

**PENGARUH PEMBERIAN HORMON TIROKSIN DALAM PAKAN  
TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN BENIH IKAN GABUS  
*Channa striata* (BLOCH, 1793)**

(Skripsi)

Oleh

*Alviansah Pratama Putra*  
1754111006



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

**PENGARUH PEMBERIAN HORMON TIROKSIN DALAM PAKAN  
TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN BENIH IKAN GABUS**  
*Channa striata* (BLOCH, 1793)

Oleh

*Alviansah Pratama Putra*

Skripsi

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
SARJANA SAINS

Pada

Jurusan Perikanan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF THYROXINE HORMONE ADDITION IN FEED ON THE GROWTH PERFORMANCE OF SNAKEHEAD FISH *Channa striata* (BLOCH, 1793) FRY

By

**Alviansah Pratama Putra**

Snakehead fish (*Channa striata*) is a freshwater fish that has a slow growth rate relatively. This fish is in demand by consumers because of its protein content. To accelerate the growth of these fish can be used the addition of the thyroxine hormone. This research aimed to study the effect of thyroxine hormone one added in feed on the growth performance of snakehead fish (*Channa striata*). This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications: A1 = without thyroxine hormone, B2 = 0,6 mg/kg feed, C3 = 0,9 mg/kg feed and D4 = 1,2 mg/kg of feed. Parameters observed were absolute weight growth, daily specific growth rate, absolute length, survival rate, and water quality. Data were analyzed using Anova and Duncan posthoc test. The measuring of the absolute weight growth was an average of 4,71 – 5,93 g. The daily specific growth rate obtained an average of 3.17 – 3.62 g. Absolute length growth obtained an average of 3,81 – 5,25 cm and the results of survival rates were at 76,7 – 90,0%. The results of the analysis of variance indicated that the of thyroxine hormone had a significantly different on growth performance and survival rate. The dose of 0,6 mg/kg of feed was better then other treatments so it could be a solution to accelerate the growth rate of snakehead fry.

**Keywords:** *Snakehead fish, thyroxine, growth of snakehead fish, feed.*

## ABSTRAK

### PENGARUH PEMBERIAN HORMON TIROKSIN DALAM PAKAN TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN BENIH IKAN GABUS *Channa striata* (Bloch, 1793)

Oleh

**Alviansah Pratama Putra**

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan air tawar yang memiliki tingkat pertumbuhan relatif lambat. Ikan ini juga sangat diminati oleh masyarakat karena kandungan proteinnya. Untuk mempercepat pertumbuhan ikan ini, dapat menggunakan hormon tiroksin. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan hormon tiroksin dalam pakan terhadap performa pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu: A1 = tanpa hormon tiroksin, B2 = 0,6 mg/kg pakan, C3 = 0,9 mg/kg pakan dan D4 = 1,2 mg/kg pakan. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan spesifik harian, panjang mutlak, kelangsungan hidup, dan kualitas air. Data dianalisis menggunakan uji Anova dan uji lanjut Duncan. Hasil pengukuran pertumbuhan berat mutlak memiliki rata-rata 4,71 – 5,93 g. Laju pertumbuhan spesifik harian dengan nilai rata-rata 3,17 – 3,62 g. Pertumbuhan panjang mutlak diperoleh rata-rata 3,81 – 5,25 cm dan hasil tingkat kelangsungan hidup berada pada 76,7 – 90,0%. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa hormon tiroksin memiliki perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan gabus. Dosis 0,6 mg/kg pakan lebih baik dari perlakuan lainnya sehingga dapat menjadi solusi untuk mempercepat laju pertumbuhan benih ikan gabus.

**Kata Kunci:** *Ikan gabus, tiroksin, pertumbuhan ikan gabus, pakan.*

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBERIAN HORMON TIROKSIN  
DALAM PAKAN TERHADAP PERFORMA  
PERTUMBUHAN BENIH IKAN GABUS *Channa  
striata* (BLOCH, 1793)**

Nama Mahasiswa : **Alviansah Pratama Putra**

NPM : **1754111006**

Program Studi : **Budidaya Perairan**

Jurusan : **Perikanan dan Kelautan**

Fakultas : **Pertanian**



1. Komisi Pembimbing

**Limin Santoso, S.Pi., M.Si**  
NIP. 197703272005011001

**Yeni Elisdiana, S.Pi., M.Si**  
NIP. 199003182019032026

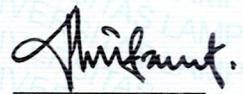
2. Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan

**Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si**  
NIP. 197008151999031001

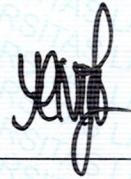
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

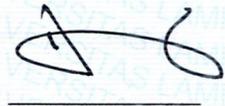
Ketua : **Limin Santoso, S.Pi., M.Si.**



Sekretaris : **Yeni Elisdiana, S.Pi., M.Si.**



Anggota : **Deny Sapto Chondro Utomo, S.Pi., M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**

NIP. 19611020 198603 1 00 2

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **08 September 2022**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (sarjana) di Universitas Lampung.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya ataupun pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Bandar Lampung, 25 November 2022  
Yang membuat pernyataan,



Alviansah Pratama Putra  
NPM. 1714111030

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Tangerang pada tanggal 23 April 1999, sebagai anak pertama, dari Bapak Agus Supriyono dan Ibu Nur Hayati. Penulis memulai pendidikan formal dari Taman Kanak-kanak (TK) Al-Hidayah Kalirejo lulus pada tahun 2005, dilanjutkan ke Sekolah Dasar Negeri (SDN) 2 Watuagung Kecamatan Kalirejo Lampung Tengah lulus pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 2 Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah lulus pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Bangunrejo, Kabupaten Lampung Tengah lulus pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang S1 di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui Jalur Mandiri (SMMPTN) pada tahun 2017 dan menyelesaikan masa studinya pada tahun 2022.

Penulis mengikuti Praktik Umum (PU) di CV Mina Mart Indonesia, Trimurjo, Lampung Tengah dengan judul “Teknik Pembesaran Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) dengan Sistem Bioflok” pada bulan Juni – Juli 2020. Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bujung Buring, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Mesuji selama 40 hari yaitu dari bulan Januari – Februari 2020. Penulis melakukan penelitian akhir pada bulan Juli – September 2021 di Laboratorium Budiaya Perikanan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dengan judul “Pengaruh Pemberian Hormon Tiroksin dalam Pakan terhadap Performa Pertumbuhan Benih Ikan Gabus *Channa striata* (Bloch, 1793)” sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan (S.Pi) di Jurusan Perikanan, dan Kelautan Universitas Lampung.

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah dengan rasa syukur kupanjatkan kepada Allah SWT atas berkah, rahmat serta karunia-Nya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan penuh rasa cinta, kasih dan sayang serta dengan kerendahan hati, kupersembahkan karya ini untuk Ayah dan Ibuku tercinta (Agus Supriyono dan Nur Hayati) sebagai bukti keseriusanku untuk membalas segala pengorbanan kalian selama ini.

Sahabat-sahabat dan teman-teman seperjuangan, terima kasih atas segala doa serta dukungan yang telah kalian berikan.

Dan almamater tercinta, Universitas Lampung.

## **MOTTO**

Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

(QS : Al-Baqarah ayat 286)

Berkerja keras dalam diam, sukses jadi suaramu.

(Alviansah Pratama Putra)

Tidak ada yang terlalu sulit jika kamu membaginya menjadi pekerjaan-pekerjaan kecil.

(Henry Ford)

Mahkota seseorang adalah akalnya, derajat seseorang adalah agamanya,  
sedangkan kehormatan adalah budi pekertinya

(Umar Bin Khattab)

## SANWACANA

Bismillahirrahmanirrahim,

Syukur Alhamdulillah saya ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Hormon Tiroksin dalam Pakan terhadap Performa Pertumbuhan Benih Ikan Gabus *Channa striata* (Bloch, 1793” yang merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Lampung sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan, Universitas Lampung.
3. Munti Sarida, S.Pi., M.Sc., Ph. D. selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
4. Limin Santoso, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan serta saran dalam penyelesaian skripsi.
5. Yeni Elisdiana, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan serta saran dalam penyelesaian skripsi.
6. Deny Sapto Chondro Utomo, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembahas sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi, selalu memberikan motivasi, arahan, serta bimbingan yang berarti di dunia perkuliahan.

7. Ibu kandung saya Susilowati, kedua orang tua angkat, Bapak Agus Supriyono dan Ibu Nur Hayati, dan seluruh anggota keluarga besar Bapak Sukur yang selalu luar biasa menyemangati dan senantiasa memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan baik moril maupun materil, serta doa yang tiada henti, serta kebersamaannya sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi.
8. Tim Praktik Umum (PU) CV Mina Mart Indonesia (Karuna Sutra Daneswara dan Fahry Dwi Cahyo) yang memberikan semangat untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
9. Teman-teman Perikanan angkatan 2017 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
10. Kakak-kakak tingkat serta adik-adik tingkat dan semua teman-teman yang pernah hadir dalam hidup penulis dan turut memberikan semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan dan penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan, kritik saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Bandar Lampung, 14 Oktober 2022  
Penulis,

Alviansah Pratama Putra

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5 Hipotesis .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Gabus ( <i>Channa Striata</i> ).....	8
2.2 Habitat dan Penyebaran .....	9
2.3 Kebiasaan Makan Ikan Gabus.....	9
2.4 Pertumbuhan .....	10
2.5 Hormon Tiroksin.....	11
2.6 Aplikasi Hormon Tiroksin pada Ikan.....	11
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	13
3.1 Tempat dan Waktu .....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Rancangan Percobaan .....	14
3.4 Prosedur Penelitian .....	15
3.4.1 Persiapan Wadah Ikan Uji.....	15

3.4.2	Persiapan Pakan Uji .....	16
3.4.3	Penebaran Benih .....	16
3.4.4	Pemeliharaan Benih .....	17
3.4.5	Pergantian Air .....	17
3.5	Parameter Utama Penelitian.....	17
3.5.1	Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	17
3.5.2	Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) .....	17
3.5.3	Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	18
3.5.4	Tingkat Kelangsungan Hidup .....	18
3.6	Manajemen Kualitas Air .....	18
3.6.1	Suhu .....	18
3.6.2	pH .....	18
3.6.3	Oksigen Terlarut .....	18
3.7	Analisis Data .....	19
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1	Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	20
4.2	Laju Pertumbuhan Spesifik.....	22
4.3	Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	24
4.4	Tingkat Kelangsungan Hidup .....	26
4.5	Kualitas Air .....	27
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1	Kesimpulan .....	30
5.2	Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang digunakan .....	13
2. Bahan yang digunakan .....	14
3. Hasil pengukuran kualitas air selama.....	28
4. Data rata-rata pertumbuhan berat ikan gabus selama masa pemeliharaan 60 hari .....	37
5. Data rata-rata pertumbuhan panjang ikan gabus selama masa pemeliharaan 60 hari .....	37
6. Uji homogenitas pada semua parameter perlakuan .....	38
7. Uji normalitas pada semua parameter perlakuan .....	38
8. Anova pada semua parameter perlakuan .....	39
9. Uji lanjut Duncan parameter bobot mutlak .....	39
10. Uji lanjut Duncan parameter panjang mutlak .....	39
11. Uji lanjut Duncan parameter laju pertumbuhan spesifik harian .....	40
12. Uji lanjut Duncan parameter tingkat kelangsungan hidup .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran penelitian .....	6
2. Dokumentasi ikan gabus ( <i>Channa striata</i> ) .....	9
3. Tata letak akuarium.....	15
4. Pertumbuhan bobot mutlak .....	20
5. Laju pertumbuhan spesifik harian .....	22
6. Pertumbuhan panjang mutlak .....	24
7. Persentase tingkat kelangsungan hidup ikan gabus .....	26
8. Sterilisasi wadah/pembersihan alat .....	41
9. Perendaman kaporit.....	41
10. Penutupan akuarium.....	41
11. Penimbangan perekat pelet .....	41
12. Penimbangan pelet setiap perlakuan .....	41
13. Pengukuran pH.....	41
14. Aklimatisasi ikan .....	41
15. Tebar benih gabus .....	41
16. Pengukuran oksigen terlarut.....	42
17. Pengukuran panjang .....	42
18. Pengukuran suhu .....	42
19. Pengukuran bobot .....	42
20. Penyiponan dan pengurangan air .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data berat dan panjang benih ikan gabus.....	37
2. Uji statistik pengukuran aplikasi SPSS versi 21 .....	38
3. Dokumentasi kegiatan.....	41

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan gabus (*Channa striata*) atau sering disebut *striped snakehead*, merupakan ikan air tawar dari genus *Channa*. Ikan ini banyak tersebar di perairan tawar seperti sungai, danau, rawa, persawahan, maupun bendungan (Muslim, 2007). Pada habitat aslinya, ikan gabus ini mampu bertahan hidup dalam kondisi perairan yang sedikit tersedia air. Pada saat musim kemarau ikan gabus mampu berjalan ke daratan untuk mencari air, namun sering kali ikan ini menguburkan diri ke dalam lumpur untuk bertahan hidup sampai nanti tempat tersebut terisi oleh air. Menurut Muflikhah (2007) ikan gabus memiliki sistem pernafasan tambahan berupa labirin *divercula* yang terletak di bagian atas insang, sehingga ikan ini dapat menghirup udara langsung dari atmosfer. Sebagaimana beberapa ikan yang mempunyai alat tambahan pernafasan, ikan gabus mampu bertahan dalam kondisi perairan dengan kandungan oksigen yang rendah.

Ikan gabus memiliki harga jual cukup tinggi yaitu berkisar antara Rp50.000,00 - 80.000,00/kg. Ikan ini mengandung protein jenis albumin sehingga menjadi nilai tambah bagi ikan tersebut. Albumin memiliki berbagai manfaat bagi manusia yaitu dapat mempercepat penyembuhan luka serta dapat meningkatkan daya tahan tubuh bagi manusia. Menurut KKP (2020) produksi ikan gabus di tahun 2015 mencapai 6.490 ton dan meningkat pada tahun 2019 menjadi 21.987 ton. Meskipun nilai tersebut meningkat, pemasok ikan gabus sebagian besar masih bergantung pada penangkapan di perairan umum sehingga ikan ini belum mampu mencukupi kebutuhan pasar. Poulsen *et al.* (2008) menyatakan bahwa upaya untuk menjaga ketersediaan ikan gabus yaitu dengan cara mengembangkan kegiatan budi daya yang inovatif dan kreatif. Pembudidaya sudah banyak melakukan pembesaran ikan gabus pada kolam budi daya maupun waduk dengan menggunakan sistem

semi intensif maupun intensif dengan padat tebar yang tinggi. Kendala utama yang sering ditemukan oleh pembudi daya ikan gabus yaitu lamanya waktu pemeliharaan, dimulai dari masa benih sampai ukuran konsumsi membutuhkan waktu antara 6 – 8 bulan. Cara untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan pendekatan melalui rekayasa pakan yang diberi hormon tiroksin untuk memacu laju pertumbuhan ikan tersebut.

Tiroksin atau biasa disebut hormon T4 adalah hormon yang dihasilkan dari kelenjar tiroid. Kelenjar ini mampu menyimpan dan mengeluarkan zat pengatur laju metabolisme di dalam tubuh. Menurut Kurniawan *et al.* (2014) hormon tiroksin memiliki keunggulan, yaitu mampu meningkatkan proses metabolisme di dalam tubuh dan juga mampu merangsang laju pertumbuhan ikan uji terutama pada fase larva maupun benih.

Hasil penelitian Kurniawan *et al.* (2014) menunjukkan bahwa hormon tiroksin yang diaplikasikan pada ikan gurame melalui perendaman menghasilkan rata-rata laju pertumbuhan bobot mutlak larva ikan sebesar 1,11 g dan tingkat kelangsungan hidup ikan 100%. Pada penelitian Muslim *et al.* (2019) tentang lama perendaman hormon tiroksin pada larva ikan gabus, memberikan hasil laju pertumbuhan harian panjang sebesar 0,041 % dan laju pertumbuhan berat harian mencapai 0,1074% dibandingkan tanpa perlakuan tiroksin yang hanya tumbuh dengan panjang 0,034% dan berat 0,0912 %. Heraedi *et al.* (2018) menegaskan bahwa penggunaan hormon tiroksin dengan dosis yang terlalu besar dapat mengakibatkan partikel tubuh ikan tersebut akan melebihi kebutuhan fisiologis normal yang mana jika persediaan tiroid di dalam tubuh terlalu banyak dapat menyebabkan terganggunya fungsi organ dan juga berdampak pada tingkat kelangsungan hidup pada ikan. Penelitian Salim (2016) menunjukkan bahwa, pemberian hormon tiroksin pada ikan kerapu pada dosis 0,6 mg/kg pakan, memiliki bobot rata-rata mutlak ikan sebesar 17,60 g dan panjang mutlak mencapai 1,75 cm dibandingkan tanpa pemberian tiroksin yang hanya menghasilkan berat rata - rata sebesar 8,41 g dan panjang mutlak sebesar 0,96 cm.

Aplikasi hormon tiroksin dapat dilakukan melalui pakan, oral, dan penyuntikan. Pemberian hormon secara oral lebih efisien dilakukan dibandingkan dengan

metode penyuntikan maupun perendaman. Mengingat penelitian ini menggunakan ikan uji dengan ukuran benih maka metode penyuntikan dapat menyebabkan kerusakan jaringan tubuh yang permanen. Jika dilakukan dengan metode perendaman maka kurang efisien karena pada fase benih tektur jaringan tubuh luar ikan telah mengeras dan tingkat kecernaannya telah sempurna sehingga diperlukan dosis yang tinggi untuk mempercepat proses pemecahan jaringan tubuh.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian terkait tentang penggunaan hormon tiroksin dengan dosis yang berbeda ke dalam pakan terhadap laju pertumbuhan benih ikan gabus. Dengan menerapkan pendekatan secara hormonal diharapkan mampu meningkatkan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan gabus.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mempelajari performa pertumbuhan ikan gabus yang diberi penambahan hormon tiroksin pada pakan komersil dengan dosis yang berbeda.
2. Menentukan dosis hormon tiroksin yang optimal untuk pertumbuhan benih ikan gabus.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi tentang penggunaan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis yang berbeda dalam menunjang pertumbuhan ikan gabus.

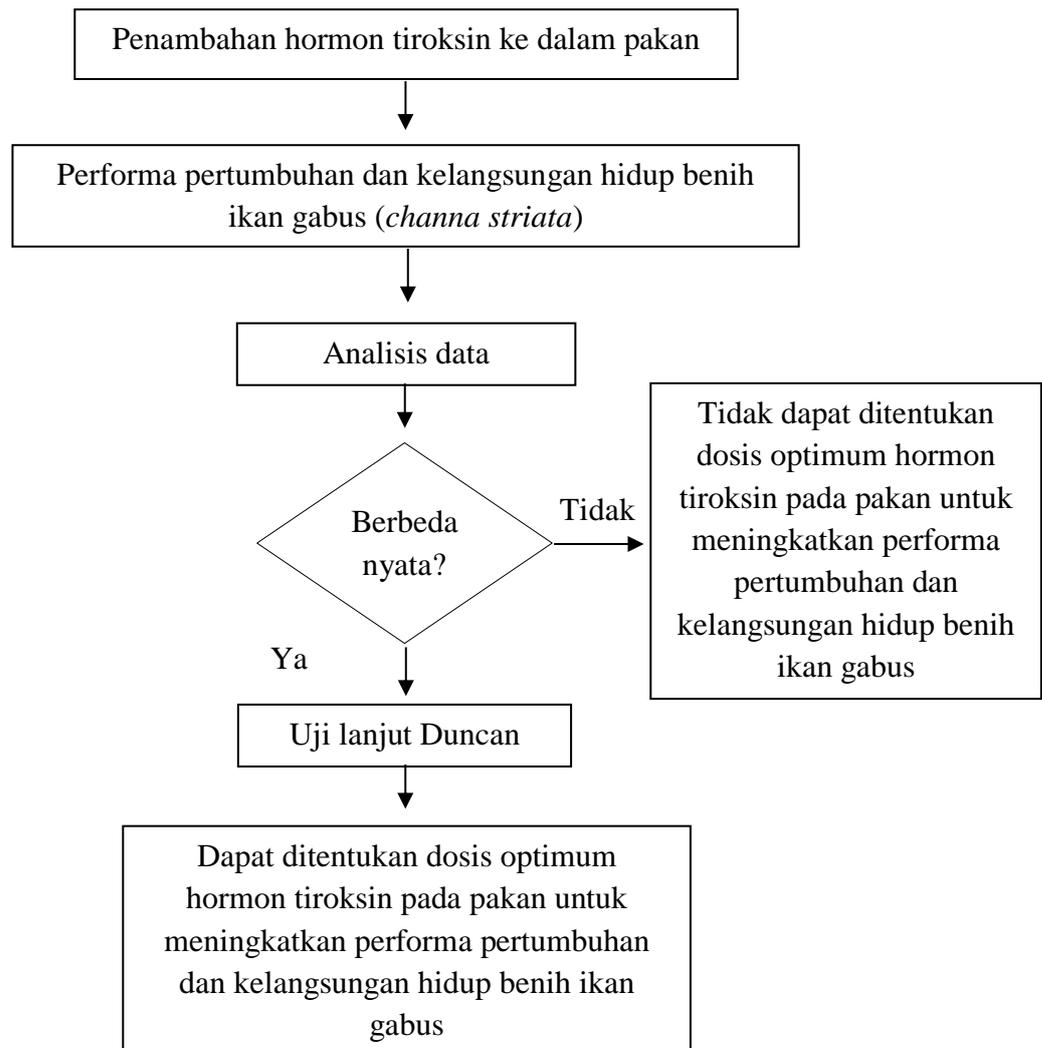
## **1.4 Kerangka Pemikiran**

Ikan gabus merupakan salah satu ikan konsumsi dengan nilai ekonomis yang tinggi. Tingginya tingkat produksi ikan gabus ditandai dengan pesatnya minat pasar tiap tahun., KKP (2020) mencatat produksi ikan gabus pada tahun 2015 mencapai 6.490 ton dan meningkat sebesar 21.987 ton di tahun 2019. Hal ini membuat para pembudi daya harus meningkatkan produksi dengan budi daya secara intensif dan padat tebar yang tinggi. Di samping itu ikan ini memerlukan waktu pemeliharaan sekitar 6 – 8 bulan pada masa benih sampai usia konsumsi

sehingga kebutuhan pakan juga tinggi yang menyebabkan biaya operasional juga besar. Dari total keseluruhan kegiatan budi daya pakan ikan gabus ini menyumbang 60% biaya produksi.

Sasanti & Yulisman (2012) memaparkan bahwa ikan gabus dapat dibudidayakan dan dibesarkan dengan penggunaan pakan buatan serta dapat beradaptasi di lingkungan budi daya, walaupun dilihat dari segi pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya masih rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan persentase pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan ikan gabus adalah dengan mengandalkan teknologi yang inovatif serta menggunakan pakan dengan kualitas protein yang baik atau dengan aplikasi pemberian hormon pada ikan gabus.

Isvarida (2004) menyatakan bahwa hormon merupakan suatu senyawa organik yang dihasilkan dari kelenjar khusus, yang dapat memacu fungsi organ di dalam tubuh. Zat tersebut dalam jumlah yang sedikit mengirimkan sinyal ke dalam sirkulasi darah dan selanjutnya diterima pada sel tertentu untuk merangsang bagian tubuh makhluk hidup. Hidayat (2013) juga berpendapat bahwa pemberian hormon tiroksin kepada ikan uji dapat merangsang mekanisme kerja sistem syaraf pusat *hypothalamus* serta merangsang kelenjar *adenohypophysis*. Ketika metabolisme ikan berjalan dengan baik, dapat menambah nafsu makan ikan sehingga laju pertumbuhan ikan meningkat. Oleh karena itu, penambahan hormon tiroksin dilakukan ke dalam pakan bertujuan agar dapat mengfungsikan organ - organ dalam tubuh seperti hati, jantung, dan usus yang dapat melancarkan pencernaan dan metabolisme ikan gabus. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut :



**Gambar 1.** Kerangka pemikiran penelitian

### 1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis pertumbuhan bobot mutlak

**$H_0$  : semua  $\tau_i = 0$  :**

Penambahan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis yang berbeda menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak benih ikan gabus pada selang kepercayaan 95%.

**H<sub>1</sub> minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$** 

Minimal ada satu perlakuan penambahan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis berbeda yang menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak benih ikan gabus pada selang kepercayaan 95%.

## 2. Hipotesis laju pertumbuhan spesifik harian

**H<sub>0</sub> : semua  $\tau_i = 0$  :**

Penambahan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis yang berbeda menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik harian benih ikan gabus pada selang kepercayaan 95%.

**H<sub>1</sub> minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$** 

Minimal ada satu perlakuan penambahan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis berbeda yang menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik harian benih ikan gabus pada selang kepercayaan 95%.

## 3. Hipotesis panjang mutlak

**H<sub>0</sub> : semua  $\tau_i = 0$  :**

Penambahan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis yang berbeda menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap panjang mutlak benih ikan gabus pada selang kepercayaan 95%.

**H<sub>1</sub> minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$** 

Minimal ada satu perlakuan penambahan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis berbeda yang menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang mutlak benih ikan gabus pada selang kepercayaan 95%.

## 4. Tingkat kelangsungan hidup

**H<sub>0</sub> : semua  $\tau_i = 0$  :**

Penambahan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis yang berbeda menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan gabus pada selang kepercayaan 95%.

**H<sub>1</sub> minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$** 

Minimal ada satu perlakuan penambahan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis berbeda yang menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan gabus pada selang kepercayaan 95%.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Gabus

Ikan gabus berdasarkan Froses & Pauly (2022) diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Superclas	: Pisces
Class	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Family	: Channidae
Genus	: <i>Channa</i>
Spesies	: <i>Channa striata</i>

Menurut Muslim (2007) secara umum ikan gabus memiliki warna hitam coklat pada bagian sisi atas tubuhnya, sedangkan untuk bagian perutnya berwarna krim keputihan. Ikan ini berpostur memanjang, memiliki kepala menyerupai ular pada bagian seluruh permukaan tubuhnya diselimuti oleh sisik tebal sikloid dan ste-noid. Ikan gabus dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Ikan gabus (*Channa striata*)

## 2.2 Penyebaran dan Habitat Ikan Gabus

Gabus memiliki kekerabatan sekitar 30 spesies dari kedua genus yaitu, *Channa* di wilayah sebaran Benua Asia dan *Parachanna* di wilayah sebaran Benua Afrika. Ikan ini tersebar mulai dari Asia Selatan, yaitu Pakistan, Nepal, India, Bangladesh, Srilangka, Tiongkok, dan tersebar luas di wilayah Asia Tenggara sampai ke Indonesia. Persebaran ikan gabus di wilayah Benua Afrika meliputi perairan sepanjang Sungai Nil, yaitu Mesir, Uganda, Ethiopia sampai ke Sudan Selatan. Pada awalnya ikan gabus hanya ditemukan di bagian barat pada garis Wallace, yaitu Pulau Sumatra, Jawa dan Kalimantan. Namun dari berjalannya waktu, ikan ini mulai diintroduksi ke Indonesia bagian timur yang dibawa oleh para nenek moyang pada jaman dahulu. Para peneliti melaporkan bahwa untuk bagian garis barat Wallace memiliki delapan spesies ikan gabus, yaitu : *Channa bankanensis*, *C. eyanospilos*, *C. Lucius*, *C. maruloides*, *C. melasoma*, *C. micropeltes*, *C. pleurophthalma*, dan *C. striata* (Putri, 2006).

Ikan gabus mendiami ekosistem dengan perairan yang tenang, seperti rawa, sawah, waduk, dan parit. Ikan ini juga mampu hidup di perairan yang ekstrim atau *anaerobic*. Hal tersebut karena ikan ini memiliki sistem imun dengan daya tahan tinggi dan dilengkapi sistem pernafasan tambahan pada bagian atas insangnya berbentuk labirin. Ikan gabus memiliki toleransi terhadap lingkungan, bahkan dalam kondisi yang sangat ekstrim, ikan gabus dapat mempertahankan diri dengan cara mengubur diri dalam lumpur (Muslim, 2007).

Ikan ini dapat dibudidayakan dan berkembang biak dengan baik pada kisaran pH 7 – 8, kedalaman 0,5 – 2 m, dan suhu antara 23 – 27°C. Secara luas ikan gabus mampu melakukan pemijahan secara alami pada saat musim hujan, kondisi lingkungan yang baik untuk melakukan pemijahan (Muflikha *et al.*, 2008).

## 2.3 Kebiasaan Makan Ikan Gabus

Ikan gabus merupakan jenis ikan karnivora, sering kali ikan ini memangsa cacing, ikan dan jenis katak - katak kecil di perairan. Ikan gabus akan berdiam diri atau sembunyi di akar - akar tumbuhan air sehingga ikan tersebut tidak bisa terlihat oleh mangsanya. Ikan gabus memiliki mulut dan rahang yang kuat, ketika mangsanya

mendekat ikan tersebut langsung melahapnya. Ikan gabus sudah dapat didomestikasi dan dibudidayakan dengan pemberian pakan komersial yang mengandung protein minimal 30% untuk mengoptimalkan pertumbuhannya (Kusmini *et al.*, 2015).

Gabus memiliki sifat bentopelagis yaitu hewan ini dapat memangsa hewan yang menempel pada substrat pasir atau lumpur dan memangsa jenis bentos dalam perairan (Allington, 2002). Sinaga *et al.* (2000) menyatakan bahwa di Sungai Banjarnegara Jawa Tengah, makanan ikan gabus dengan kisaran panjang total antara 5,78-13,4 cm adalah serangga air, potongan hewan air, udang, dan detritus.

#### **2.4 Pertumbuhan**

Pertumbuhan tubuh ikan secara umum adalah perubahan dimensi ukuran tubuh ikan (panjang, berat, dan volume) yang tumbuh dalam per satuan waktu, baik individu maupun komoditas (Effendie, 1997). Moyle & Cech (2004) berpendapat ada 2 faktor yang memengaruhi laju pertumbuhan ikan, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi keturunan, umur, ketahanan terhadap penyakit, dan kemampuan memanfaatkan pakan, sedangkan faktor eksternal yaitu berhubungan dengan kondisi lingkungan budi daya, seperti suhu, kimia lingkungan air, dan kualitas pakan yang tersedia.

Effendie (2002) menyatakan bahwa terdapat dua pola untuk pertumbuhan ikan, yaitu pertumbuhan isometrik dan alometrik. Pertumbuhan isometrik adalah pertumbuhan yang berupa perubahan yang terus menerus secara proporsional antara panjang dan berat tubuh. Adapun pertumbuhan alometrik yaitu perubahan yang terus menerus antara ukuran berat tubuh dan panjang badan yang tidak seimbang (proporsional).

Pertumbuhan ikan akan bertambah jika kondisi lingkungan budi daya selalu terpenuhi oleh ketersediaan pakan dan ikan mampu mencerna pakan tersebut dengan baik. Bila mana pakan yang ada dalam kegiatan budidaya terpenuhi maka ikan tersebut dapat tumbuh dengan baik. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor khusus yang dapat dikontrol maupun tidak. Faktor yang sulit dikontrol

terdapat di dalam tubuh ikan diantaranya adalah keturunan, seks, umur, parasit, dan penyakit. Sebaliknya, faktor yang dapat dikontrol dapat diterapkan pada lingkungan budi daya seperti suhu, pH, oksigen terlarut, dan makanan ikan tersebut (Makmur *et al.* 2003).

## **2.5 Hormon Tiroksin**

Hormon tiroksin merupakan salah satu hormon yang dapat meningkatkan metabolisme sel melalui mitokondria yang mendorong sintesis protein. Hormon ini diproduksi dari kelenjar tiroid. Fungsi dari kelenjar tiroid adalah sebagai tempat untuk membangun, membenahi, serta dapat mengeluarkan senyawa yang dapat mempercepat laju metabolisme di dalam tubuh ikan. Peran dari hormon tiroksin ini mampu merangsang dan mempercepat laju pertumbuhan ikan pada fase larva maupun benih (Kurniawan *et al.*, 2014).

Hormon tiroid bekerja ke semua sel di dalam tubuh dan berfungsi juga meningkatkan metabolisme sel melalui mitokondria dan penggunaan oksigen serta dapat mendorong sintesis protein di dalam sel yang penting bagi masa pertumbuhan otot. Hormon tiroid berkerja memberi reseptor untuk membantu perkembangan otak, melancarkan sirkulasi darah di jantung, serta membantu proses peristaltik lambung dan usus (Tjay & Rahardja, 2015). Selanjutnya menurut Krassas *et al.* (2010) menyatakan bahwa hormon tiroksin mengandung elemen yodium 59 – 65 % yang bermanfaat sebagai metabolisme pembangun organ tubuh yang penting seperti, otak, tulang, jaringan syaraf, pembentukan otot, dan juga meningkatkan jumlah sel mitokondria dalam tubuh.

## **2.6 Aplikasi Hormon Tiroksin Pada Ikan**

Aspek pertumbuhan ikan menjadi objek utama yang sering diperhatikan. Salah satu upaya untuk meningkatkan laju pertumbuhan dapat dilakukan melalui aplikasi pakan yang menggunakan kadar protein tinggi atau pemberian suplemen berupa hormon. Tiroksin (T4) merupakan hormon yang diketahui memiliki peran positif yang berperan penting dalam mem- percepat pembelahan jaringan sel untuk proses metabolisme dalam tubuh (Aqil, 2012).

Penelitian mengenai pemberian hormon tiroksin sudah banyak diaplikasikan pada beberapa ikan uji, seperti hasil penelitian Vebiola *et al.* (2020) tentang daya tetas dan pertumbuhan larva ikan nilam strain seruni (*Osteochilus hasseltii*) yang memberikan hasil panjang rata – rata tubuh ikan sebesar  $3,84 \pm 0,20$  mm dibandingkan dengan tanpa hormon tiroksin yang hanya tumbuh sebesar  $1,61 \pm 0,11$  mm. Penelitian Andani *et al.* (2020) tentang perendaman larva ikan gurame yang diberi hormon tiroksin dapat memacu pertumbuhan dibanding dengan perlakuan tanpa pemberian hormon tiroksin. Menurut Khalil *et al.* (2011) kandungan yang ada di dalam hormon tiroksin dapat merangsang laju oksidasi bahan makanan, meningkatkan laju ketersediaan oksigen, meningkatkan pertumbuhan, dan mempercepat proses metamorfosis.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Juli - 22 September 2021 bertempat di Laboratorium Budidaya Perikanan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan selama penelitian disajikan pada Tabel 1 dan bahan yang digunakan selama penelitian disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 1. Alat yang digunakan

No	Nama Alat	Fungsi/Kegunaan
1.	Akuarium/box ukuran 40x40 x30 cm <sup>3</sup>	Wadah budi daya.
2.	pH paper	Mengukur pH.
3.	DO meter	Mengukur DO.
4.	Termometer	Mengukur suhu.
5.	Timbangan digital (0,01)	Kegiatan sampling.
6.	Peralatan aerasi	Mensuplay oksigen.
7.	Ember ukuran 14 liter	Tempat sampling.
8.	Serokan/ <i>scopnet</i>	Mengambil sampel ikan.
9.	Botol semprot/ <i>sprayer</i>	Penyemprotan hormon ke pakan.
10.	Waring	Mencegah ikan loncat.
11.	Alat tulis	Mencatat sampling.
12.	Stop kontak	Instalasi kelistrikan.
13.	<i>Milimeters block</i>	Menggukur panjang ikan.
14.	Mortar dan stemper	Menghancurkan media.
15.	Kamera handphone	Dokumentasi kegiatan.
16.	Shelter/potongan paralon	Tempat berlindung ikan.

Tabel 2. Bahan yang digunakan

No	Nama Bahan	Fungsi/Kegunaan
1	Benih ikan gabus ukuran 5-7 cm	Hewan uji yang dibudi dayakan.
2	Pakan ikan PF-1000	Asupan nutrisi bagi ikan.
3	Air tawar	Media budidaya.
4	Larutan alkohol 70 %	Melarutkan hormon.
5	Hormon tiroksin ( <i>Thyrax</i> )	Hormon pertumbuhan ikan.
6	Pemutih pakaian	Bahan sterilisasi.
7	Progol	Bahan perekat.

### 3.3 Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekperimental yaitu rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan, menggunakan 30 ekor benih ikan gabus setiap ulangannya. Pemberian dosis hormon tiroksin ini mengacu penelitian Salim *et al.* (2016) sebagai berikut:

Perlakuan A = Pakan tanpa pemberian hormon tiroksin (kontrol) + perekat 2 g/kg pakan

Perlakuan B = Pakan + hormon tiroksin dengan dosis 0,6 mg/kg pakan + perekat 2 g/kg pakan

Perlakuan C = Pakan + hormon tiroksin dengan dosis 0,9 mg/kg pakan + perekat 2 g/kg pakan

Perlakuan D = Pakan + hormon tiroksin dengan dosis 1,2 mg/kg pakan + perekat 2 g/kg pakan

Penentuan posisi akuarium uji ditentukan dengan cara pengacakan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Berikut ini skema posisi rancangan (Gambar 3).

A1	B2	D1
B1	D2	B3
A2	D3	C2
A3	C3	C1

Gambar 3. Tata letak akuarium

\*keterangan : A, B, C dan D (perlakuan )  
1, 2, 3 (ulangan)

Model linear yang digunakan pada penelitian ini, yaitu rancangan acak lengkap (RAL) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

i = Perlakuan

j = Ulangan

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan dari pemberian hormon tiroksin dengan persentase ke dalam pakan pada dosis berbeda ke-i terhadap pertumbuhan ikan gabus pada ulangan ke-j.

$\mu$  = Rataan umum

$\tau_i$  = Pengaruh pemberian perlakuan hormon tiroksin pada pakan dengan dosis ke-i.

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan pemberian hormon tiroksin dalam pakan pada dosis ke-i dan ulangan ke-j.

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Wadah Ikan Uji

Persiapan wadah pemeliharaan dilakukan dengan melakukan pencucian akuarium atau kontener, serta sterilisasi alat-alat menggunakan larutan kaporit. Sterilisasi dilakukan untuk menjaga supaya wadah tetap dalam kondisi bersih untuk menghindari berbagai macam patogen masuk ke dalam wadah pemeliharaan. Setelah pencucian, dilakukan pengeringan dan selanjutnya wadah uji diisi air, dengan volume 40 l. Setelah itu dilakukan aerasi penuh selama 24 jam.

#### 3.4.2 Persiapan Pakan Uji

Penambahan hormon tiroksin pada pakan dilakukan dengan metode penyemprotan (*spray*). Pakan yang digunakan yaitu PF-500 dengan kadar protein 39%. Hormon

tiroksin yang digunakan adalah merk Thyrox. Hormon dihaluskan sampai berbentuk serbuk. Setelah berbentuk serbuk, dilakukan penakaran sesuai dosis perlakuan dan ditambahkan perekat pelet dengan produk booster progol sebanyak 2 g pada setiap perlakuan. Setelah bahan tersebut homogen selanjutnya dilarutkan dengan menggunakan alkohol sebanyak 100 ml. Bahan yang telah siap tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam botol sprayer, kemudian disemprotkan ke dalam 1 kg pakan. Untuk pakan kontrol, hanya diberikan alkohol dan perekat 2 g/kg pakan. Semua pakan yang telah disemprot selanjutnya dikeringkan selama 1 - 2 jam dan disimpan pada suhu ruangan 28 °C

### **3.4.3 Penebaran Benih**

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian adalah ikan gabus berumur 1,5 bulan. Sebelum dilakukan penebaran, ikan gabus diaklimatisasi terlebih dahulu selama 1 jam pada wadah pemeliharaan dan selanjutnya dipelihara selama 3 hari. Hal ini bertujuan agar ikan dapat beradaptasi pada lingkungan yang baru dan dapat menurunkan tingkat stres pada ikan. Setelah ikan mampu beradaptasi pada lingkungannya, benih ikan tersebut ditimbang bobotnya menggunakan timbangan digital serta diukur panjangnya menggunakan penggaris, lalu ditebar ke dalam akuarium yang telah disiapkan. Panjang awal rata-rata benih ikan adalah  $2,99 \pm 0,05$  cm dan berat  $0,79 \pm 0,05$  g.

### **3.4.4 Pemeliharaan Benih Ikan Gabus**

Pemeliharaan ikan uji dilakukan selama 60 hari dengan frekuensi pemberian pakan uji sebanyak 3 kali sehari disesuaikan setiap perlakuan. Waktu pemberian pakan yaitu pada pukul 08.00, 12.00, dan 16.00 WIB. Jumlah pakan yang diberikan disesuaikan dengan pertumbuhan bobot ikan dengan FR 5% dari bobot biomassa ikan uji. Sampling dilakukan setiap 10 hari sekali untuk menghitung bobot dan panjang ikan uji.

### **3.4.5 Manajemen Kualitas air**

Pengelolaan kualitas air media pemeliharaan dilakukan dengan melakukan penyiponan atau mengganti air budi daya sebanyak 25 % setiap 7 hari. Hal ini bertujuan

untuk membuang sisa-sisa pakan dan feses atau kotoran ikan yang dapat mence-  
mari wadah budi daya. Pengukuran suhu dilakukan setiap hari dan pH air dilaku-  
kan 3 hari sekali. Pengukuran oksigen terlarut dilakukan pada awal pemeliharaan,  
pertengahan dan akhir pemeliharaan.

### 3.5 Parameter Utama Penelitian

#### 3.5.1 Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung berdasarkan persamaan sebagai berikut  
(Effendie, 1997) :

$$W_m = W_t - W_0$$

\*Keterangan :  $W_m$  : Pertumbuhan bobot mutlak (g)  
 $W_t$  : Berat ikan pada waktu akhir pemeliharaan (g)  
 $W_0$  : Berat ikan pada waktu awal pemeliharaan (g)

#### 3.5.1 Laju pertumbuhan spesifik

Laju pertumbuhan spesifik adalah laju pertumbuhan harian yang digunakan untuk  
mendapatkan nilai pertumbuhan berat harian ikan, dapat dihitung dengan persa-  
maan Castet & Tiews (1980) *dalam* Robisalmi (2015) :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \times 100 \%$$

\*Keterangan: SGR : Pertumbuhan spesifik harian (%)  
 $W_t$  : Berat tubuh rata - rata akhir pemeliharaan (g)  
 $W_0$  : Berat tubuh rata - rata awal pemeliharaan (g)  
 $t$  : Waktu pemeliharaan (hari)

#### 3.5.3 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak digunakan untuk menghitung panjang ikan pada  
saat masa pemeliharaan. Pertumbuhan panjang mutlak dapat ditentukan dengan  
persamaan sebagai berikut (Effendie, 1997).

$$L_m = TL_1 - TL_0$$

\*Keterangan:  $L_m$  : Pertumbuhan panjang mutlak (cm)  
 $TL_1$  : Panjang total pada akhir pemeliharaan (cm)  
 $TL_0$  : Panjang total pada awal pemeliharaan (cm)

### 3.5.4 Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup ikan digunakan untuk mengetahui populasi akhir pada masa pemeliharaan yang dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut (Effendie, 1997) :

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100 \%$$

\*Keterangan : SR : *Survival rate*/ tingkat kelangsungan hidup (%)  
 $N_t$  : Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)  
 $N_0$  : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

### 3.6 Uji Parameter Kualitas air

Uji parameter kualitas air digunakan untuk mengukur kelayakan air budi daya yang menjadi indikator bahwa perairan tersebut sesuai standar budi daya atau tidak. Berikut adalah uji parameter kualitas air budi daya :

#### 3.6.1 Suhu

Pengambilan uji temperatur perairan dilakukan setiap hari, waktu pengamatan dilakukan pada pagi hari pukul 08.00 WIB, siang 12.30 WIB, dan sore hari pukul 16.30 WIB. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu yaitu termometer dengan satuan °C.

#### 3.6.2 pH

Pengukuran pH dilakukan setiap 3 hari sekali dengan waktu sampling pagi pukul 08.00 WIB, siang 12.30 WIB, dan sore hari pukul 16.30 WIB. Alat yang digunakan untuk mengukur pH adalah pH meter.

#### 3.6.3 Oksigen Terlarut

Pengukuran oksigen terlarut dilakukan pada awal pemeliharaan, pertengahan, dan akhir masa pemeliharaan. Alat yang digunakan untuk mengukur oksigen terlarut yaitu DO meter.

### **3.7 Analisis Data**

Data berat mutlak, laju pertumbuhan spesifik harian, panjang mutlak, dan tingkat kelangsungan hidup yang diperoleh dari hasil penelitian ditabulasi menggunakan program Microsoft Excel dan dianalisis menggunakan program SPSS versi 21. Data tersebut diuji homogenitas dan normalitas. Apabila data telah homogen dan normal selanjutnya diuji menggunakan sidik ragam (Anova) untuk mengetahui perbedaan setiap perlakuan. Jika berbeda nyata kemudian dilakukan uji Duncan pada selang kepercayaan 95%. Parameter kualitas air yang meliputi suhu, pH dan oksigen terlarut dianalisis secara deskriptif.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Pemberian hormon tiroksin ke dalam pakan komersil memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, pertumbuhan panjang mutlak, dan kelangsungan hidup ikan gabus. Penggunaan hormon tiroksin dengan dosis 0,6 mg/kg pakan menghasilkan performa pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan gabus yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

### **5.2 Saran**

Disarankan untuk menggunakan hormon tiroksin dengan dosis 0,6 mg/kg pakan karena dapat memacu pertumbuhan dan menjaga kelangsungan hidup benih ikan gabus yang cukup baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allington, N.L. 2002. *Channa striatus*. Fish Capsule Report for Biology of Fishes. <http://www.umich.edu/bio440/fishcapsule96/channa.html>. Diakses pada 22 Februari 2021.
- Andani, M.A., Marnani, S., & Pranomo, T.B. 2020. Pengaruh lama waktu perendaman telur dalam larutan hormon tiroksin (T4) terhadap daya tetas, pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*. 4 (2) : 163-172.
- Andriawan, R., Basuki, F., & Yuniarti, T. 2020. Pengaruh waktu perendaman hormon tiroksin (T4) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan nila putih (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. 4 (1) : 51-60.
- Ardianto, D. 2015. *Pintar Budidaya Ikan Gabus*. Flashbooks. Yogyakarta. 120 hal.
- Aqil, N. 2012. *Efektifitas Perendaman Hormon Tiroksin dan Hormon Pertumbuhan Rekombinan terhadap Keragaan Benih Ikan Patin Siam*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 56 hal.
- Ayuniar, L.N., & Hidayat, J.W. 2018. Analisis kualitas fisika dan kimia air di kawasan budidaya perikanan kabupaten majalengka. *Jurnal of Environment Science*. 2 (2): 68-74.
- Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Mandiangin. 2014. *Naskah Akademik Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*, Bloch 1793) Hasil Domestikasi*. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan. Mandiangin. 142 hal.
- Boyd, C.E. 1996. *Water Quality in Pond for Aquaculture*. Auburn University. Alabama. 566 hal.

- Dedi., Irawan, H. & Kusuma, W.A.P. 2018. Pengaruh pemberian hormon tiroksin pada pakan pellet megami terhadap pertumbuhan benih ikan kerapu cangtang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*). *Jurnal Intek Akuakultur*. 2 (2) : 22-48.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Nusatama. Yogyakarta. 163 hal.
- Frose, R. & Pauly, D. 2022. *Fish Base*. (Eds). World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org).
- Isvarida. 2004. *Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Baung (*Mystus nemurus*) dengan Pemberian Hormon Tiroksin (T4)*. (Skripsi). Universitas Riau. Pekanbaru. 60 hal.
- Ginting, O. 2011. *Studi kolerasi kegiatan budidaya Ikan Keramba Jaring Apung dengan Pengayaan Nutrien (Nitrat dan Fosfat) dan Klorofil-a di Perairan Danau Toba*. (Tesis). Universitas Sumatra Utara. Medan. 104 hal.
- Grag, S. 2002. Effect of oral administration of l-thyroxine (T4) on growth performance, digestibility, and nutrient retention in *Channa punctatus* (Bloch) and *Heteropneustes fossilis* (Bloch). *Journal Fish Physiology & Biochemistry*. 33 : 347-358.
- Guyton, A. C. 1983. *Medical Physiology*. Widjajakusumah, D.M. & Tanzil, A. (eds). Elsevier Health Sciences Singapore Pte Ltd. Singapore. 1089 hal.
- Heraedi, A., Prayitno, S. B., & Yuniarti, T. 2018. The effect of different thyroxine hormone (T4) concentration on the growth, survival, and pigment development of pink zebra fish larvae (*Brachydanio reiro*). *Journal of Fisheries and Marine Research*. 14 (2) : 21–28.
- Hernawati, H. 2007. *Endokriologi, Aspek Fisiologi Kelenjar Endokrin*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. 22 hal.
- Hidayat, K. 2013. *Pembesaran Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*) dengan Pemberian Pakan yang Mengandung Hormon Tiroksin (T4)*. (Skripsi). Pekanbaru. 67 hal.
- Khalil, N.A., Allah, M.M.K., & Mousa, M.A. 2011. The effect of maternal thyroxine injection on growth, survival, and development of the digestive system of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) larvae. *Journal Advances in Bioscience and Biotechnology*. (2): 320 - 329.

- Krassas, G., Poppe K., & Glinoeer, D. 2010. Tyroid function and human reproductive health endocrine. *Edrv.Endojournals.Org.* (31) : 702-755.
- Kordi, M.G. 2011. *Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar di Kolam Terpal*. Lily Publisher. Yogyakarta. 234 hal.
- Kordi, M.G. 2019. *Akuakultur*. Penerbit Indeks Jakarta. Jakarta. 215 hal.
- Kurniawan, O., Johan, T. I., & Setiaji, J. 2014. Pengaruh pemberian hormon tiroksin (T4) dengan perendaman terhadap pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 29 (1) : 107–112.
- Kusmini, I.I., Gustiano, R., Prakoso, V.A., & Aththar, M.H.F. 2015. *Budidaya Ikan Gabus*. Penebar Swadaya. Jakarta. 76 hal
- Makmur, S., Rahardjo, M.F., & Sukimin, S. 2003. *Biologi Reproduksi, Makanan dan Pertumbuhan Ikan Gabus (Channa striata) di Daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan*. (Tesis). Progam Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 89 hal.
- Maniani, A.A., Tuhurmy, R.A.N., & Sari, A. 2016. Pengaruh perbedaan filterisasi berbahan alami dan buatan (sintetis) pada kualitas air budidaya lele sangkuriang (*Clarias* sp.) dengan system resirkulasi tertutup. *The Journal of Fisheries Development*. 2 (2): 17-34
- Matty, A.J. 1986. Nutrition, hormone and growth.(Ed). *Fish Physiology Biochemistry*. Amsterdam. 141-150 hal.
- Moyle, P.B., & Cech, J.J. 2004. *Fish An Introduction to Ichthyology*. Prentice Hall. USA. 235 hal.
- Muflikhah, N. 2007. Domestikasi ikan gabus (*Channa striata*). *Prosiding Seminar Nasional Tahunan IV Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. Universitas Gadjah Mada. 1-10 hal.
- Muflikhah, N., Makmur, S., & Suryati, N.K. 2008. *Gabus*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Pusat Riset Perikanan Tangkap. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. BRPPU. Sumatera Selatan. 109 hal.
- Mulyati S., Zairin Jr M., & Raswin M. M. 2002. Pengaruh umur larva saat dimulainya perendaman dalam hormon tiroksin terhadap perkembangan,

- pertumbuhan, dan kelangsungan hidup ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 1 (1): 21–25.
- Muslim, M. 2007. Potensi, peluang dan tantangan budidaya ikan gabus (*Channa striata*) di Propinsi Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Forum Perairan Umum Indonesia IV*. Palembang. 7-12 hal.
- Muslim., Sasanti, A.D., & Apriana. 2019. Pengaruh lama perendaman hormon tiroksin terhadap pertumbuhan larva ikan gabus (*Channa striata*). *Journal of Aquaculture Science*. 4 (1) : 1-11.
- Pebriyanti., M. dan Muslim., M & Yulisman. 2015. Pertumbuhan larva ikan betok (*Anabas testudineus*) yang direndam dalam larutan hormon tiroksin dengan konsentrasi dan lama perendaman yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 3 (1) : 46-57.
- Poulsen, A., D. Griffiths, S., Nam & Tung, N.T. 2008. *Capture based Aquaculture of Pangasiid Catfishes and Sneakeheads in the Mekong River Basin*. Capture based Aquaculture. Global overview. FAO Fisheries Technical Paper. Rome. Italy. FAO. No. 508.
- Putri, D. 2006. *Jenis-Jenis dan Variasi Morfometrik Ikan Gabus (Channa spp.)*. (Skripsi). Universitas Andalas. Padang. 83 hal.
- Ridlo, A., & Subagiyo. 2013. Pertumbuhan, rasio konversi pakan dan kelulushidupan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yang diberi pakan dengan suplementasi prebiotik fos (fluktooligosakarida). *Buletin Oseanografi Marina*. 2 (4) : 1-8.
- Robisalmi, A., Listiyowati, N., & Ariyanto D. 2015. Evaluasi keragaan pertumbuhan dan heterosis pada persilangan dua strain ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Prosiding*. Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. 2010: 553-559.
- Salim, M., Putra, I., & Rusliadi. 2016. Pengaruh penambahan hormon tiroksin (T4) dalam pakan terhadap pertumbuhan kerapu macan (*Epinephelus fuscocuttatus*). *Jurnal Online Mahasiswa*. (3) : 2-4.
- Samsudin, R. 2004. *Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Single Cell Protein (SCP) yang Berbeda dalam Pakan Ikan Patin (Pangasius sp.) terhadap Retensi Protein, Pertumbuhan, dan Efisiensi pakan*. (Skripsi). IPB. Bogor. 53 hal.

- Sasanti, A. D & Yulisman. 2012. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan buatan berbahan baku tepung keong mas (*Pomacea* sp.) *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1 (2) : 158-162.
- Setiawan, M & Suprayudi, M. A. 2003. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila merah (*Oreochromis* sp.) yang dipelihara pada media bersalinitas. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 2 (1) : 27-30.
- Sinaga, T.P., Rahadjo, M.F., & Djaja, S.S. 2000. Bioekotogi Ikan Gabus (*Channa striata*) pada Aliran Sungai Banjaran Purwokerto. *Prosiding Seminar Nasional Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ikan*. 133-140 hal.
- Soegiri, N. 1988. *Zoologi Umum*. Gelora Angkasa Pratama, Jakarta.484 hal.
- Suryono, T & M. Badjoeri. 2013. Kualitas air pada uji pembesaran larva ikan sidat (*Anguilla* Spp.) dengan sistem pemeliharaan yang berbeda. *Jurnal Limnotek*, 20 (2) : 169-177.
- Susanti, N. M., Sukendi & Syafriadiman. 2016. Efektivitas pemberian hormon tiroksin (T4) terhadap pertumbuhan ikan pawas (*Osteochillus hasselti*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 21(2): 26-31.
- Sroyer, M.P., Hadijah., & Mulyani, S. 2020. Analisis efektifitas hormon tiroksin terhadap pertumbuhan benih ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquatic Environment*. 2 (2) : 35-38.
- Tjay, T.H., & Rahardja, K. 2015. *Obat - Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek - Efek Sampingnya*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta. 1127.
- Vebiola, Y., Mulyani, S., Pranomo, T.B., Santoso, M. & Kasprijo. 2020. Efektifitas perendaman telur dalam larutan hormon tiroksin dengan dosis berbeda terhadap daya tetas, pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nilam strain seruni (*Osteochilus hasseltii*). *Jurnal Ruaya*. 9 (1) 22-29.
- Yandra, E., Tang, U.M., & Syawal, H. 2020. Efektifitas pemberian hormon tiroksin (T4) dan photoperiode terhadap pertumbuhan ikan baung (*Mystus nemurus*). *Jurnal Ruaya*. 8 (2) : 153-155.
- Zairin, M., Pahlawan, R.G., Raswin, M. 2005. Pengaruh pemberian hormon tiroksin secara oral terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan plati koral (*Xiphoporus maculates*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 4 (1) : 31-35.