

## Adaptasi Pakan Buatan Pada Beberapa Jenis Ikan Endemik Jambi Sebagai Tahap Awal Domestikasi

<sup>\*1</sup>Dwinda Pangentasari, <sup>2</sup>Eko Harianto, <sup>3</sup>Triayu Rahmadiyah, <sup>4</sup>Lilis Nurjanah,

<sup>5</sup>Anis Nugrahawati, <sup>6</sup>Rahma Mulyani, dan <sup>1</sup>Sekar Yunita Lestari

<sup>1</sup>Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi,  
Jl. Jambi-Muara Bulian, Mendalo Darat, Jambi, 36361

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari, Jambi  
Jl. Slamet Riyadi, Broni, Jambi, 36122

<sup>3</sup>Program Studi Budidaya Perikanan Air Tawar, Akademi Komunitas Negeri Rejang Lebong,  
Jl. Basuki Rahmat, Curup, Bengkulu 39119

<sup>4</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra,  
Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Merandeh, Kota Langsa, Aceh, 24416

<sup>5</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh,  
Jl. Cot Tengku Nie, Reuleut, Muara Batu, Aceh, 24351

<sup>6</sup>Program studi Budi Daya Ikan, Universitas PGRI Palembang,  
Jl. Jend. A. Yani Lorong Gotong Royong, 9/10 Ulu, Sumatera Selatan 30116

\*e-mail korespondensi: dwindap@unja.ac.id

**Abstract.** This study was conducted as an initial step in the domestication process of endemic fish in Jambi Province through an artificial feed adaptation approach. In addition, there is little data and research in Jambi Province that systematically discusses and tests artificial feed adaptation as part of domestication. This study aims to analyze the feed adaptation response in the cultivation of sepat fish (*Trichopodus pectoralis*), tambakan fish (*Helostoma temminckii*), and betok fish (*Anabas testudineus*) originating from the public waters of Kota Karang Village, Kumpeh Ulu District, Muaro Jambi as the initial stage of domestication. This study used a completely randomized design with three treatments and three replicates. The treatments applied were different types of endemic Jambi fish, including sepat fish (*T. pectoralis*, treatment A), tambakan fish (*H. temminckii*, treatment B), and betok fish (*A. testudineus*, treatment C). The fish used in this study were wild fish obtained from public waters in Kota Karang Village, Kumpeh Ulu District, Muaro Jambi Regency. The average initial weight and length of sepat fish were  $3.37 \pm 0.98$  g and  $6.32 \pm 1.52$  cm, tambakan fish  $7.65 \pm 0.74$  g and  $8.17 \pm 0.59$  cm, and betok fish  $8.03 \pm 1.13$  g and  $7.57 \pm 1.14$  cm. Maintenance was carried out for 4 weeks, during which the test fish were fed artificial feed or commercial feed (39% protein). The feeding method was Ad-restricted. Feeding frequency is three times a day, namely in the morning, afternoon, and evening. The results of the study show that the SR value produced is 100% for all treatments. The highest PBM value is found in treatment A (sepat fish) at 1.34 g and the lowest PBM value is found in treatment C (betok fish) at 0.82 g. The highest PPM value was found in treatment A (sepat fish) at 1.12 cm, and the lowest PPM value was found in treatment B (tambakan fish) at 0.39 cm. The highest LPS value was found in treatment C (betok fish) at 6.40%/day, and the lowest LPS value was found in treatment A (sepat fish) at 3.54%/day. In general, the water quality parameters of the maintenance medium were suitable for the growth and survival of freshwater fish.

**Keywords :** Domestication, betok fish, sepat fish, tambakan fish, artificial feed, Jambi Province

**Abstrak.** Penelitian ini dilakukan sebagai langkah awal dalam proses domestikasi ikan endemik di Provinsi Jambi melalui pendekatan adaptasi pakan buatan. Selain itu, di Provinsi Jambi belum banyak ditemukan data dan penelitian yang secara sistematis membahas dan menguji adaptasi pakan buatan sebagai bagian dari domestikasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respons adaptasi pakan pada pemeliharaan ikan sepat (*Trichopodus pectoralis*), ikan tambakan (*Helostoma temminckii*), dan ikan betok, (*Anabas testudineus*) yang berasal dari perairan umum Desa Kota Karang, Kecamatan Kumpeh Ulu, Muaro Jambi sebagai tahap awal domestikasi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah perbedaan jenis ikan endemik Jambi yang berbeda meliputi ikan sepat (*T. pectoralis*, perlakuan A), ikan tambakan (*H. temminckii*, perlakuan B), dan ikan betok, (*A. testudineus*, perlakuan C). Ikan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan liar yang didapatkan dari perairan umum Desa Kota Karang, Kecamatan Kumpeh Ulu, Kabupaten Muaro Jambi, rata-rata berat dan panjang awal ikan sepat adalah sebesar  $3,37 \pm 0,98$  g dan  $6,32 \pm 1,52$  cm, ikan tambakan  $7,65 \pm 0,74$  g dan  $8,17 \pm 0,59$  cm, ikan betok  $8,03 \pm 1,13$  g dan  $7,57 \pm 1,14$  cm. Pemeliharaan dilakukan selama 4 minggu, selama pemeliharaan ikan uji diberi pakan buatan atau pakan komersil (protein 39%). Metode pemberian pakan secara Ad-restricted. Frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari yakni pagi, siang dan sore hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai SR yang dihasilkan adalah 100% untuk semua perlakuan. Nilai PBM tertinggi terdapat pada perlakuan A (ikan sepat) sebesar 1,34 g dan nilai PBM terendah terdapat pada perlakuan C (ikan betok) sebesar 0,82 g. Nilai PPM tertinggi terdapat pada perlakuan A (ikan sepat) sebesar 1,12 cm dan nilai PPM terendah terdapat pada perlakuan B (ikan tambakan) sebesar 0,39 cm. Nilai LPS tertinggi terdapat pada perlakuan C (ikan betok) sebesar 6,40%/hari dan nilai LPS terendah terdapat pada perlakuan A

(ikan sepat) sebesar 3,54%/hari. Secara umum parameter kualitas air media pemeliharaan dalam kondisi yang layak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan air tawar.

**Kata kunci :** Domestikasi, ikan betok, ikan sepat, ikan tambakan, pakan buatan, Provinsi Jambi

## PENDAHULUAN

Perkembangan budidaya perairan (akuakultur) terus menjadi alternatif strategis dalam pemenuhan kebutuhan pangan baik nasional maupun lokal, terutama di daerah dengan potensi sumberdaya ikan air tawar yang tinggi seperti Provinsi Jambi. Namun demikian, sebagian besar kegiatan budidaya masih terkonsentrasi pada beberapa spesies *mainstream* seperti tilapia, lele, nila, dsb, sedangkan ikan endemik lokal yang memiliki nilai ekologis, ekonomi dan sosial sering terabaikan. Upaya domestikasi ikan liar menjadi salah satu strategi penting untuk diversifikasi spesies budidaya, sekaligus konservasi sumberdaya genetik lokal (Kristanto 2022). Ikan liar yang diambil dari habitat alam biasanya masih terbiasa dengan pakan alami dan kondisi lingkungan alami. Spesies tersebut ketika akan dijadikan kandidat ikan budidaya yang dipelihara pada sistem terkontrol, perlu dilakukan adaptasi terhadap pakan buatan (Luo et al., (2025) Proses ini penting agar ikan bisa tumbuh dan bertahan pada sistem budidaya intensif atau semi-intensif dan efisiensi pakan bisa meningkat. Hasil penelitian Zhang et al., (2024) melaporkan bahwa pada ikan *Siniperca chuatsi* adaptasi terhadap pakan buatan memicu perubahan ekspresi gen terkait stres oksidatif. Proses domestikasi ikan merupakan kegiatan pemeliharaan spesies liar menjadi spesies budidaya melalui tahapan adaptasi, aklimatisasi, habituasi terhadap pakan dan lingkungan budidaya dan telah diakui sebagai fondasi untuk diversifikasi spesies dalam akuakultur. Teletchea (2021) menyatakan bahwa meskipun banyak kemajuan dalam akuakultur, masih banyak pertanyaan terbuka terkait domestikasi (genetika, perilaku, fisiologi) ikan liar.

Secara umum, penelitian domestikasi ikan liar menghadapi beberapa permasalahan antara lain tingkat kelangsungan hidup yang rendah ketika ikan liar dipindahkan ke sistem budidaya, adaptasi terhadap pakan buatan yang sering kurang baik (ikan menolak pelet, konsumsi rendah, efisiensi pakan rendah) (Chu et al., 2025), stres fisiologis karena kualitas air, lingkungan budidaya yang berbeda dari habitat alami, dan perubahan perilaku makan (Lu et al., 2022; Dara et al., 2023) Adaptasi pakan buatan pada *S. chuatsi* memunculkan peningkatan enzim anti-oksidatif yang menunjukkan stres oksidatif (Zhang et al., 2024). Secara spesifik di Provinsi Jambi terdapat kendala dalam domestikasi terutama pada beberapa jenis ikan endemik seperti sepat, tambakan dan betok yakni informasi yang terbatas mengenai kebutuhan pakan buatan optimal dan formulasi yang sesuai untuk spesies-lokal tersebut, belum ada basis data bioekologi (morfologi makan, pakan alami, preferensi makanan, perilaku makan) yang memadai untuk mendukung adaptasi ke pakan buatan dan sistem budidaya yang cocok untuk spesies liar tersebut belum berkembang secara signifikan di tingkat lokal, sehingga adaptasi pakan buatan menjadi salah satu langkah penting dalam proses domestikasi.

Penelitian ini dilakukan sebagai langkah awal dalam proses domestikasi ikan endemik di Provinsi Jambi melalui pendekatan adaptasi pakan buatan. Penyediaan data empiris terkait bagaimana ikan endemik mampu beradaptasi terhadap pakan buatan diharapkan spesies-spesies ini dapat tumbuh dan bertahan secara lebih optimal dalam lingkungan budidaya dengan pakan buatan, efisiensi pakan dapat ditingkatkan, sehingga budidaya menjadi lebih ekonomis dan berkelanjutan dan model domestikasi bagi spesies lokal dapat dibangun dengan pendekatan adaptasi pakan buatan, kondisi budidaya optimal, dan strategi budidaya yang sesuai untuk spesies liar. Meskipun literatur yang menjelaskan aspek domestikasi ikan liar atau adaptasi pakan buatan telah banyak dikemukakan, namun studi domestikasi yang fokus pada ikan endemik lokal masih sedikit dilakukan. Koniyo and Juliana (2024) melaporkan bahwa penelitian domestikasi dengan pakan dan lingkungan masih terbatas. Selain itu, di Provinsi Jambi belum banyak ditemukan data dan penelitian yang secara sistematis membahas dan menguji adaptasi pakan buatan sebagai bagian dari domestikasi. Kekurangan informasi tersebut menjadi dasar penelitian ini dilakukan terutama untuk menyediakan data adaptasi pakan buatan untuk spesies lokal Jambi yang selama ini belum banyak dikaji, dengan pendekatan yang berfokus pada tahap awal domestikasi (adaptasi pakan).

Beberapa penelitian terkini telah dilaporkan antara lain Zhang et al. (2024) yang melaporkan bahwa adaptasi pakan buatan berdampak pada stres oksidatif ikan domestikasi awal. Koniyo and Juliana (2024) menitikberatkan pada faktor pakan dan wadah dalam domestikasi ikan lokal. Teletchea (2021) yang mereview secara komprehensif tantangan domestikasi ikan liar termasuk adaptasi pakan, perilaku makan, perubahan fisiologi. Diakos et al. (2025) yang menegaskan domestikasi sebagai strategi diversifikasi spesies budidaya. Beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perkembangan fokus penelitian domestikasi, namun masih sedikit studi yang secara eksperimental menguji adaptasi pakan buatan untuk tahap awal domestikasi pada ikan endemik yang mengaitkan pada aspek pertumbuhan, penggunaan pakan, kelangsungan hidup, dan parameter lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respons adaptasi pakan pada pemeliharaan ikan sepat (*Trichopodus pectoralis*), ikan tambakan (*Helostoma temminckii*), dan ikan betok, (*Anabas testudineus*) yang berasal dari perairan umum Desa Kota Karang, Kecamatan Kumpeh Ulu, Muaro Jambi sebagai tahap awal domestikasi.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu pada Bulan Oktober-November Tahun 2023 di Laboratorium Dasar Universitas Batanghari.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah perbedaan jenis ikan endemic Jambi yang berbeda meliputi ikan sepat (*Trichopodus pectoralis*, perlakuan A), ikan tambakan (*Helostoma temminckii*, perlakuan B), dan ikan betok, (*Anabas testudineus*, perlakuan C).

### Persiapan Ikan Uji

Ikan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan liar yang didapatkan dari perairan umum Desa Kota Karang, Kecamatan Kumpuh Ulu, Kabupaten Muaro Jambi, rata-rata berat dan panjang awal ikan sepat adalah sebesar  $3,37 \pm 0,98$  g dan  $6,32 \pm 1,52$  cm, ikan tambakan  $7,65 \pm 0,74$  g dan  $8,17 \pm 0,59$  cm, ikan betok  $8,03 \pm 1,13$  g dan  $7,57 \pm 1,14$  cm.

### Persiapan wadah Uji

Wadah yang akan digunakan untuk pemeliharaan ikan adalah akuarium dengan ukuran 30x25x 25 cm sebanyak 9 unit. Dengan ketinggian air 20 cm. Air yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari air tanah atau air resapan yang telah diendapkan dalam bak tandon selama 3 hari. Sebelum digunakan wadah dibersihkan dengan dicuci terlebih dahulu dengan sabun, dibilas dan dikeringkan. Kemudian wadah diisi air sampai ketinggian 20 cm. Pada wadah dipasang 2 titik aerasi sebagai sumber oksigen terlarut. Setelah air distabilisasi selama 24 jam ikan ditebar ke dalam wadah, jumlah ikan yang digunakan pada masing-masing wadah adalah 5 ekor untuk setiap jenis ikan.

### Pelaksanaan Penelitian

Pemeliharaan dilakukan selama 4 minggu, selama pemeliharaan ikan uji diberi pakan buatan atau pakan komersil (protein 39%). Metode pemberian pakan secara *Ad-restricted*. Frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari yakni pagi, siang dan sore hari. Jumlah pakan di evaluasi setiap minggunya menyesuaikan biomassan ikan. *Feeding rate* yang digunakan pada penelitian ini berkisar antara 3-6%. Selama pemeliharaan dilakukan pengelolaan kualitas yang dilakukan dengan dilakukan dengan pergantian air dan pengukuran kualitas air. Pergantian air dilakukan setiap 3 hari sebanyak 30% dari volume total wadah. Pengukuran kualitas air untuk parameter suhu, pH dan DO dilakukan setiap 2 hari pada pagi dan sore hari. Sampling dilakukan setiap 7 hari atau setiap minggunya, sampling dilakukan dengan pengukuran panjang dan berat ikan menggunakan timbangan digital dan kertas milimeter blok.

### Parameter uji :

#### *Survival Rate (SR)*

Tingkat kelangsungan hidup adalah persentase dari jumlah ikan yang hidup dengan jumlah ikan yang ditebar selama pemeliharaan. Menurut Zonneveld et al., (1991) tingkat kelangsungan hidup dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

SR = Survival rate (%)

Nt = Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

N0 = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

#### *Pertumbuhan Panjang Mutlak (PPM)*

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1979), yaitu:

$$PPM = Lt - L0$$

Keterangan:

PPM = Pertambahan panjang mutlak (cm)

Lt = Panjang ikan rata-rata pada akhir penelitian (cm)

L0 = Panjang ikan rata-rata pada awal penelitian (cm)

### Pertumbuhan Bobot Mutlak (PBM)

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1979), yaitu:

$$PBM = W_t - W_0$$

Keterangan :

PBM = Retensi protein (%)

$W_t$  = Bobot ikan rata-rata pada akhir penelitian (gr)

$W_0$  = Bobot ikan rata-rata pada awal penelitian (gr)

### Feed Conversion Ratio (FCR)

Tingkat konversi pakan dihitung dengan menggunakan rumus NRC (1977) yaitu:

$$FCR = \frac{F}{(W_t + W_d) - W_0}$$

Keterangan :

FCR = Feed Conversion Ratio (FCR)

F = Jumlah pakan yang diberikan

$W_0$  = bobot ikan pada awal pemeliharaan (g)

$W_t$  = bobot ikan pada akhir pemeliharaan (g)

$W_d$  = bobot ikan mati selama pemeliharaan (g)

### Kualitas Air

Parameter kualitas air yang akan dianalisis meliputi suhu, pH, DO diukur setiap 2 hari pada pagi dan sore hari. menggunakan alat ukur termometer digital, pH meter Hanna HI98107 dan DO meter Luttron-5510.

### Analisis Data

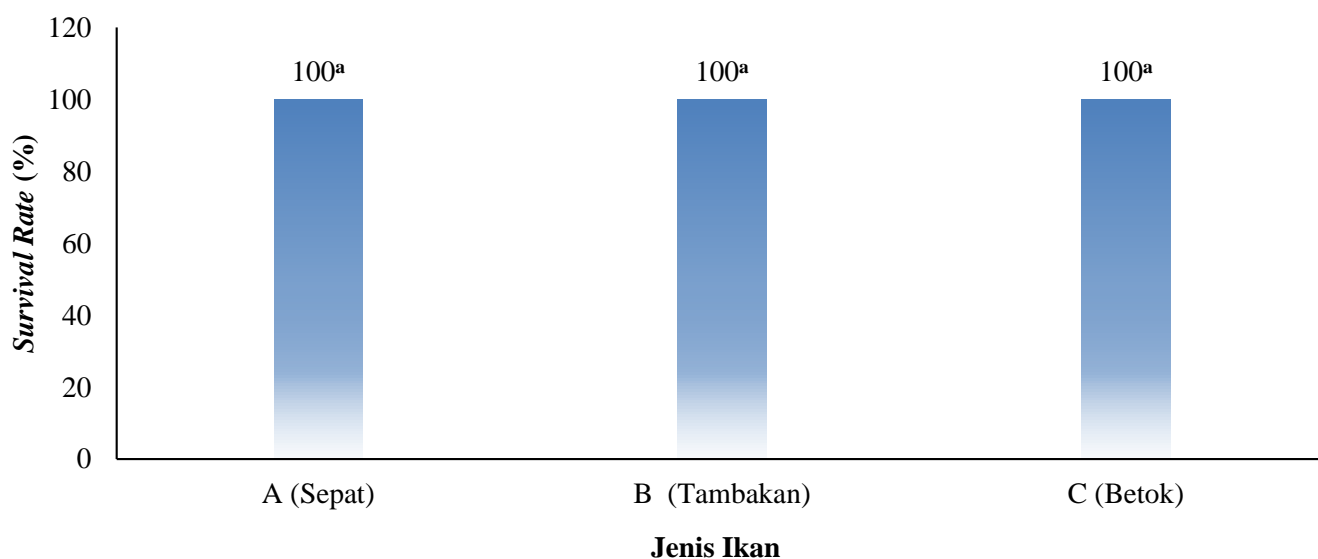
Data yang diperoleh ditabulasi dengan Ms Office Excel 2016 dan dianalisis ragam (ANOVA) menggunakan program SPSS versi 22.0. Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap setiap parameter yang diuji pada tingkat kepercayaan 95%. Jika terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Survival Rate

*Survival rate* tiga jenis ikan endemik Jambi ikan sepat (*T. pectoralis*), tambakan (*H. temminckii*), dan betok (*A. testudineus*) yang dihasilkan disajikan pada Gambar 1.



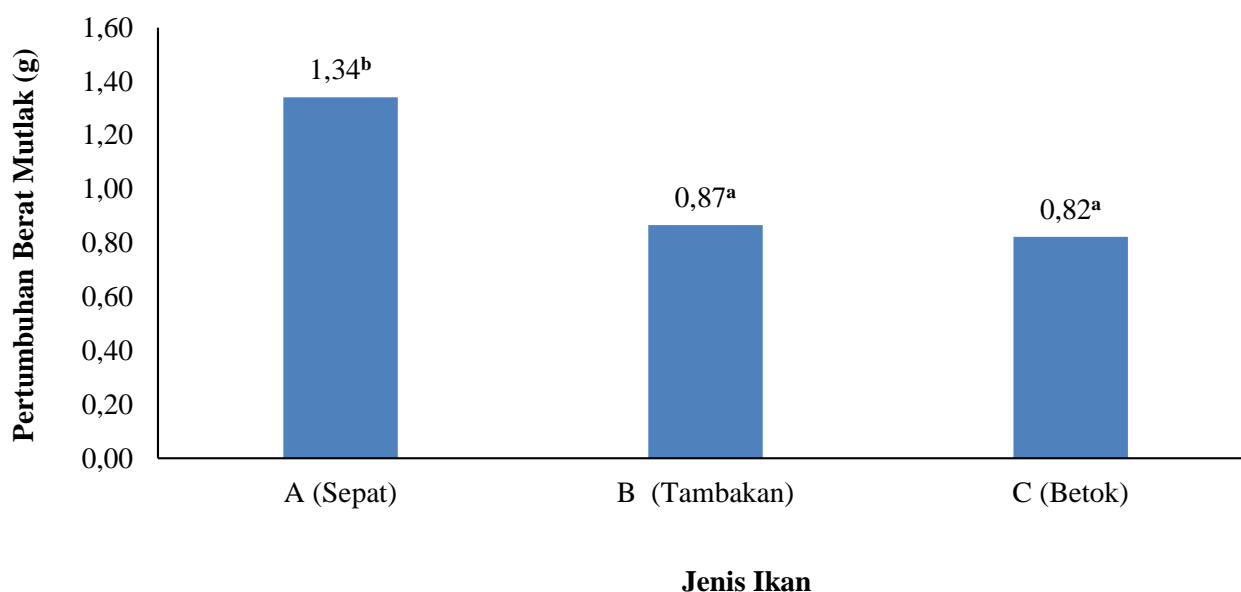
Nilai disajikan dalam bentuk rata-rata. Huruf tika atas yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata; uji lanjut Duncan

Gambar 1. *Survival rate* beberapa jenis ikan endemik Jambi dengan pemberian pakan buatan selama 4 minggu masa pemeliharaan

Secara umum, nilai SR ketiga jenis ikan berada pada kisaran tinggi yakni 100% untuk semua jenis ikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa selama pemeliharaan ikan memberikan respons yang baik terhadap pakan, dukungan kualitas air menjadi faktor utama tingginya nilai *survival rate* pada penelitian ini. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai SR ( $P > 0,05$ ). Artinya, ketiga spesies memiliki tingkat kelangsungan hidup yang relatif sama selama proses adaptasi terhadap pakan buatan. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh jenis ikan mampu bertahan dengan baik selama fase domestikasi awal, yang menandakan bahwa pakan buatan yang digunakan telah sesuai untuk kebutuhan fisiologis dasar ketiganya.

### Pertumbuhan berat mutlak (PBM)

Pertumbuhan berat mutlak (PBM) tiga jenis ikan endemik Jambi ikan sepat (*T. pectoralis*), tambakan (*H. temminckii*), dan betok (*A. testudineus*) yang dihasilkan disajikan pada Gambar 2. Nilai pertumbuhan berat mutlak menunjukkan pola serupa dengan pertumbuhan panjang, ikan sepat memiliki pertumbuhan berat mutlak tertinggi, diikuti ikan tambakan, sedangkan ikan betok menghasilkan pertumbuhan berat mutlak terendah.



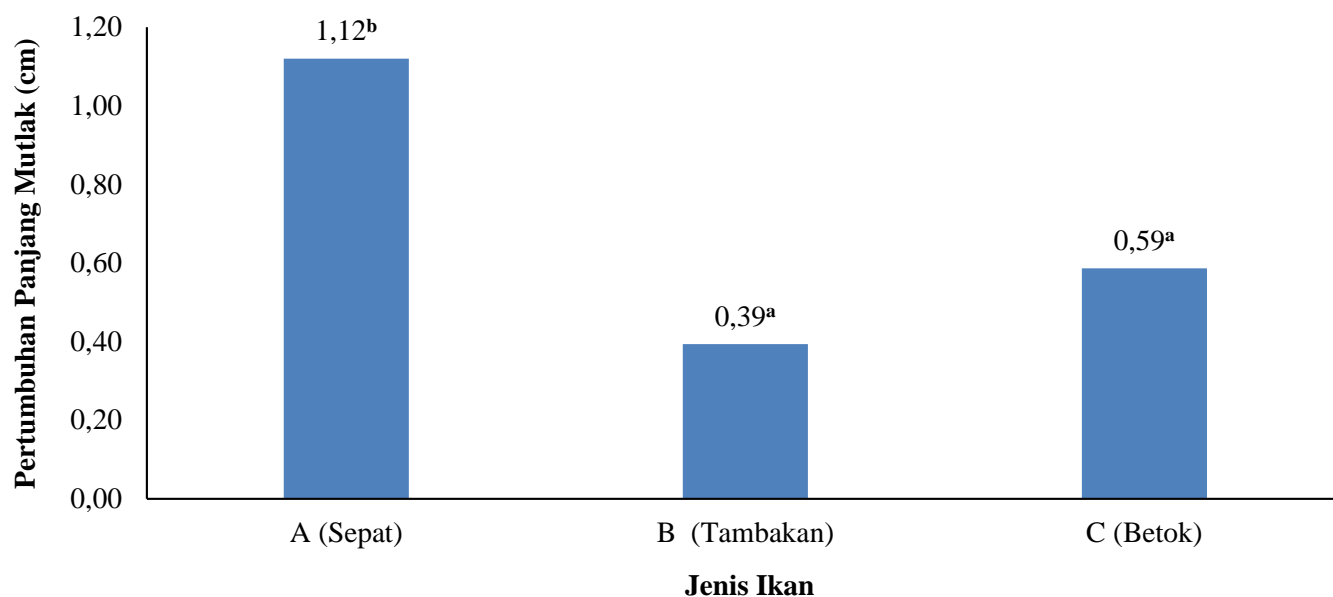
Nilai disajikan dalam bentuk rata-rata. Huruf tika atas yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata; uji lanjut Duncan

Gambar 2. Pertumbuhan berat mutlak (g) beberapa jenis ikan endemik Jambi dengan pemberian pakan buatan selama 4 minggu masa pemeliharaan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan memberikan pengaruh nyata terhadap penambahan berat mutlak ( $P < 0,05$ ). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, sedangkan perlakuan B dan C berbeda tidak nyata antar keduanya. Nilai PBM tertinggi terdapat pada perlakuan A (ikan sepat) sebesar 1,34 g dan nilai PBM terendah terdapat pada perlakuan C (ikan betok) sebesar 0,82 g.

### Pertumbuhan panjang mutlak (PPM)

Pertumbuhan panjang mutlak (PPM) tiga jenis ikan endemik Jambi ikan sepat (*T. pectoralis*), tambakan (*H. temminckii*), dan betok (*A. testudineus*) yang dihasilkan disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan memberikan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan panjang mutlak (PPM). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, sedangkan perlakuan B dan C berbeda tidak nyata antar keduanya. Nilai PPM tertinggi terdapat pada perlakuan A (ikan sepat) sebesar 1,12 cm dan nilai PPM terendah terdapat pada perlakuan B (ikan tambakan) sebesar 0,39 cm.

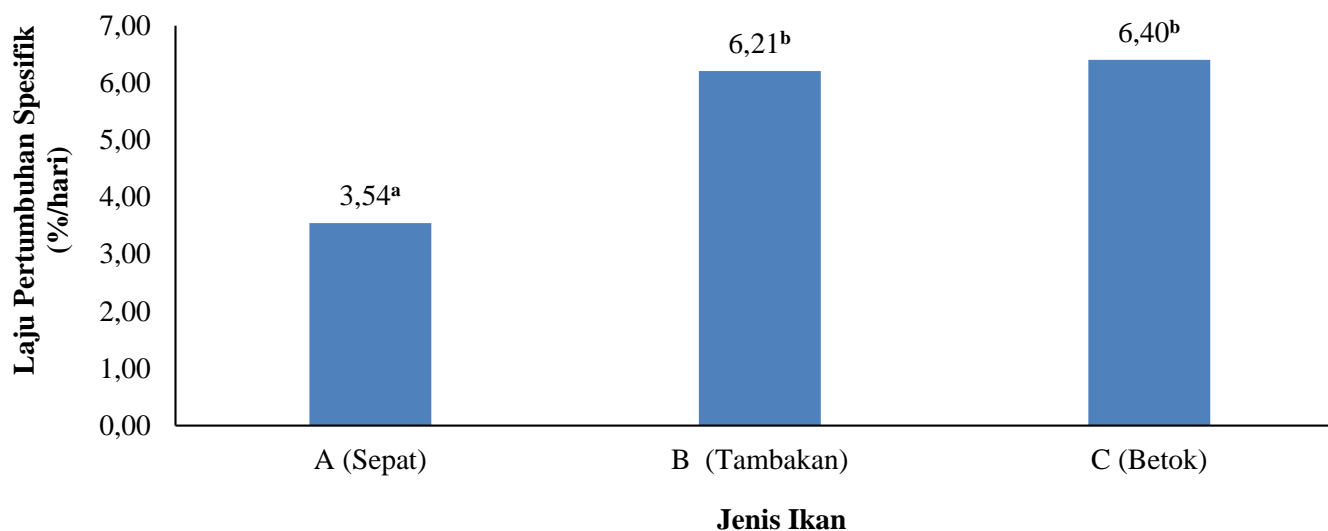


Nilai disajikan dalam bentuk rata-rata. Huruf tika atas yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata; uji lanjut Duncan

Gambar 3. Pertumbuhan panjang mutlak (cm) beberapa jenis ikan endemik Jambi dengan pemberian pakan buatan selama 4 minggu masa pemeliharaan

#### Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)

Laju pertumbuhan spesifik (LPS) tiga jenis ikan endemik Jambi ikan sepat (*T. pectoralis*), tambakan (*H. temminckii*), dan betok (*A. testudineus*) yang dihasilkan disajikan pada Gambar 4.



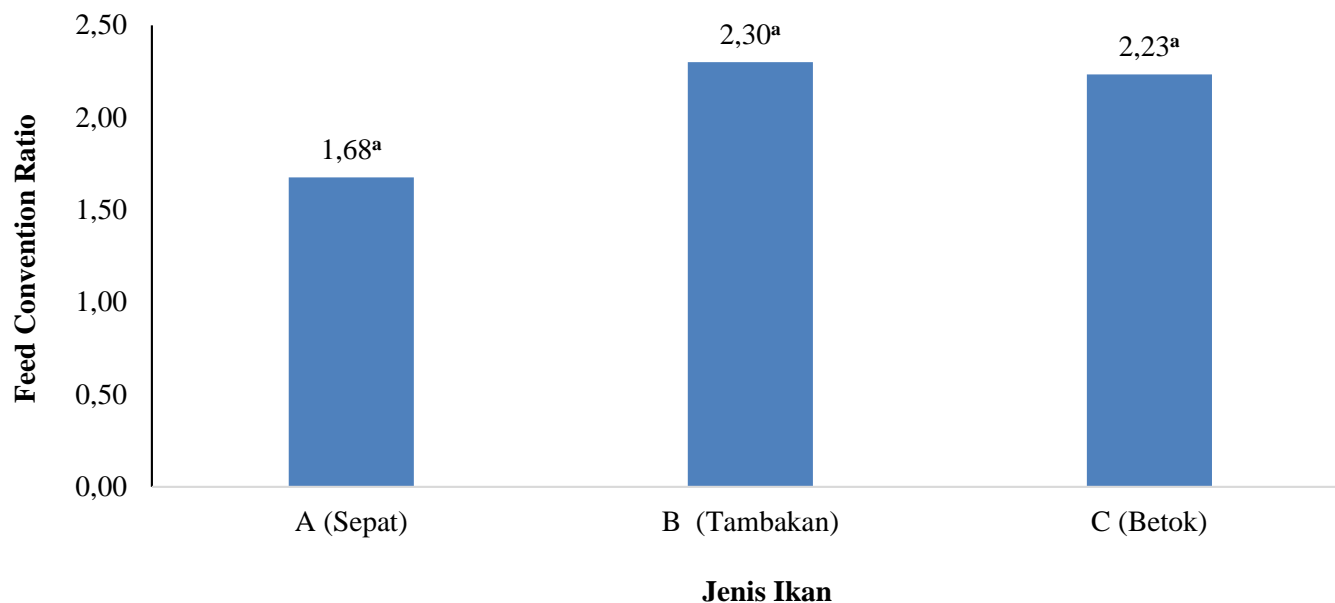
Nilai disajikan dalam bentuk rata-rata. Huruf tika atas yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata; uji lanjut Duncan

Gambar 4. Laju pertumbuhan spesifik (%/hari) beberapa jenis ikan endemik Jambi dengan pemberian pakan buatan selama 4 minggu masa pemeliharaan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan memberikan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap laju pertumbuhan spesifik (LPS). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, sedangkan perlakuan B dan C berbeda tidak nyata antar keduanya. Nilai LPS tertinggi terdapat pada perlakuan C (ikan betok) sebesar 6,40%/hari dan nilai LPS terendah terdapat pada perlakuan A (ikan sepat) sebesar 3,54%/hari.

### Feed Convention Ratio

*Feed Convention Ratio* pada tiga jenis ikan endemik Jambi ikan sepat (*T. pectoralis*), tambakan (*H. temminckii*), dan betok (*A. testudineus*) yang dihasilkan disajikan pada Gambar 5.



Nilai disajikan dalam bentuk rata-rata. Huruf tika atas yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata; uji lanjut Duncan

Gambar 4. *Feed convention ratio* beberapa jenis ikan endemik Jambi dengan pemberian pakan buatan selama 4 minggu masa pemeliharaan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan jenis ikan memberikan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap *Feed Convention Ratio* (FCR). Uji lanjut Duncan memperlihatkan bahwa semua perlakuan berada dalam kelompok huruf superskrip yang sama, memperkuat hasil bahwa perbedaan FCR tidak signifikan secara statistik. Secara biologis, kecenderungan perbedaan tersebut memberikan gambaran awal bahwa semua ikan lebih cepat menyesuaikan diri dengan pakan buatan.

### Analisis Kualitas Air

Kualitas air media pemeliharaan meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut. Nilai rata-rata hasil pengukuran kualitas air media pemeliharaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran kualitas air media pemeliharaan beberapa jenis ikan endemik Jambi dengan pemberian pakan buatan selama 4 minggu masa pemeliharaan

Parameter	Jenis Ikan		
	Sepat	Tambakan	Betok
Suhu (°C)	28,4	28,5	28,5
pH	6,6	6,5	6,4
Oksigen Terlarut (ppm)	6,6	6,5	6,5

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga jenis ikan endemik Jambi yang diujikan yakni ikan sepat (*T. pectoralis*), tambakan (*H. temminckii*), dan betok (*A. testudineus*) memiliki tingkat kelangsungan hidup yang tinggi selama masa adaptasi pakan buatan yakni sebesar 100%. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketiga spesies memiliki kemampuan fisiologis yang baik untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan dan jenis pakan yang diberikan. Tingkat kelangsungan hidup yang tinggi menandakan keberhasilan fase awal domestikasi, karena proses adaptasi pakan sering kali menimbulkan stres akibat perubahan perilaku makan, kualitas air, serta aktivitas metabolisme yang meningkat (Solberg et al., 2020; Palińska-Żarska et al., 2020). Menurut Koniyo and Juliana (2024) pada domestikasi ikan manggabai (*Glossogobius giuris*), keberhasilan adaptasi awal sangat ditentukan oleh manajemen lingkungan dan ketersediaan pakan yang sesuai dengan kebiasaan makan ikan di alam. Kemampuan bertahan hidup ikan liar dalam kondisi budidaya erat kaitannya dengan respon fisiologis terhadap stres lingkungan,

kemampuan beradaptasi terhadap pakan baru, serta kestabilan parameter kualitas air. Pada penelitian ini, kondisi lingkungan yang dijaga stabil (oksigen terlarut, pH, dan suhu optimal) serta pemberian pakan secara bertahap terbukti meminimalkan kejutan fisiologis (*stress shock*) yang umumnya terjadi saat ikan liar dipindahkan ke kolam budidaya. Tahap awal domestikasi sering kali menjadi fase paling kritis karena ikan liar harus mengalami perubahan perilaku makan, ruang hidup, dan interaksi sosial dalam waktu yang singkat (Milla et al., 2020; Teletchea, 2021; Diakos et al., 2025). Namun, jika manajemen lingkungan dan pakan dilakukan dengan baik, ikan dapat mempertahankan tingkat kelangsungan hidup tinggi sebagaimana ditemukan dalam penelitian ini. Tingginya tingkat kelangsungan hidup juga mengindikasikan bahwa komposisi nutrisi pakan buatan yang digunakan sesuai dengan kebutuhan dasar ikan liar pada fase awal domestikasi. Kandungan protein dan energi yang seimbang membantu menjaga metabolisme dasar, mempercepat pemulihan energi setelah stres penangkapan, serta memperkuat sistem imun ikan (Taj et al., 2023; Zare et al., 2024). Menurut Xu et al., (2025), pakan dengan rasio protein lemak optimal berperan penting dalam menekan mortalitas selama proses adaptasi karena memperbaiki keseimbangan energi dan mengurangi kerusakan jaringan akibat stres oksidatif.

Pertumbuhan berat mutlak menunjukkan pola serupa dengan pertumbuhan panjang, di mana ikan sepat mengalami peningkatan bobot paling tinggi dibandingkan dua spesies lainnya. Hasil ini menegaskan bahwa *T. pectoralis* memiliki kemampuan konversi pakan yang lebih efisien selama fase adaptasi terhadap pakan buatan (Toan et al., 2024). Perbedaan peningkatan bobot tubuh antara ikan betok dan tambakan dapat dijelaskan melalui perbedaan morfologi saluran pencernaan dan kemampuan mencerna protein. Keberhasilan domestikasi pada tahap awal sangat ditentukan oleh kinerja sistem pencernaan ikan dalam mengenali dan mengasimilasi bahan pakan buatan (Palińska-Zarska et al., 2020; Luo et al., 2025). Penelitian Azrita et al. (2021) pada ikan *Osphronemus goramy* dengan kebiasaan makan herbivora memerlukan waktu adaptasi yang lebih lama terhadap pelet berprotein tinggi. Pertumbuhan berat yang lebih tinggi pada ikan sepat menunjukkan potensi spesies ini sebagai kandidat utama untuk pengembangan domestikasi ikan endemik Jambi melalui pendekatan pakan buatan. Pertumbuhan panjang mutlak pada penelitian ini menunjukkan tren tertinggi pada ikan sepat, diikuti ikan betok, sedangkan ikan tambakan menempati posisi terendah. Pola ini mengindikasikan bahwa adaptasi terhadap pakan buatan berbeda antar spesies, yang diduga berkaitan dengan tipe morfologi mulut dan kebiasaan makan alami. Ikan sepat sebagai omnivora-karnivora memiliki kemampuan menangkap dan memanfaatkan partikel pakan buatan dengan efisien (Saowakoon et al., 2021). Menurut Zhang et al. (2024), transisi ikan dari pakan alami ke pakan buatan memerlukan proses habituasi bertahap agar ikan mampu mengenali dan menerima pakan sebagai sumber energi utama. Selain itu, pertumbuhan panjang ikan juga dipengaruhi oleh tingkat konsumsi pakan, efisiensi penyerapan nutrisi, dan aktivitas metabolisme. Pada penelitian ini, pertumbuhan panjang yang relatif stabil menunjukkan bahwa pemberian pakan buatan dengan formulasi komersial telah mampu menyediakan kebutuhan energi untuk pertumbuhan struktural (somatik) ikan, meskipun belum secara maksimal. Hasil ini konsisten dengan penelitian Teletchea (2021) yang menyebutkan bahwa pertumbuhan panjang selama domestikasi tahap awal cenderung fluktuatif karena ikan lebih fokus pada penyesuaian perilaku makan dibandingkan pada pertumbuhan jaringan baru.

Nilai SGR menggambarkan tingkat pertumbuhan harian yang dinormalisasi terhadap berat awal ikan, dan dalam penelitian ini ikan betok menunjukkan nilai SGR tertinggi dibandingkan dengan ikan sepat dan ikan tambakan. Hal ini dapat disebabkan oleh kombinasi antara perilaku makan aktif, daya cerna tinggi, dan kemampuan fisiologis untuk beradaptasi terhadap pakan buatan (Pang et al., 2024). Zhang et al. (2024) melaporkan bahwa pada ikan *Siniperca chuatsi*, peningkatan ekspresi gen antioksidatif dan aktivitas enzim pencernaan merupakan respon fisiologis terhadap adaptasi pakan buatan yang akhirnya meningkatkan laju pertumbuhan. Selain itu, nilai SGR yang tinggi juga menunjukkan bahwa ikan telah mencapai fase adaptif stabil, di mana stres fisiologis menurun dan efisiensi pakan meningkat. Teletchea (2021) menegaskan bahwa selama fase domestikasi awal, perbedaan laju pertumbuhan antar spesies umumnya mencerminkan perbedaan tingkat penerimaan terhadap pakan buatan, bukan semata faktor genetik.

FCR merupakan parameter penting untuk menilai efisiensi penggunaan pakan. Nilai FCR terendah pada ikan sepat mengindikasikan efisiensi konversi pakan yang tinggi, sedangkan ikan tambakan memiliki nilai tertinggi, yang berarti memerlukan lebih banyak pakan untuk menghasilkan bobot tubuh yang sama. Fenomena ini memperlihatkan hubungan langsung antara efisiensi pakan dengan tingkat adaptasi fisiologis dan perilaku makan terhadap pakan buatan. Dalam penelitian Andriani et al. (2023) pada catfish (*Clarias* sp.), FCR yang rendah dikaitkan dengan peningkatan aktivitas enzim pencernaan dan penurunan tingkat stres setelah ikan terbiasa dengan pelet. Hal yang sama mungkin terjadi pada ikan betok dalam penelitian ini, yang secara alami bersifat oportunistik dalam mencari makan dan memiliki sistem pencernaan yang lebih adaptif terhadap bahan pakan buatan. Sebaliknya, ikan tambakan kemungkinan masih selektif terhadap ukuran dan tekstur pakan, sehingga menyebabkan efisiensi penyerapan nutrisi rendah. Menurut Diakos et al. (2025), perbedaan nilai FCR selama domestikasi awal umumnya lebih dipengaruhi oleh perilaku makan dan laju adaptasi fisiologis daripada faktor genetika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa

adaptasi pakan buatan efektif meningkatkan efisiensi pakan pada spesies yang memiliki fleksibilitas trofik tinggi, dan memberikan dasar bagi formulasi pakan yang lebih sesuai untuk spesies yang masih sulit beradaptasi.

Secara umum parameter kualitas air media pemeliharaan dalam kondisi yang layak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan air tawar.

### KESIMPULAN

Respons adaptasi pakan terbaik sebagai tahap awal domestikasi pada penelitian ini ditunjukkan pada perlakuan A yakni jenis ikan sepat dengan nilai pertumbuhan berat mutlak (PBM) dan pertumbuhan panjang mutlak (PPM) tertinggi masing-masing sebesar 1,34 g dan 1,12 cm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Y., Cahya, M.D., Pratiwy, F.M., Harlina, P.W., Risdiana, Iskandar. 2023. Enhancing the growth performance of catfish (*Clarias* sp.) by the application of feed derived from fermented food waste. *AAFL Bioflux*, 16(5):2845-2855.
- Azrita, A., Aryani, N., Mardiah, A., Syandri, H. 2021. Growth, production and feed conversion performance of the gurami sago (*Osphronemus goramy* Lacepède, 1801) strain in different aquaculture systems *F1000Research*, 9:161 <https://doi.org/10.12688/f1000research.22201.3>
- Chu, T., Wang, J., Wang, Z., Liu, Y., Wu, M., Yang, Y., Jin, S., Yuan, X., Zhang, Y. 2025. The effects of different feeding strategies on the domestication of juvenile Chinese perch *Siniperca chuatsi*. *Israeli Journal of Aquaculture Bamidgeh*, 77(4):98-109. 10.46989/001c.146089
- Dara, M., Carbonara, P., La, Corte, C., Parrinello, D., Cammarata, M., Parisi, M.G. 2023. Fish Welfare in Aquaculture: Physiological and Immunological Activities for Diets, Social and Spatial Stress on Mediterranean Aqua Cultured Species. *Fishes*, 8, 414. <https://doi.org/10.3390/fishes8080414>
- Diakos, E., Chevalier, C., Shahjahan, M., Hardy, A., Kestemont, P., Fontaine, P., Pasquet, A., Lecocq, T. 2025. Early impact of domestication on aggressiveness, activity, and stress behaviors in zebrafish (*Danio rerio*) using mirror test and automated videotracking. *Sci Rep* 14, 21036. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71451-x>
- Effendi, M. I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri Bogor. Bogor
- Koniyo, Y., Juliana. 2024. Domestication of manggabai fish (*Glossogobius giuris*) through adaptation to different types of feed and aquaculture containers. *Aquaculture and Fisheries*, 10, 514–521. <https://doi.org/10.1016/j.aaf.2023.12.005>
- Kristanto, A.H. 2022. Domestikasi Ikan Air Tawar Asli Indonesia Mendukung Produksi Perikanan. *Badan Riset dan Inovasi Nasional*. <https://doi.org/10.55981/brin.663>
- Lu, Y., Shi, C., Jin, X., He, J., Yin, Z. 2022. Domestication of farmed fish via the attenuation of stress responses mediated by the hypothalamus pituitary–inter-renal endocrine axis. *Front. Endocrinol*, 13:923475. doi: 10.3389/fendo.2022.923475
- Luo, X., Zhang, W., Dai, Y., Ma, L., Bo, Q., You, H., Sun, H., Liu, H., Jiang, J., Chen, Z. 2025. Industrial breeding and domestication of mandarin fish (*Siniperca chuatsi*) in Tianjin, China. *Fish Aquat Sci*, 28(7):491-500. <https://doi.org/10.47853/FAS.2025.e41>
- Luo, J.X., Gao, X.T., Rong, Z., Zhang, L.H., Sun, Y.F., Qi, Z.L., Yu, Qi., Waiho, K., W Zhao, W.X., Xu, Y.H., Zhao, C.L., Wu, C.B. 2025. Transcriptome Sequencing Reveals Effects of Artificial Feed Domestication on Intestinal Performance and Gene Expression of Carnivorous Mandarin Fish (*Siniperca chuatsi*) and Related Mechanisms. *Mar Biotechnol* 27, 41. <https://doi.org/10.1007/s10126-025-10420-5>
- Milla, S., Pasquet, A., El Mohajer, L., Fontaine, P. 2020. How domestication alters fish phenotypes. *Reviews in Aquaculture*, In press, 13 (1): 388-405. <https://doi.org/10.1111/raq.12480>
- [NRC] National Research Council. 1977. *Nutrient Requirements of Warmwater Fishes*. Washington: National Academy Science
- Pang, X., Yang, J., Xiang, S.A., Sun, H., Fu, S.J. 2024. Interspecific differences in growth, digestion, and feeding metabolism among freshwater fishes with different food habits. *Front. Mar. Sci*, 11:1490406. doi: 10.3389/fmars.2024.1490406
- Palińska-Żarska, K., Król, J., Woźny, M., Kamaszewski, M., Szudrowicz, H., Wiechetek, W., Brzuzan, P., Fopp-Bayat, D., Żarski, D. 2021. Domestication affected stress and immune response markers in *Perca fluviatilis* in the early larval stage. *Fish & shellfish immunology*, 114, 184–198. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2021.04.028>
- Saowakoon, S., Saowakoon, K., Jutagate, A., Hiroki, M., Fukushima, M., Jutagate, T. 2021. Growth and feeding behavior of fishes in organic rice–fish systems with various species combinations, *Aquaculture Reports*, 20,100663. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100663>.

- Solberg, M.F., Robertsen, G., Sundt-Hansen, L.E., Hindar, K., Glover, K.A. 2020. Domestication leads to increased predation susceptibility. *Sci Rep* 10, 1929 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-58661-9>
- Taj, S., Han, Q., Wu, X., Yin, H., Tian, L., Yang, H., Liu, Y., Huang, J. 2023. Effects of Dietary Protein-to-Energy Ratios on Growth, Immune Response, Antioxidative Capacity, Liver and Intestinal Histology, and Growth-Related Gene Expression in Hybrid Yellow Catfish (*Pelteobagrus fulvidraco* ♀ × *Pelteobagrus vachelli* ♂). *Aquaculture nutrition*, 2023, 9106332. <https://doi.org/10.1155/2023/9106332>
- Teletchea, F. 2021. Fish domestication in aquaculture: 10 unanswered questions. *Animal Frontiers*, 11(3): 87–91. <https://doi.org/10.1093/af/vfab012>
- Toan, V.V.S., Thinh, N.H., Thu, V.T.A., Tram, N.B., Toan, V.T. 2024. Effects Of A Nutrition Source Of Hydrolyzed Protein From Whiteleg Shrimp Head (*Litopenaeus vannamei*) In A Process Of *Trichogaster pectoralis*'s Nurturing. *Hue University Journal of Science: Agriculture and Rural Development*, 133(3D): 35–47, DOI: 10.26459/hueunijard.v133i3D.7665
- Xu, W., Xu, Y., Yang, Z., Feng, Y., Huo, H., Miao, X., Gu, H. 2025. Effect of Dietary Protein and Lipid Level on Growth, Antioxidant, and Gene Expression of Juvenile *Parabramis pekinensis*. *Aquaculture nutrition*, 9923321. <https://doi.org/10.1155/anu/9923321>
- Zare, M., Esmaili, N., Hosseini, H., Choupani, S.M.H., Akhavan, S., Salini, M., Rombenso, A., Stejskal, V. 2024. Do optimum dietary protein and early mild stress events prepare oscar (*Astronotus ocellatus*) for a stressful future?, *Aquaculture Reports*, 34,101854. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2023.101854>.
- Zhang, Z., Yuan, X., Wu, H., Gao, J., Wu, J., Xiong, Z., Feng, Z., Xie, M., Li, S., Xie, Z., Zeng, G. 2024. The Effect of Short-Term Artificial Feed Domestication on the Expression of Oxidative-Stress-Related Genes and Antioxidant Capacity in the Liver and Gill Tissues of Mandarin Fish (*Siniperca chuatsi*). *Genes*, 15, 487. <https://doi.org/10.3390/genes15040487>
- Zonnevald, N., Huisman. E.A., Boon. J.H. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 318 hlm.