

**LAJU PERTUMBUHAN BENIH IKAN JELAWAT  
(*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) DENGAN PEMBERIAN PAKAN  
BERBASIS TEPUNG MAGGOT**

**HUSNUL KHOTIMAH  
H1041171064**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2023**

**LAJU PERTUMBUHAN BENIH IKAN JELAWAT  
(*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) DENGAN PEMBERIAN PAKAN  
BERBASIS TEPUNG MAGGOT**

**HUSNUL KHOTIMAH  
H1041171064**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains pada Program Studi Biologi**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2023**

# **LAJU PERTUMBUHAN BENIH IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) DENGAN PEMBERIAN PAKAN BERBASIS TEPUNG MAGGOT**

## **Abstrak**

Ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) merupakan salah satu jenis ikan lokal dengan pertumbuhan yang lambat. Tepung maggot diketahui memiliki kandungan protein tinggi yang mampu memacu pertumbuhan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan panjang spesifik (LPPS), laju pertumbuhan bobot spesifik (LPBS), dan tingkat kelangsungan hidup dari benih ikan jelawat yang diberi perlakuan pemberian pakan kontrol (A), pakan berbasis tepung maggot tanpa fermentasi (B) dan pakan berbasis tepung maggot fermentasi (C). Berdasarkan hasil penelitian, benih ikan jelawat mengalami LPPS dan LPBS tertinggi pada pakan C yaitu  $0,88\% \pm 0,04$  dan  $0,71\% \pm 0,017$  serta tingkat kelangsungan hidup benih sebesar 100%. LPPS dan LPBS terendah dialami benih dengan perlakuan pakan kontrol (A) yaitu  $0,38\% \pm 0,01$  dan  $0,28\% \pm 0,01$ , serta tingkat kelangsungan hidup benih sebesar 75%. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan tepung maggot dalam pakan berpengaruh secara signifikan terhadap laju pertumbuhan benih ikan jelawat.

**Kata kunci:** laju pertumbuhan, ikan jelawat, *Leptobarbus hoevenii*, maggot

## **GROWTH RATE OF JELAWAT FISH SEEDS (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) USING MAGGOT FLOUR**

### **Abstract**

Jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) is a species of local fish with slow growth. Maggot flour is known to have a high protein content which can stimulate fish growth. This study aim to determine the growth rate of specific length (LPPS), growth rate of specific weight (LPBS), and the survival rate of jelawat fish seed treated with control feed (A), feed based on unfermented maggot flour (B) and feed based on fermented maggot flour (C). Based on the results, jelawat fish seed have the highest LPPS and LPBS on treatment C with  $0,88\% \pm 0,04$  and  $0,71\% \pm 0,01$  and the survival rate of seed was 100%. The lowest LPPS and LPBS was experienced by seed on control feed treatment (A) with  $0,38\% \pm 0,01$  and  $0,28\% \pm 0,01$ , and 75% of seed survival rate. Based on this, the use of maggot flour in feed has a significant effect on the growth rate of jelawat fish seeds.

**Keywords:** growth rate, jelawat fish, *Leptobarbus hoevenii*, maggot

**LAJU PERTUMBUHAN BENIH IKAN JELAWAT  
(*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) DENGAN PEMBERIAN PAKAN  
BERBASIS TEPUNG MAGGOT**

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada

HUSNUL KHOTIMAH  
H11041171064

Disetujui Oleh,

Pembimbing I



Ari Hesti Yanti, S.Si, M.Sc  
NIP 198404152008012008

Pembimbing II



Tri Rima Setyawati, S.Si, M.Si  
NIP 197403071999032002

Disahkan Oleh,  
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Tanjungpura

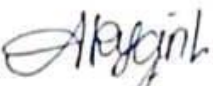


Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si  
NIP 197108022000031001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
PONTIANAK**

---

**TIM PENGUJI SKRIPSI**

| NAMA/NIP                                                     | TIM<br>PENGUJI                          | GOLONGAN/<br>JABATAN  | TANDA<br>TANGAN                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ari Hesti Yanti, S.Si, M.Sc<br>NIP 198404152008012008        | Ketua<br>Sidang/Anggota<br>Penguji      | III/b<br>Asisten Ahli |    |
| Tri Rima Setyawati, S.Si, M.Si<br>NIP 197403071999032002     | Sekretaris<br>Sidang/Anggota<br>Penguji | III/c<br>Lektor       |    |
| Diah Wulandari Rousdy, S.Si., M.Sc<br>NIP 198510212008122003 | Ketua Penguji                           | III/b<br>Asisten Ahli |   |
| Dr. Kustiati, S.Si., M.Si<br>NIP 197212102000032001          | Anggota<br>Penguji                      | IV/a<br>Lektor Kepala |  |

Berdasarkan Surat Keputusan  
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Tanjungpura  
Pontianak

Nomor : 977/UN 22.8/TO.D6/2023  
Tanggal : 17 Maret 2023

Tanggal Lulus: 26 Juni 2023

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Laju Pertumbuhan Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) dengan Pemberian Pakan Berbasis Tepung Maggot”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura Pontianak.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda Mujiburrahman dan Ibunda Hamidah serta saudara terkasih Rodiyah Munawwarah, Aulia Mukarromah, dan Muttaqin Habibullah yang senantiasa mendukung melalui doa, bantuan materil dan dukungan moril demi kelancaran penulis selama menempuh pendidikan. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada Ari Hepi Yanti, S.Si., M.Sc. dan Tri Rima Setyawati, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak membimbing serta memberikan motivasi dalam perbaikan dan kesuksesan penulisan skripsi ini, serta Diah Wulandari Rousdy, S.Si., M.Sc. dan Dr. Kustiati, S.Si., M.Si., selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan studi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Kustiati, S.Si, M.Si., selaku Ketua Jurusan Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.
3. Rahmawati, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberi masukan dan serta arahan dalam proses perkuliahan.
4. Seluruh staff pengajar dan administrasi akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura yang telah memberikan ilmu dan pelayanan yang baik kepada penulis selama perkuliahan.
5. Keluarga besar Mahasiswa Biologi Angkatan 2017 (BIOVENA) yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan selama ini.

Tidak ada satupun yang dapat penulis berikan selain doa, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan kepada pihak yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi kajian dalam bidang ilmu Biologi.

Pontianak, 2023

Penulis,

Husnul Khotimah

## DAFTAR ISI

|                                                             | Halaman   |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                   | <b>iv</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                   | <b>iv</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                | <b>v</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                               | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang .....                                    | 1         |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                   | 3         |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                 | 3         |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                | 3         |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                        | <b>4</b>  |
| 2.1 Ikan Jelawat ( <i>Leptobarbus hoevenii</i> Blkr.) ..... | 4         |
| 2.2 Pertumbuhan Ikan .....                                  | 5         |
| 2.3 Pakan Berbasis Tepung Maggot .....                      | 6         |
| 2.4 Fermentasi Bahan Pakan .....                            | 7         |
| 2.5 Kualitas Air .....                                      | 8         |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                      | <b>10</b> |
| 3.1 Waktu dan tempat .....                                  | 10        |
| 3.2 Alat dan bahan .....                                    | 10        |
| 3.3 Rancangan Penelitian .....                              | 10        |
| 3.4 Prosedur Penelitian .....                               | 10        |
| 3.4.1 Pembuatan pakan berbasis tepung maggot .....          | 10        |
| 3.4.2 Persiapan bak uji .....                               | 12        |
| 3.4.3 Penebaran benih .....                                 | 13        |
| 3.4.4 Prosedur pemberian pakan .....                        | 13        |
| 3.4.5 Parameter yang diuji .....                            | 13        |
| 3.5 Analisis Data .....                                     | 15        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                    | <b>16</b> |
| 4.1 Hasil .....                                             | 16        |
| 4.1.1 Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik (LPPS) .....        | 16        |
| 4.1.2 Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik (LPBS) .....          | 17        |



|                            |                                         |           |
|----------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| 4.1.3                      | Tingkat Kelangsungan Hidup (SR).....    | 18        |
| 4.1.4                      | Kualitas Air .....                      | 18        |
| 4.1.5                      | Hasil Analisis Proksimat Pakan Uji..... | 19        |
| 4.2                        | Pembahasan.....                         | 19        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>  |                                         | <b>24</b> |
| 5.1                        | Kesimpulan .....                        | 24        |
| 5.2                        | Saran .....                             | 24        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> |                                         | <b>25</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>       |                                         | <b>32</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                         | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 3.1. Komposisi pakan uji berbasis tepung maggot .....                                                                             | 12      |
| Tabel 4.1. Laju pertumbuhan panjang spesifik benih ikan jelawat ( <i>L. hoevenii</i> )<br>dengan pakan uji berbasis tepung maggot ..... | 16      |
| Tabel 4.2. Laju pertumbuhan bobot spesifik benih ikan jelawat ( <i>L. hoevenii</i> )<br>dengan pakan uji berbasis tepung maggot .....   | 17      |
| Tabel 4.3. Hasil pengukuran kualitas air uji .....                                                                                      | 19      |
| Tabel 4.4. Hasil analisis proksimat pakan uji berbasis tepung maggot .....                                                              | 19      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                       | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. Ikan Jelawat ( <i>Leptobarbus hoevenii</i> Blkr.) .....                   | 4       |
| Gambar 4.1. Pertumbuhan Panjang Tubuh Benih Ikan Jelawat ( <i>L. hoevenii</i> ) ..... | 16      |
| Gambar 4.2. Pertumbuhan Bobot Tubuh Benih Ikan Jelawat ( <i>L. hoevenii</i> ) .....   | 17      |
| Gambar 4.3. Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Jelawat ( <i>L.hoevenii</i> ) ..... | 19      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                                                                       | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Lampiran 1. Formulasi pakan berbasis tepung maggot dengan metode <i>Pearson Square</i> .....                                                                          | 32             |
| Lampiran 2. Hasil analisis proksimat pakan uji berbasis tepung maggot .....                                                                                           | 38             |
| Lampiran 3. Hasil analisis statistik Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik (LPPS) benih ikan jelawat ( <i>L. hoevenii</i> ) dengan pakan berbasis tepung maggot .....     | 40             |
| Lampiran 4. Hasil analisis statistik Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik (LPBS) benih ikan jelawat ( <i>L. hoevenii</i> ) dengan pakan berbasis tepung maggot .....       | 41             |
| Lampiran 5. Hasil analisis statistik persentase pertambahan panjang benih ikan jelawat ( <i>L. hoevenii</i> ) selama 30 hari dengan pakan berbasis tepung maggot..... | 42             |
| Lampiran 6. Hasil analisis statistik persentase pertambahan bobot benih ikan jelawat ( <i>L. hoevenii</i> ) selama 30 hari dengan pakan berbasis tepung maggot.....   | 43             |
| Lampiran 7. Hasil analisis statistik pertumbuhan panjang dan bobot benih ikan jelawat ( <i>L. hoevenii</i> ) setiap 10 hari pengamatan .....                          | 44             |
| Lampiran 8. Foto kegiatan penelitian Laju Pertumbuhan Benih Ikan Jelawat ( <i>L.hoevenii</i> Blkr.) dengan Pemberian Pakan Berbasis Tepung Maggot .....               | 45             |
| Lampiran 9. Denah penelitian.....                                                                                                                                     | 48             |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Budidaya ikan secara umum dilakukan pada ikan lokal yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (2020), produksi ikan lokal masih diperoleh dari penangkapan alam. Hal tersebut akan berdampak pada menurunnya stok ikan di alam. Oleh karena itu, budidaya ikan lokal perlu dikembangkan. Salah satu jenis ikan lokal yang dapat dibudidayakan adalah ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.). Ikan jelawat dikenal sebagai ikan asli Indonesia yang terdapat di Kalimantan dan Sumatera (Kottelat *et al.*, 1993). Permintaan pasar terhadap ikan ini diketahui cukup tinggi serta digemari oleh masyarakat di beberapa negara tetangga seperti Malaysia dan Brunei. Hal tersebut membuktikan bahwa ikan jelawat merupakan komoditas yang potensial sehingga mampu mendorong minat masyarakat untuk mengembangkannya. Daerah di Indonesia yang telah mengembangkan budidaya ikan jelawat antara lain provinsi Jambi, Riau, Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Barat (Aryani *et al.*, 2009).

Pakan merupakan salah satu faktor penunjang yang penting dalam budidaya untuk meningkatkan kualitas, pertumbuhan, dan kelangsungan hidup ikan (Djarajah, 2001). Salah satu kebutuhan nutrisi pada pakan yang penting untuk ikan adalah protein. Protein diketahui memiliki peranan dalam menunjang pertumbuhan ikan. Menurut Santoso (2019), masalah yang dihadapi dalam budidaya ikan jelawat adalah pertumbuhannya yang lambat disebabkan oleh kekurangan protein pada pakan ikan. Marzuki *et al.* (2012) menyatakan bahwa kekurangan protein dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan memengaruhi tingkat kelangsungan hidup ikan jelawat yang dibudidaya, karena daya tahan ikan menurun sehingga ikan akan mudah terserang penyakit. Kandungan protein dalam pakan yang dibutuhkan oleh ikan secara umum berkisar antara 27%–42% (Djajasewaka *et al.*, 2005). Pakan yang digunakan dalam budidaya ikan jelawat adalah pakan komersil dengan kandungan protein sebesar 28%, sementara Sunarno (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan optimum dari benih ikan jelawat membutuhkan protein pakan sekitar 38%. Hal ini juga telah

dibuktikan oleh Pathmasoty *et al.* (1981) dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ikan jelawat tumbuh paling cepat pada pemberian pakan dengan kandungan protein kasar sebesar 38,3%.

Salah satu alternatif untuk mengatasi kurangnya asupan protein dalam pakan ikan jelawat adalah dengan pemberian tepung maggot sebagai pakan ikan jelawat. Maggot adalah organisme pada fase kedua dari siklus hidup dari *Hermetia illucens* (*Black Soldier Fly*) yang umum digunakan sebagai bahan pakan. Retnosari (2007) menyatakan bahwa lalat ini mudah dibudidayakan secara massal, mengandung anti mikroba, anti jamur, dan tidak membawa penyakit. Berdasarkan hasil penelitian Rambat *et al.* (2016), maggot dalam bentuk tepung tidak menimbulkan efek negatif terhadap pencernaan bahan kering, energi, dan protein pada ayam pedaging. Penggunaan tepung maggot sebagai bahan campuran pakan juga memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan lele (Hadadi *et al.*, 2007), ikan patin (Rachmawati dan Istiyanto, 2013), ikan baung (Hulu, 2013), dan ikan jambal siam (Panjaitan, 2014).

Namun berdasarkan penelitian Marganov (2003), pemanfaatan maggot sebagai bahan pakan belum dapat dimanfaatkan secara maksimal karena adanya kandungan kitin dalam maggot. Kitin merupakan komponen penyusun peptodoglikan dinding sel mikroba yang banyak ditemukan pada eksoskeleton serangga dan krustasea (Chen *et al.*, 2010). Kandungan kitin dalam maggot sulit dicerna karena ikan tidak memiliki enzim pencernaan kitin yang disebut kitinase. Menurut Knorr (1984), maggot memiliki kandungan kitin sebesar 33,7 %. Marno *et al.* (2016) menyatakan keberadaan kitin yang tinggi didalam pakan dapat mengganggu pencernaan pakan pada ikan sehingga tingkat pencernaan dari ikan terhadap pakan berbasis tepung maggot rendah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi atau menurunkan kadar kitin pada maggot adalah dengan melakukan proses fermentasi. Kitin dapat dipecahkan dengan enzim kitinase. Salah satu fermentor yang mengandung enzim kitinase adalah *Aspergillus niger* (Chen *et al.*, 2010). Substitusi bahan dalam pakan akan memengaruhi laju pertumbuhan ikan baik secara positif maupun negatif. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai pemberian pakan berbasis tepung maggot dengan perlakuan fermentasi dan tanpa fermentasi

terhadap laju pertumbuhan ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Tepung maggot diketahui memiliki kandungan protein tinggi yang mampu memacu pertumbuhan ikan. Penggunaan tepung maggot sebagai pakan alternatif pada ikan masih jarang dilakukan, terutama pada ikan jelawat. Percobaan penggunaan tepung maggot yang difermentasi maupun tanpa fermentasi sebagai pakan diharapkan mampu menjadi alternatif dalam upaya meningkatkan laju pertumbuhan benih ikan jelawat. Hal tersebut memunculkan rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu :

- a. Bagaimana laju pertumbuhan panjang spesifik (LPPS) benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) yang diberi pakan berbasis tepung maggot?
- b. Bagaimana laju pertumbuhan bobot spesifik (LPBS) benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) yang diberi pakan berbasis tepung maggot?
- c. Bagaimana tingkat kelangsungan hidup benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) yang diberi pakan berbasis tepung maggot?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui laju pertumbuhan panjang spesifik (LPPS) benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) yang diberi pakan berbasis tepung maggot.
- b. Mengetahui laju pertumbuhan bobot spesifik (LPBS) benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) yang diberi pakan berbasis tepung maggot.
- c. Mengetahui tingkat kelangsungan hidup benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) yang diberi pakan berbasis tepung maggot.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah menambah informasi ilmiah mengenai penggunaan tepung maggot pada pakan buatan sebagai pakan alternatif dalam budidaya ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) dengan harapan mampu meningkatkan laju pertumbuhan benih ikan dan menekan biaya pakan di sektor budidaya.