Pemanfaatan sisik ikan untuk pakan benih ikan adalah salah satu contoh aplikasi teknologi tepat guna yang memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dalam budidaya ikan dan sekaligus mengurangi dampak lingkungan (**Syandri dan Azrita. 2023**). Terdapat sejumlah sumber daya sisik ikan yang sangat berpotensi untuk diolah menjadi tepung dan dijadikan pakan benih ikan. Dengan memanfaatkan sumber daya ini, kita dapat mempromosikan keberlanjutan produksi ikan dan mendukung

perekonomian lokal dan mengurangi pencemaran lingkungan dalam rangka mendukung *green economy* (Syandri et al. 2023)

Pada dekade ini, Indonesia masih mengandalkan impor bahan pakan untuk keperluan budidaya ikan, seperti tepung ikan, minyak ikan, dan bahan pakan lainnya, berupa Eguchi, Artemia, dan Chlorella yang digunakan sebagai pakan larva ikan (Syandri et al. 2023). Kendalanya penggunaan bahan pakan impor ini sering kali memiliki biaya yang tinggi (Makkar. 2018; Ranjan et al. 2018; Barlaya et al. 2021; Raman et al. 2022; Fisher et al. 2021). Inilah sebabnya mengapa sangat mendesak dan penting untuk mengembangkan produksi pakan ikan berbasis sumber daya lokal, terutama dengan memanfaatkan limbah sisik ikan, sebagai bagian dari upaya pengelolaan lingkungan berdasarkan prinsip ekonomi hijau (*green economy*). Menurut Syandri et al. (2023) tepung sisik Mas *Cyprinus carpio*, ikan nila *Oreochromis niloticus* dan ikan gurame *Osphronemus gouramy* mengandung protein berkisar antara 49.52% sampai dengan 72.94 % dan mineral 767.82 mg sampai dengan 816.50 mg Namun mengandung lemak sangat rendah. Oleh karena itu penelitian ini akan menggunakan pencampuran kadar lemak terhadap tepung sisik ikan mas, yang bersumber dari minyak ikan patin.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek fortifikasi tepung sisik ikan dengan minyak ikan patin dengan konsentrasi berbeda (0%, 2%, 4% dan 6%) terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan berat, pertumbuhan panjang, laju pertumbuhan harian, faktor kondisi relatif dan konversi pakan.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat diperoleh informasi ilmiah mengenai efek fortifikasi minyak ikan patin dengan tepung sisik ikan serta untuk melihat kelangsungan hidup dan pertumbuhan pada benih ikan garing (*Tor tambroides*).