

# **SKRIPSI**

## **PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN PUTAK (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) YANG DIPELIHARA DALAM KERAMBA DENGAN PADAT TEBAR BERBEDA**

### ***GROWTH AND SURVIVAL OF BRONZE FEATHERBACK (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) REARED IN CAGES WITH DIFFERENT STOCKING DENSITIES***



**Hijral Hamdani**  
**05051281924035**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**HIJRAL HAMDANI.** Growth and Survival of Bronze Featherback (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) Reared in Cages with Different Stocking Densities (Supervised by **MUSLIM**).

The bronze featherback (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) is a species of freshwater fish native to South Sumatra, Indonesia. This species has a high market value. The local people of South Sumatra utilize this fish as food and ingredients for the culinary industry of pempek and crackers. In addition, it is also traded as an ornamental fish. Increased fishing for this fish in the wild has caused its population to decline. To increase population and production, it needs to be cultivated. The objective of this study was to research is to determine the effect of stocking density on the growth performance and survival of *N. notopterus*. The research method used was a complete randomized design. The treatments given were different stocking densities (1, 3, and 5 fish/m<sup>2</sup>), each repeated three times. A total of 27 *N. notopterus* were used in this study (total length: 19–20 cm, body weight: 55–58 g). *N. notopterus* were fed with seluang fish (*Rasbora* sp.) twice a day. Length and weight measurements was carried out at the beginning and end of maintenance. Temperature and pH measurements are carried out every day, while dissolved oxygen and ammonia are measured once every 10 days. The rearing of *N. notopterus* was carried out for 42 days. The results showed that the stocking density of 3 fish/m<sup>2</sup> was the best treatment, with a total length growth of 2.37±0.12 cm, body weight growth of 12.22±1.09 g, a specific growth rate of 0.48±0.05%, and a survival rate of 100.00±0.00%. The water quality at the research is suitable for life *N. notopterus*. The conclusion, stocking density has a significant effect on the growth of *N. Notopterus*. The benefit of this research is to provide information about the adaptation *N. notopterus* in cages.

**Keywords:** *domestication, native Indonesia, fish farming, fishery commodities, local fish*

## RINGKASAN

**HIJRAL HAMDANI.** Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Putak (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) yang Dipelihara dalam Keramba dengan Padat Tebar Berbeda (Dibimbing oleh **MUSLIM**).

Ikan putak (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) adalah salah satu spesies ikan air tawar *native* Sumatera Selatan, Indonesia. Spesies ini bernilai jual tinggi. Masyarakat lokal Sumatera Selatan memanfaatkan ikan ini sebagai lauk-pauk dan bahan-baku industri kuliner pempek dan kerupuk. Selain itu, ikan ini juga diperjualbelikan sebagai ikan hias. Penangkapan ikan ini di alam liar makin meningkat menyebabkan populasinya menurun. Untuk meningkatkan populasi dan produksi perlu dibudidayakan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh padat tebar terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup *N. notopterus*. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap. Perlakuan yang diberikan yakni padat tebar berbeda (1, 3, dan 5 ekor/m<sup>2</sup>), masing-masing diulang tiga kali. Sebanyak 27 *N. notopterus* yang digunakan dalam penelitian ini (panjang total: 19-20 cm, bobot tubuh: 55-58 g). *N. notopterus* diberi pakan ikan seluang (*Rasbora* sp.) dua kali sehari. Pengukuran Panjang dan bobot dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan. Pengukuran suhu dan pH dilakukan setiap hari sedangkan oksigen terlarut dan amonia diukur 10 hari sekali. Pemeliharaan *N. notopterus* dilakukan selama 42 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa padat tebar 3 ekor/m<sup>2</sup> merupakan perlakuan terbaik, pertumbuhan panjang total sebesar 2,37±0,12 cm, pertumbuhan bobot tubuh sebesar 12,22±1,09 g, laju pertumbuhan spesifik sebesar 0,48±0,05%, dan kelangsungan hidup 100,00±0,00%. Kualitas air di lokasi penelitian sesuai untuk kehidupan *N. notopterus*. Kesimpulan, padat tebar berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *N. notopterus*. Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pemeliharaan *N. notopterus* dalam karamba.

Kata kunci: domestikasi, native Indonesia, budidaya ikan, komoditi perikanan, ikan lokal

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN  
PUTAK (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) YANG  
DIPELIHARA DALAM KERAMBA DENGAN PADAT TEBAR  
BERBEDA**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Perikanan Pada Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya**



**Hijral Hamdani  
05051281924035**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN  
PUTAK (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) YANG  
DIPELIHARA DALAM KERAMBA DENGAN PADAT TEBAR  
BERBEDA**

**SKRIPSI**

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Hijral Hamdani**  
05051281924035

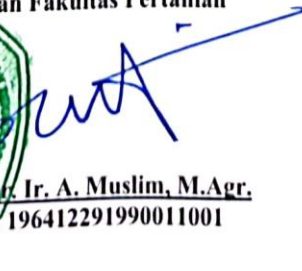
**Indralaya, Desember 2023**  
Pembimbing



**Dr. Muslim, S.Pi., M.Si**  
NIP. 197803012002121003

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



  
**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.**  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Putak (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) yang Dipelihara dalam Keramba dengan Padat Tebar Berbeda” oleh Hijral Hamdani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 Desember 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

#### Komisi Penguji

1. Dr. Muslim, S.Pi., M.Si  
NIP. 197803012002121003

Ketua (.....)

2. Danang Yonarta, S.ST.Pi., M.P.  
NIDN. 0014109003

Anggota (.....)



Indralaya, Desember 2023  
Ketua Jurusan Perikanan

Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si  
NIP. 197602082001121003

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hijral Hamdani

Nim : 05051281924035

Judul : Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Putak (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) yang Dipelihara dalam Keramba dengan Padat Tebar Berbeda

Menyatakan bahwa semua data dari informasi yang dimuat dalam Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2023



[Hijral Hamdani]

## RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Hijral Hamdani, lahir di Sidakera Kota Kayuagung Sumatera Selatan pada tanggal 24 Maret 2000. Penulis adalah anak kelima dari lima bersaudara yang merupakan anak dari pasangan suami istri Ahmad Damiri dan Siti Maryamin Amdjah. Pekerjaan orang tua penulis adalah sebagai wiraswasta dan pensiunan Pegawai Negeri Sipil. Penulis memiliki 2 saudara laki-laki dan 2 saudara perempuan yang bernama Nawawi, Amjah, Sakdiah dan Siti Maimunah.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2012 di SDN 1 Kayuagung, sekolah menengah pertama pada tahun 2015 di SMPN 1 Kayuagung dan sekolah menengah atas tahun 2018 di SMAN 2 Kayuagung. Sejak Agustus 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Saat ini penulis berdomisili di bedeng Komala, Timbangan, Indralaya Utara, Ogan Ilir.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Akuakultur (HIMAKUA) sebagai anggota dinas humas pada tahun 2019, lalu menjadi anggota dinas PPSDM di tahun 2020. Pada tahun 2021 penulis melaksanakan kegiatan magang dengan judul “Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan Pagar Alam, Sumatera Selatan”. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan kegiatan praktek lapangan dengan judul “Penambahan Probiotik pada Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) di UPR BJM Farm Sarjana Ogan Ilir.



## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahiladzi Hadana lihadza, segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi berjudul “Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Putak (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) yang Dipelihara dalam Keramba dengan Padat Tebar Berbeda”. Dalam skripsi ini, penulis menyadari banyak doa, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua (Papa dan Mama) tercinta yang telah memberikan semangat serta motivasi baik moril maupun materil kepada penulis.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Muslim, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing yang telah sabar memberikan arahan dan masukan serta saran dalam menyelesaikan Skripsi ini, kepada bapak Ketua Jurusan Perikanan, Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si dan juga kepada Bapak Danang Yonarta, S.ST.Pi., M.P selaku dosen Pembimbing Akademik serta kepada seluruh teman-teman Program Studi Budidaya Perairan yang telah ikut membantu dan memberi saran terbaiknya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Dalam penyusunan Skripsi, tentunya penulis tidak luput dari kesalahan dan kekhilafan. Maka dari itu penulis meminta maaf dan mengharapkan kritik dan saran agar penulis dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamualaikum, Wr.Wb.

Indralaya, Desember 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan .....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Klasifikasi dan Morfologi .....	4
2.2. Habitat dan Penyebaran.....	5
2.3. Kebiasaan Makan .....	5
2.4. Status Konservasi .....	5
2.5. Keramba Jaring Tancap.....	6
2.6. Padat Tebar.....	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Tempat dan Waktu .....	8
3.2. Bahan dan Metoda.....	8
3.3. Analisis Data .....	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Hasil .....	13
4.2. Pembahasan.....	14
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	18
5.1. Kesimpulan .....	18
5.2. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA .....	19
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Ikan putak ( <i>Notopterus notopterus</i> , Pallas 1769) yang berasal dari Sungai Kelekar Ogan Ilir .....	4
Gambar 3.1. Peta lokasi penelitian ikan putak ( <i>Notopterus notopterus</i> , Pallas 1769) di Sungai Kelekar Ogan Ilir Sumatera Selatan .....	8

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1. Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian .....	9
Tabel 4.1. Performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan putak ( <i>Notopterus notopterus</i> , Pallas 1769) .....	13
Tabel 4.1. Kualitas air di lokasi penelitian selama pemeliharaan ikan putak ( <i>Notopterus notopterus</i> , Pallas 1769) .....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Data pertumbuhan panjang ikan putak ( <i>Notopterus notopterus</i> , Pallas 1769).....	25
Lampiran 2. Data pertumbuhan bobot ikan putak ( <i>Notopterus notopterus</i> , Pallas 1769).....	27
Lampiran 3. Data pertumbuhan <i>specific growth rate</i> (SGR) ikan putak ( <i>Notopterus notopterus</i> , Pallas 1769).....	29
Lampiran 4. Data kelangsungan hidup ikan putak ( <i>Notopterus notopterus</i> , Pallas 1769).....	31
Lampiran 5. Dokumentasi penelitian .....	32

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan putak (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) merupakan salah satu jenis ikan air tawar. Penyebaran ikan putak di Asia meliputi Indonesia, India, Malaysia, Thailand, dan Vietnam (Fishbase, 2023). Di Indonesia ikan putak ditemukan di Jawa, Kalimantan, dan Sumatera (Fishbase, 2023). Di Sumatera Selatan ikan ini ditemukan di Sungai Kelekar (Muslim dan Syaifudin, 2022), Sungai Ogan (Wibowo et al., 2017), Sungai Keroh-Sub DAS Lematang (Setiawan et al., 2016), Suaka Perikanan Teluk Rasau (Marini dan Fatah, 2016), Danau Cala (Ammar et al., 2014), Sungai Musi (Eddy, 2013), dan rawa banjir Pedamaran Timur (Muslim, 2023). Menurut Sinaga et al. (2021), ikan putak termasuk kelompok ikan omnivora, makanannya berupa serangga, ikan-ikan kecil, udang dan larva insekta. Ikan putak termasuk jenis ikan nokturnal atau aktif pada malam hari. Bentuk tubuhnya unik sehingga dijadikan ikan hias (Wibowo et al., 2017). Beberapa penelitian terhadap ikan putak di Indonesia antara lain tentang aspek keragaman genetik (Wibowo et al., 2017), biologi reproduksi (Gustomi et al., 2016), kebiasaan makan (Rapita et al., 2021), karakter morfometrik-merisitk (Mulyani dan Budijono, 2014), dan pemeliharaan ikan putak dengan padat tebar dan pakan berbeda (Sukendi et al., 2020). Penelitian ikan putak asal Sumatera Selatan antara lain tentang ektoparasit (Yusanti et al., 2022), karakteristik habitat dan makanan (Huda dan Sumantriyadi, 2014), pemeliharaan dalam media akuarium dan bak (Muslim et al., 2023), pemeliharaan dalam ember (Muslim dan Simanjuntak, 2023), dan hubungan panjang-berat dan faktor kondisi (Muslim, 2023).

Ikan putak memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Harga jual ikan putak mati segar yakni 50.000-100.000/kg tergantung ukuran ikan, sedangkan sebagai ikan hias dengan ukuran panjang total 10 cm harganya mencapai Rp.20.000-30.000 per ekor. Selain itu, ikan putak diolah menjadi ikan giling yang dijual dengan harga Rp. 100.000 per kilogram (komunikasi pribadi). Ikan putak giling dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan baku olahan dalam pembuatan pempek dan kerupuk,

makanan tradisional Sumatera Selatan (Muslim *et al.*, 2023). Harga jual yang tinggi membuat penangkapan ikan putak makin intensif dan menyebabkan populasinya menurun (Sudarto, 2011). Meningkatnya permintaan pasar menyebabkan laju eksploitasi berlebih sehingga ikan ini terancam punah. Untuk mencegah dari kepunahan, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia telah menerbitkan Peraturan Menteri Nomor 1 Tahun 2021 tentang jenis ikan yang dilindungi, salah satunya termasuk ikan putak (KKP, 2021).

Untuk mencegah kepunahan dan meningkatkan populasi ikan putak perlu dilakukannya budidaya. Di Sumatera Selatan, budidaya ikan putak belum ada. Produksi ikan putak masih mengandalkan hasil tangkapan di alam liar. Kebutuhan ikan putak di Sumatera Selatan cukup tinggi, meskipun tidak ada data pasti. Hal ini menyebabkan eksploitasi ikan putak di alam makin meningkat. Saat ini populasi ikan putak di Sumatera Selatan, khususnya di Kabupaten Ogan Ilir sudah makin menurun (komunikasi pribadi). Pembudidayaan ikan putak sudah sangat mendesak dilakukan untuk mencegah kepunahan spesies ini. Sebagai Langkah awal untuk membudidayakan ikan putak perlu dilakukan penelitian tentang pemeliharaan ikan putak dalam keramba jaring tancap dengan padat tebar berbeda.

## **1.2. Rumusan Masalah**

*N. notopterus* merupakan salah satu jenis ikan air tawar. Harga jual yang tinggi membuat penangkapan ikan putak makin intensif dan menyebabkan populasinya menurun. Meningkatnya permintaan pasar menyebabkan laju eksploitasi berlebih sehingga ikan ini terancam punah. Untuk mencegah dari kepunahan dan meningkatkan populasi ikan tersebut, maka perlu dilakukannya budidaya di Sumatera Selatan. Salah satu alternatif untuk mencegah kepunahan maka perlu dilakukan pemeliharaan ikan putak dalam keramba jaring tancap di Sungai Kelekar dengan padat tebar berbeda.

## **1.3. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh padat tebar terhadap kinerja pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan putak dalam keramba

jaring tancap di Sungai Kelekar. Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai salah satu alternatif dalam memperoleh informasi dasar tentang pengembangan budidaya ikan putak di masa mendatang.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, S. dan Samuel, 2008. Kualitas perairan Sungai Musi bagian tengah dan hilir serta kelimpahan jenis ikan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 14(4), 335-344.
- Agusnimar, Rosyadi dan Renaldo, A.V., 2014. Pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan selais *Kryopterus lais* dalam keramba jaring apung di Tasik Betung Kabupaten Siak Provinsi Riau. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 29(2), 183-190.
- Alfia, A., Endang, A. dan Elfitasari, T., 2013. Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter bioball. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(3), 86-96.
- Ammar, J. A., Kamal, M.M. dan Sulistiono, S., 2014. Keragaman ikan di Danau Cala, Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan. *Depik*, 3(3), 216-220.
- Boyd, C.E., 1990. *Water Quality in Pond for Aquaculture*. Alabama: Elsevier Science.
- Budiardi, T., Gemawaty, N. dan Wahjuningrum, D., 2007. Produksi ikan neon tetra *Paracheirodon innesi* ukuran L pada padat tebar 20, 40, dan 60 ekor/liter dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 6(2), 211-215.
- Driscoll, C.A., Macdonald, D.W. and O'Brien, S.J., 2009. From wild animals to domestic pets, an evolutionary view of domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 9971-9978.
- Edward, Muhajir, Fasmi, A. dan Rozak, A., 2004. Pengamatan beberapa sifat kimia dan fisika air laut di ekosistem terumbu karang Pulau Sipora dan Siberut kepulauan Mentawai Sumatera Barat. *Jurnal Ilmiah Sorini*, 3(1), 38-60, 2004.
- Eddy, S., 2012. Inventarisasi dan identifikasi jenis-jenis ikan saat pasang surut di perairan Sungai Musi Kota Palembang. *Jurnal Sainmatika*, 9(2), 20-27.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Effendi, H., 2003. *Tela'ah Kualitas Air*. Yogyakarta: Kanisius.
- Erlania, Radiarta, I. dan Sugama, K., 2014. Dinamika kelimpahan benih lobster (*Panulirus* sp.) di Perairan Teluk Gerupuk, Nusa Tenggara Barat: tantangan

- pengembangan teknologi budidaya lobster. *Jurnal Riset Akuakultur*, 9(3), 475-486.
- Faisyal, Y., Rejeki, S. dan Lakhsmi, W.L., 2016. Pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelulusanhidup ikan bandeng *Chanos chanos* di keramba jaring apung di Perairan Terabrasi Desa Kaliwlingi Kabupaten Brebes. *Jurnal of Aquaculture Management and Technology*, 5(1), 155-161.
- Fishbase, 2023. *Notopterus notopterus* (Pallas, 1769). [online]. Tersedia di: <https://www.fishbase.se/summary/Notopterus-notopterus.html>. (Diakses pada 16 Februari 2023).
- Global Biodiversity Information Facility, 2021. *Notopterus notopterus* (Pallas, 1767). [online] Tersedia di: <http://www.gbif.org/species/5212862>. (Diakses pada 04 Oktober 2022).
- Gustomi, A., Sulistiono dan Yonvitner, 2016. Biologi reproduksi ikan belida *Notopterus notopterus* (Pallas, 1769) di Kolong-Bendungan Simpur, Pulau Bangka. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(1), 56-62.
- Huda, C. dan Sumantriyadi, S., 2014. Karakteristik habitat dan makanan ikan putak (*Notopterus notopterus*) di Rawa Banjiran Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 9(1), 340.
- Koniyo, Y., Juliana dan Lamadi, A., 2018. *Domestikasi Ikan Manggabai (Glossogobius giuris) Melalui Optimalisasi Lingkungan dan Pakan*. Laporan tahun terakhir penelitian terapan unggulan perguruan tinggi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Kottelat, M., 2013. The fishes of the inland waters of southeast Asia: a catalogue and core bibliography of the fishes known to occur in freshwaters, mangroves and estuaries. *Raffles Bulletin of Zoology Supplement*, 27, 1-63.
- Johan, O., Sudradjat, A. dan Hadie, W., 2009. Perkembangan kegiatan perikanan ikan bandeng pada keramba jaring tancap di Pandeglang Provinsi Banten. *Media Akuakultur*, 4(1), 40-44.
- Kadarini, T., Sholichah, L. dan Gladiyakti, M., 2010. Pengaruh padat penebaran terhadap sintasan dan pertumbuhan benih ikan hias silver dollar (*Metynnus hypsauchen*) dalam sistem resirkulasi. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 409-416.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2021. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2021 tentang Jenis Ikan yang dilindungi. [online]. Tersedia di: <https://peraturanpedia.id/keputusan-menteri-kelautan-dan-perikanan-nomor-1-tahun-2021/>. (Diakses pada tanggal 12 Februari 2023).

- Kordi, M.G.H. dan Tancung, A.B., 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Jakarta: Rhineka cipta.
- Li, L., Shen, Y., Yang, W., Xu, X. and Li, J., 2021. Effect of different stocking densities on fish growth performance: A meta-analysis. *Aquaculture*, 544(4), 737152.
- Marini, M. dan Fatah, K., 2016. Komposisi ikan hasil tangkapan jaring insang di Kawasan Suaka Perikanan Teluk Rasau, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 18(2), 125-134.
- Marsi, Susanto, R.H. dan Fitriani, M., 2016. Karakter fisik dan kimia sumber air canal di lahan rawa pasang surut untuk budidaya perikanan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 21(2), 17-25.
- Mulyani, I. and Budijono, B., 2014. Morphometric and meristic analysis of Asian knifefish (*Notopterus notopterus*) in Sail River, Pekanbaru Riau Province. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, 7(2), 59-64.
- Muslim, M., 2023. Length-weight relationship and condition factor of *Notopterus notopterus* (Pallas, 1769) from East Pedamaran Floodplain, Ogan Komering Ilir, South Sumatra, Indonesia. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 3(5), 1227-1231.
- Muslim, M. and Syaifudin, M., 2022. Biodiversity of freshwater fish in Kelekar Floodplain Ogan Ilir Regency in Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 7(1), 1-10.
- Muslim, M., Pitriani, E. and Agustina, H., 2023. Growth and survival of bronze featherback (*Notopterus notopterus*) adapted on box container and aquarium. *GSC Advanced Research and Reviews*, 16(3), 133-137.
- Muslim, M. and Simanjuntak, W.J., 2023. Growth and survival of bronze featherback (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) reared on bucket. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 9(1), 101-105.
- Nirmala, K. dan Rasmawan, 2010. Kinerja pertumbuhan ikan gurame (*Osphronemus goramy* Lac.) yang dipelihara pada media bersalinitas dengan paparan medan listrik. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 9(1), 46-55.
- Panggabean, T.K., Sasanti, A.D. dan Yulisman, 2016. Kualitas air, kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan efisiensi pakan ikan nila yang diberi pupuk hayati cair pada air media pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(1), 67-79.
- Purba, E.A., Efizon, D. dan Putra, R.M., 2017. Studi morfometrik, meristik, dan pola pertumbuhan ikan belida (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) di

- Sungai Sail Kota Pekanbaru Provinsi Riau. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan*, (1), 1-8.
- Rapita, Susiana, S. and Kurniawan, D., 2021. Food habits of belida fish (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) in Sei Gesek Reservoir, Bintan Regency, Riau Island, Indonesia. *IOP Conference. Series.:Earth Environmental, Sci.* 919 012003
- Ramadayanti, A., Ahmad, N., Pardiansyah, D. dan Andriyeni, 2021. Pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan menggunakan filter dasar. *Jurnal Agroqua*, 19(1), 88-96.
- Ramadhan, A., Nadhira, A., Berliana, Y., Razali. dan Hajatina, 2021. Pengaruh padat tebar tinggi terhadap pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus Carpio L.*) di Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 9265-9270.
- Rumondor, G., Rantung, V.S. dan Kotambunan, V.O., 2019. Karakteristik usaha mandiri budidaya ikan nila pada keramba jaring tancap di Desa Eris kecamatan Eris Kabupaten Minahasa. *E-journal Unsrat*, 7(2), 2685-4759.
- Sabilah, F., 2018. *Teknik Pemijahan Ikan Badut (Amphiprion ocellaris) di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut, Lampung*. Skripsi. Universitas Airlangga.
- Serlina, S., Wahida. W. dan Dahlia, 2022. Performa benih ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang dipelihara pada tingkat kepadatan yang berbeda dengan media biofilter. *Jurnal Agrokompleks*, 22(2), 40-47.
- Setiawan, D., Patriono, E. dan Ajiman, 2016. Identifikasi jenis ikan yang dilindungi sebagai langkah awal konservasi di Sungai Keroh Sub-DAS Lematang, Kota Prabumulih, Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 2(2), 250-254.
- Siegers, W.H., Prayitno, Y. dan 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.
- Sinaga, A.L., Rumondang. dan Batubara, J.P., 2021. Pengaruh pemberian pakan terhadap tingkat kematangan gonad ikan putak (*Notopterus notopterus*). *Jurnal Budidaya Perairan*, 1(1), 1-16.
- Subhan, R.Y. and Hartono, D.P., 2022. Growth performance of giant gouramy (*Osphronemus gouramy*) in pre-enlargement phase with different temperature. *Asian Journal of Aquatic Sciences*, 5(1), 96-104.
- Sudarto, S., 2011. Ikan pipih yang potensial untuk ikan hias. *Media Akuakultur*, 6(1), 59-62.
- Sukendi, S., Thamrin, T., Putra, R. and Yulindra, A., 2020. Cultivation technology of bronze featherback (*Notopterus notopterus*, Pallas 1769) at

- different stocking densities and types of feed. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 430, 012027.
- Ullah, K., Emmanuel, A. and Anjum, 2018. Effect of stocking density on growth performance of indus mahseer (*Tor macrotepis*). *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 6(3), 49-52.
- Walusi, R., 2019. Pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, 1790). *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*, 1(9), 1-12.
- Wibowo, A., Affandi, R., Soewardi, K. dan Sudarto, 2010. Pengelolaan sumber daya ikan belida (*Chitala lopis*) di Sungai Kampar, Provinsi Riau. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 2(2), 79-89.
- Wibowo, A., Sunarno, M.T.D., Subagdja, S. dan Hidayah, T., 2017. Karakterisasi populasi ikan putak (*Notopterus notopterus*) menggunakan analisis keragaman fenotipik dan daerah 16 SRNA DNA mitokondria. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 15(1), 1-12.
- Wowor, 2017. Analisis kelayakan usaha budidaya ikan nila (*Oreochromis Niloticus*) sistem karamba jaring tancap di Desa Paslaten Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. *Akulturasi Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 5(9), 505–514.
- Yusanti, I. A., Sofian, S. dan Mulyani, R., 2022. Deteksi ektoparasit pada ikan putak (*Notopterus notopterus*) di Provinsi Sumatera Selatan. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), 199-207.
- Zonneveld, N., Huisman, E.A. dan Boon, J.H., 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.