

## **Pemeliharaan Benih Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) dengan Padat Tebar Berbeda di Indralaya**

### ***Rearing of Kissing Gourami (*Helostoma temminckii*) with Different Stocking Density in Indralaya***

Citra Kencana, Chyci Esterlina Sinaga, Agnes Timoria, Andra Dianda, Ihza Wijaya, Seryna Angelica Pasaribu<sup>1</sup>, **Danang Yonarta**<sup>\*)</sup>

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir 30862, Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: danangyonarta@unsri.ac.id

**Sitasi:** Kencana, C., Sinaga, C.E., Timoria, A., Dianda, A., Wijaya, I., Pasaribu, S.A., & Yonarta, D. (2023). Pemeliharaan Benih Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) dengan Padat Tebar Berbeda di Indralaya. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023*. (pp. 223–229). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

### **ABSTRACT**

Kissing gourami (*Helostoma temminckii*) is a type of freshwater fish whose natural habitat is in tropical climates, specifically Southeast Asia. This research aimed to investigate the effect of stocking density on the growth and survival of Kissing gourami (*H. temminckii*) in Indralaya. Parameters observed during research included absolute length, absolute weight, feed efficiency, survival and water quality. The results showed that the growth in length, weight, feed efficiency and survival rate of tambakan fish (*H. temminckii*) in the P<sub>A</sub> treatment with a stocking density of 40 fish (2 L<sup>-1</sup>) got the best value, namely with an absolute length of 2.7 cm, weight absolute 1.15 g, feed efficiency 16.83%, and survival 85%. Water quality parameters are within the acceptable range, temperature 25.4-31.3°C, pH 6.77-8.20, dissolved oxygen 2.3-3.3 mg L<sup>-1</sup>, ammonia 0.018-0.031 mg L<sup>-1</sup>. Stocking density significantly influences the growth and survival of Kissing gourami. Low density (P<sub>A</sub>) produces better growth and higher feed efficiency than high density (P<sub>B</sub>). This research provides insight into optimizing stocking density in pond fish cultivation to increase growth and survival.

Keywords: efficiency, feed water quality, growth, survival

### **ABSTRAK**

Ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang habitat aslinya yaitu dari wilayah beriklim tropis, tepatnya Asia Tenggara. Penelitian ini bertujuan menyelidiki pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan tambakan (*H. temminckii*) di Indralaya. Parameter yang diamati selama melakukan penelitian meliputi panjang mutlak, berat mutlak, efisiensi pakan, kelangsungan hidup, dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan panjang, berat, efisiensi pakan, dan tingkat kelangsungan hidup ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) pada perlakuan P<sub>A</sub> dengan padat tebar 40 ekor (2 ekor L<sup>-1</sup>) mendapatkan nilai yang terbaik yaitu dengan panjang mutlak 2,7 cm, bobot mutlak 1,15 g, efisiensi pakan 16,83%, dan kelangsungan hidup 85%. Parameter kualitas air dalam rentang diterima, suhu 25,4-31,3°C, pH 6,77-8,20, oksigen terlarut 2,3-3,3 mg L<sup>-1</sup>, amonia 0,018-0,031 mg L<sup>-1</sup>. Kepadatan tebar

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

signifikan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan tambakan. Kepadatan rendah ( $P_A$ ) hasilkan pertumbuhan lebih baik dan efisiensi pakan lebih tinggi dibanding kepadatan tinggi ( $P_B$ ). Penelitian ini beri wawasan untuk optimalisasi kepadatan tebar dalam budidaya ikan tambakan tingkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup.

Kata kunci: efisiensi pakan, kelangsungan hidup, kualitas air, pertumbuhan

## PENDAHULUAN

Ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) adalah jenis ikan air tawar yang berasal dari wilayah beriklim tropis, khususnya Asia Tenggara. Ikan tambakan banyak ditemukan di Jawa, Sumatera, dan Kalimantan. Ikan ini selain sebagai ikan konsumsi dapat pula dijadikan ikan hias (Yuningsih *dalam* Hersa *et al.*, 2023). Keberadaannya sangat penting dalam penangkapan ikan di beberapa musim, tetapi produksinya seringkali menurun saat musim yang tidak tepat. Berdasarkan keunggulan tersebut, ikan tambakan digolongkan sebagai ikan potensial untuk dibudidayakan, sehingga perlu dilakukan kegiatan pembenihan ikan tambakan (Mariska *et al.*, 2013). Saat ini, produksi ikan tambakan masih sangat bergantung pada hasil tangkapan dari alam. Oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan budidaya ikan tambakan.

Dalam kegiatan pembudidayaan diperlukan suatu pemeliharaan terhadap ikan. Pendederan atau pemeliharaan merupakan kegiatan lanjutan setelah pemijahan dimana larva akan dipisah dari induknya. Hal ini bertujuan untuk dipersiapkan menjadi anakan yang cukup besar (Lisna, 2016). Padat tebar merupakan faktor yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup yang dapat dilakukan dengan padat tebar yang optimal (Serezova, 2016). Padat tebar ikan yang tinggi akan mengganggu laju pertumbuhan meskipun kebutuhan makanan tercukupi, padat penebaran erat sekali hubungannya dengan produksi dan pertumbuhan pada ikan (Raharjo *et al.*, 2016). Padat tebar dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kualitas air, pakan, dan ukuran ikan (Ronald *et al.*, 2014). Kualitas air yang baik adalah faktor kunci dalam pemeliharaan ikan tambakan. Kualitas air sangat menentukan kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan mengingat air adalah media hidup ikan, jika perairan tercemar, maka akan mengganggu pertumbuhan ikan yang dibudidayakan (Siegers, 2019). Kualitas air yang buruk juga dapat menyebabkan kurangnya nafsu makan ikan (Santi *et al.*, 2021). Air merupakan media hidup dari organisme akuatik. Air sangat berperan penting dalam budidaya perikanan (Fauzia dan Suseno, 2020). Parameter seperti suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia perlu dimonitor secara cermat selama pemeliharaan untuk memastikan kondisi lingkungan yang sesuai bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. kelangsungan hidup ikan. Kualitas air yang terjaga menjadi faktor utama untuk melihat pertumbuhan ikan secara signifikan (Alfia *et al.*, 2013). Sisa metabolisme dan sisa pakan yang tidak termakan ada yang terlarut dan mengendap di kolam akuakultur dapat mempengaruhi parameter kimiawi dan fisik kualitas air yang ada di dalam air pada kolam akuakultur (Jubaedah *et al.*, 2022).

Kelompok pembenihan Berkah Jaya Mandiri di Sarjana, Indralaya Utara, perlu mencari inovasi dalam budidaya ikan untuk meningkatkan produksi. Oleh karena itu, praktek lapangan dilakukan untuk memahami bagaimana padat tebar yang berbeda mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan tambakan di kelompok pembenihan tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berguna dalam upaya meningkatkan budidaya ikan tambakan di kelompok pembenihan Berkah Jaya Mandiri.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini menggunakan alat seperti akuarium, timbangan digital, termometer, penggaris, pH meter, serok, ember, selang, dan aerator. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih ikan tambakan dengan ukuran 3-5 cm dan pakan komersial protein 40%. Pada penelitian ini menggunakan 2 perlakuan yaitu:

P<sub>A</sub>: Padat tebar 40 ekor (2 ekor L<sup>-1</sup>)

P<sub>B</sub>: Padat tebar 80 ekor (4 ekor L<sup>-1</sup>)

### **Persiapan Wadah Pemeliharaan**

Wadah pemeliharaan yang digunakan pada penelitian yaitu akuarium berukuran 60×30×40 cm<sup>3</sup>. Sebelum digunakan, akuarium terlebih dahulu dibersihkan dengan menggunakan air bersih kemudian dilakukan pengisian air sebanyak 20 L dan setiap wadah dilengkapi aerasi sebagai penyuplai oksigen. Penelitian ini menggunakan 2 perlakuan yaitu 40 (2 ekor L<sup>-1</sup>) dan 80 ekor (4 ekor L<sup>-1</sup>). Selama penelitian dilakukan penyiponan untuk membuang kotoran dan sisa pakan yang ada di dasar akuarium.

### **Penebaran Benih Ikan Tambakan**

Benih yang digunakan berukuran 3-5 cm yang berasal dari Unit Usaha Mandiri Bibit Ikan Abah. Benih ikan terlebih dahulu diaklimasi selama 10 menit agar dapat beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Ikan yang digunakan ditimbang dan diukur panjang dan bobotnya sebagai data awal kemudian dimasukkan ke akuarium masing-masing sebanyak 2 ekor L<sup>-1</sup> dan 4 ekor L<sup>-1</sup>. Penebaran dilakukan pada sore hari.

### **Pemeliharaan dan Pemberian Pakan Benih Ikan Tambakan**

Pemeliharaan ikan tambakan dilakukan dengan memberikan pakan sebanyak 3 kali dalam satu hari. Selama pemeliharaan pakan yang diberikan berupa pakan komersial dengan kandungan protein 39-41%. Pemeliharaan dilakukan selama 30 hari dengan mengamati pertumbuhan mutlak, efisiensi pakan, kelangsungan hidup, dan kualitas airnya. Sampling dilakukan 1 kali dalam 2 minggu dengan menggunakan 3 ekor ikan tiap perlakuan untuk mengetahui pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tambakan.

## **HASIL**

### **Pertumbuhan Mutlak, Kelangsungan Hidup, dan Efisiensi Pakan**

Pertumbuhan mutlak ikan tambakan mendapatkan hasil terbaik pada perlakuan P1 dengan nilai panjang mutlak sebesar 2,7 cm dan bobot mutlak sebesar 1,15 g. Nilai kelangsungan hidup ikan tambakan mendapatkan hasil terbaik yaitu pada perlakuan P1 dengan nilai 85%. Nilai efisiensi pakan ikan tambakan yang terbaik yaitu pada perlakuan P1 dengan nilai 16,83%.

Tabel 1. Pertumbuhan mutlak, kelangsungan hidup, dan efisiensi pakan

Perlakuan	Pertumbuhan	Mutlak	EP%	Kelangsungan Hidup (%)
	Panjang (cm)	Bobot (g)		
P <sub>A</sub>	2,7	1,15	16,83	85
P <sub>B</sub>	2,2	0,45	15,29	73

### Kualitas Air Pemeliharaan Benih Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*)

Pengukuran kualitas air di akuarium ikan tambakan mendapatkan hasil pengukuran suhu berkisar 25,4-31,3. pH pada akuarium ikan tambakan berkisar 6,77-8,20. Oksigen terlarut pada akuarium ikan tambakan berkisar 2,3-4,4. Amonia pada akuarium ikan tambakan berkisar 0,013-0,267.

Tabel 2. Kualitas air pemeliharaan benih

Parameter yang diamati	P <sub>A</sub>	P <sub>B</sub>
Suhu (°C)	25,9-31,3	25,4-30,4
pH	6,88-8,20	6,77-7,91
Oksigen terlarut (mg L <sup>-1</sup> )	2,3-3,1	2,4-4,4
Amonia (mg L <sup>-1</sup> )	0,018-0,041	0,013-0,267

## PEMBAHASAN

Hasil pengukuran panjang mutlak dan bobot mutlak pada penelitian ini yang disajikan pada tabel 1 didapatkan bahwa laju pertumbuhan terendah terdapat pada perlakuan P<sub>B</sub> yaitu dengan padat tebar 80 ekor. Perbedaan data hasil panjang dan bobot mutlak yang didapatkan diduga karena padat tebar yang berbeda, yang mana akuarium dengan padat tebar yang lebih tinggi memiliki ruang gerak yang sempit sehingga pertumbuhan menjadi lambat. Perbedaan padat tebar akan berpengaruh terhadap panjang dan bobot mutlak (Joko *et al.*, 2013). Kepadatan ikan yang terlalu tinggi dapat menurunkan mutu air, pertumbuhan ikan menjadi lambat, tingkat kelangsungan hidup yang rendah, serta tingkat keragaman ukuran ikan yang tinggi dan kepadatan yang tinggi mengakibatkan produksi rendah (Diansari *et al.*, 2013).

Kompetisi padat tebar yang lebih rendah akan memberikan pertumbuhan yang lebih baik karena kompetisi pakan yang rendah memberi kesempatan dalam memperoleh energi yang lebih banyak sehingga dimanfaatkan untuk pertumbuhan (Islami *et al.*, 2013). Kelangsungan hidup ikan tambakan tertinggi yang didapatkan selama pemeliharaan yaitu pada perlakuan P<sub>A</sub> yaitu sebesar 85%. Nilai kelangsungan hidup P<sub>A</sub> memiliki hasil yang lebih tinggi, diduga karena pemeliharaan dengan padat tebar yang rendah dapat memberikan nilai tingkat kelangsungan hidup yang tinggi, hal ini dikarenakan ruang gerak luas dan persaingan makanan rendah.

Tingginya kelangsungan hidup ikan dikarenakan tidak adanya kompetisi antar individu mendapatkan oksigen dan ruang gerak yang cukup. Semakin tinggi padat tebar ikan maka ruang gerak akan sedikit akan mengakibatkan gesekan antar ikan lainnya sehingga membuat ikan terluka dan mengalami stres hingga menyebabkan kematian (Azhari *et al.*, 2017). Efisiensi pakan tertinggi selama pemeliharaan didapatkan pada perlakuan P<sub>A</sub> yaitu 16,83%. Nilai efisiensi pakan yang didapatkan tergolong rendah diduga karena kondisi lingkungan (kualitas air) pada saat pemeliharaan ikan tambakan lumayan keruh. Semakin kecilnya padat tebar ikan maka tidak ada kompetisi untuk mendapatkan makanan. rasio konversi pakan semakin meningkat dengan meningkatnya padat tebar sehingga kurang efisien dalam memanfaatkan pakan untuk pertumbuhan (Ronald *et al.*, 2014). Semakin tingginya nilai efisiensi pakan yang didapat maka semakin tinggi juga efisien penggunaan pakan yang diberikan (Fujiani *et al.*, 2015).

Kualitas air merupakan salah satu hal yang berpengaruh terhadap keberhasilan dalam melakukan budidaya ikan. Faktor-faktor fisikokimia dalam budidaya ikan air tawar menjadi kunci parameter kualitas air yaitu suhu, pH, oksigen terlarut, amonia, dan nitrat (Marlina dan Rakhmawati, 2016). Selain itu kondisi lingkungan juga mempengaruhi

kelangsungan hidup ikan, dikarenakan ikan termasuk hewan berdarah dingin (poikilothermal) yaitu suhu tubuh dipengaruhi oleh suhu lingkungan habitatnya sehingga metabolisme maupun kekebalan tubuhnya juga sangat tergantung dari suhu (Karlyssa *et al.*, 2014). lingkungannya pH, suhu, oksigen terlarut, dan amonia merupakan faktor yang perlu diperhatikan bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai kualitas air yang didapatkan masih mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan tambakan yang dipelihara selama 30 hari. Suhu pada akuarium pemeliharaan ikan tambakan berkisar 25,4-31,3. Suhu pada kisaran ini masih dapat ditoleransi oleh ikan tambakan karena suhu optimal untuk budidaya ikan tambakan berkisar 20-30°C (Arifin *et al.*, 2017). Suhu yang rendah dapat berdampak pada nafsu makan ikan sehingga ketahanan tubuh ikan melemah dan mudah diserang oleh penyakit (Wangni *et al.*, 2019).

Suhu air yang optimal akan meningkatkan aktivitas makan ikan, sehingga mempercepat pertumbuhan. (Madinawati *et al.*, 2011). pH pada akuarium pemeliharaan ikan tambakan berkisar 6,77-8,20. pH pada kisaran ini juga masih dapat ditoleransi oleh ikan tambakan karena pH yang baik untuk ikan tambakan berkisar 5-9. pH air yang tidak optimal dapat menyebabkan ikan stress, mudah terserang penyakit, dan pertumbuhan rendah (Dahril *et al.*, 2017). Oksigen terlarut pada akuarium pemeliharaan ikan tambakan berkisar 2,3-4,4. Oksigen terlarut pada kisaran ini kurang dapat ditoleransi oleh ikan tambakan karena oksigen terlarut yang bagus untuk ikan tambakan berkisar 4,22-5,87 mg L<sup>-1</sup> (Arifin *et al.*, 2017). Kadar amonia pada akuarium pemeliharaan ikan tambakan berkisar 0,013-0,267. Nilai amonia dalam kisaran ini masih dalam kisaran optimum, hal ini dikarenakan kadar amonia yang dapat ditoleransi ikan tambakan sekitar 0,10-0,25 mg L<sup>-1</sup> (Santi *et al.*, 2021).

## **KESIMPULAN**

Ikan tambakan yang dipelihara selama 30 hari didapatkan hasil terbaik yaitu pada perlakuan P1 dengan padat tebar 40 ekor L<sup>-1</sup>. Hasil yang didapatkan pada perlakuan P1 dengan dengan nilai panjang mutlak sebesar 2,7 cm dan bobot mutlak sebesar 1,15 g. Nilai kelangsungan hidup dengan nilai 85%. Nilai efisiensi dengan nilai 16,83%. Pengukuran kualitas air di akuarium ikan tambakan mendapatkan hasil pengukuran suhu berkisar 25,4-31,3. pH pada akuarium berkisar 6,77-8,20. Oksigen terlarut berkisar 2,3-4,4. Amonia berkisar 0,013-0,267.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada setiap pihak yang telah membantu dalam pembuatan paper ini terutama kepada dosen pembimbing Budidaya perairan dan kepada peneliti yang telah menjadi referensi bagi kami untuk membuat paper yang berjudul “Pemeliharaan Benih Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) dengan Padat Tebar Berbeda di Indralaya”.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Alfia, A. R., Arini, E., & Elfitasari, T. (2013). pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter bioball. *In Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2(3).

- Arifin, O. Z., Prakoso, V. A., & Pantjara, B. (2018). Ketahanan ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) terhadap beberapa parameter kualitas air dalam lingkungan budidaya. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(3), 241-251.
- Azhari, A., Muchlisin, Z. A., & Dewiyanti, I. (2017). *Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan seurukan (Osteochilus vittatus)*. Doctoral dissertation, Syiah Kuala University.
- Dahril, I., Tang, U. M., & Putra, I. (2017). Pengaruh salinitas berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan nila merah (*Oreochromis sp.*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 45(3), 67–75.
- Diansari, R. V. R., Arini, E., & Elfitasari, T. (2013). The influence of different density towards survival rate and growth of tilapia (*Oreochromis niloticus*) in recirculation system with zeolite filter. *Jurnal Aquakultur Manajemen Dan Teknologi*, 2(3), 37–45.
- Fauzia, S. R., & Suseno, S. H. (2020). Resirkulasi air untuk optimalisasi kualitas air budidaya ikan nila nirwana (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(5), 887-892.
- Fujiani, T., Efrizal, E., & Rahayu, R. (2015). Laju pertumbuhan belut sawah (*Monopterus albus Zuiew*) dengan pemberian berbagai pakan. *Jurnal Biologi UNAND*, 4(1).
- Hersa, H., Cinnawara, H. T., & Syarifuddin, M. (2023). Pengaruh pemberian probiotik em-4 dengan dosis berbeda pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tambakan (*Helostoma temminckii*). *Euclidean Journal of Aquaculture*, 1(1), 43–50.
- Islami, E. Y., Basuki, F., & Elfitasari, T. (2013). Analisa pertumbuhan ikan nila larasati (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara pada kja wadaslintang dengan kepadatan berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 115-121.
- Joko, J., Muslim, M., & Ferdinand, H. T. (2013). Pendederan larva ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) dengan padat tebar berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 18(2), 59-67.
- Jubaedah, D., Septiana, D. R., Yulisman, Y., Taqwa, F. H., Wijayanti, M., Fitriani, M., & Rarassari, M. A. (2022). Aplikasi penambahan enzim papain pada pakan untuk ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) Di Desa Pulau Semambu Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 810-820.
- Karlyssa, F. J., Irwanmay, I., & Leidonald, R. (2014). Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan nila gesit (*Oreochromis niloticus*) The influence of stocking density into nila gesit (*Oreochromis niloticus*) survival and growth. *Aquacoastmarine*, 2(3).
- Lisna, L. (2016). Aspek biologi reproduksi ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) di perairan umum Kecamatan Kumpeh Ulu Kabupaten Muaro Jambi. *Biospecies*, 9(1).
- Mariska, A., & Fitriani, M. (2013). Laju penyerapan kuning telur tambakan (*Helostoma temminckii* CV) dengan suhu inkubasi berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1), 34-45..
- Madinawati, Serdiati, N., & Yoel. (2011). Pemberian pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Media Litbang Sulteng*, 4(2), 83–87.
- Marlina, E., & Rakhmawati. (2016). Kajian kandungan ammonia pada budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menggunakan teknologi akuaponik tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Ke-V Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan* 181–187.

- Raharjo, E. I., & Riduan, A. (2016). Pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan biawan (*Helostoma temmincki*). *Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmu Perikanan Dan Kelautan*, 4(1), 45–53.
- Ronald, N., Gladys, B., & Gasper, E. (2014). The effects of stocking density on the growth and survival of nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fry at son fish farm, Uganda. *Journal of Aquaculture Research and Development*, 5(2).
- Santi, E. D., Taqwa, F. H., & Mukti, R. C. (2021). Performa budidaya benih ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) dengan kepadatan berbeda pada sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 9(2), 173-184.
- Serezova, A. T. (2016). Upaya domestikasi ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) yang tertangkap dari sungai sebangau domestication effort of tambakan (*Helostoma temminckii*) caught from Sebangau River. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 5(2).
- Siegers, W. H., Prayitno, Y., & Sari, A. (2019). Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila nirwana (*Oreochromis sp.*) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2), 95-104.
- Wangni, P. G., Prayogo, S., & Sumantriyadi, S. (2019). kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) PADA suhu media pemeliharaan yang berbeda. *In Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*,14(2).