# Pengenalan dan Penanganan Ikan Bersifat Invasif di Provinsi Gorontalo

**Ahmad Ainul Nurkhozin[1], Dewi Shinta Achmad*[2], Indri Afriani Yasin[3], Nurqadri Syaia Bakti[4], Meity M. Mokoginta[5], Ramlan Pomolango[6], Tri Pratiwi Handayani[7].**

[1,2,4]Program Studi Akuakultur, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Gorontalo
[3]LPPM Universitas Muhammadiyah Gorontalo
[5] Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Gorontalo
[6]Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Gorontalo
[7]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Gorontalo
*e-mail Correspondence: dewishintaachmad@umgo.ac.id

Article Info: Received: 01 Des 2022, Accepted: 5 Des 2022, Published: 31 Des 2022

***Abstract***

*Invasive fish have been found in several body of waters (eg: rivers and lakes) in Gorontalo Province. These invasive fish have the potential to threaten the aquatic ecosystem in Gorontalo Province. The existence of invasive alien fish species/ Invasive Alien Species (IAS) has had a negative impact in decreased population of local fish that inhabit the waters (native species) as has been reported in several countries in the world. Lack of public knowledge so far has made invasive fish populations increase every year. Public understanding of the types of invasive fish, the impact of their presence on the ecosystem, and how to handle these invasive fish is very important to reduce the increase in invasive fish populations and prevent a bigger impact caused by these invasive fish. In accordance with the mandate of the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia (UUD 1945 NRI), the government and all elements of society are obliged to protect and manage the environment in the implementation of sustainable development, so that the environment in Indonesia remains a resource and life support for the Indonesian people and other living things.*

***Keywords****: invasive, waters, fish, species*

***Abstrak***

*Ikan invasif telah ditemukan di beberapa badan perairan umum (misalnya: sungai dan Danau) di Provinsi Gorontalo. Ikan-ikan invasif tersebut berpotensi mengancam ekosistem perairan di Provinsi Gorontalo. Keberadaan spesies ikan asing invasif/Invasive Alien Species (IAS) telah memberikan dampak buruk berupa penurunan populasi ikan-ikan lokal yang mendiami perairan (native species) seperti yang telah dilaporkan di beberapa negara di dunia. Kurangnya pengetahuan masyarakat selama ini menjadikan ikan invasif setiap tahun bertanbah populasinyaa. Pemahaman masyarakat mengenai jenis-jenis ikan invasif, dampak keberadaannya bagi ekosistem, serta cara penanganan ikan invasif tersebut sangat penting untuk mengurangi peningkatan populasi ikan invasive dan mencegah dampak lebih besar yang ditimbulkan ikan invasive ini. Sesuai dengan amanat Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 (UUD 1945 NRI), pemerintah dan seluruh unsur masyarakat wajib melaksanakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam pelaksanaan pembanguan berkelanjutan, agar lingkungan hidup di Indonesia tetap menjadi sumber daya dan penunjang hidup bagi rakyat Indonesia serta makhluk hidup lainnya.*

***Kata kunci****: invasif , perairan, ikan, spesies.*

## 1. PENDAHULUAN

Beberapa waktu lalu tepatnya pada tahun 2018 di Sungai Brantas ditemukan ikan berukuran raksasa yang menghebohkan masyarakat. Ikan tersebut diduga merupakan sejenis ikan hias yang sengaja dilepaskan pemiliknya di perairan umum (Purnamasari & Budianto, 2018). Ikan hias adalah jenis ikan yang yang dipelihara sebagai hiasan/pajangan karena memiliki warna, bentuk maupun perilaku yang menarik sehingga menambah nilai estetika suatu tempat/ruangan. Bisnis ikan hias internasional berperan cukup vital bagi negara berkembang (Saba et al., 2021). Pada tahun 2018, Indonesia berada di posisi ketiga secara global sebagai eksportir ikan hias air laut dan posisi kelima dunia untuk ekspor ikan hias air tawar (BKIPM, 2018). Meskipun demikian, tak jarang penghobi ikan hias di Indonesia melakukan hal sebaliknya yakni memasukkan ikan hias yang berasal dari luar negeri kemudian dipelihara di Indonesia. Pasar ikan hias global didominasi oleh 30 spesies yang didalamnya termasuk spesies asing yang berasal dari banyak negara (Saba et al., 2021).

Menurut (Dewantoro & Rachmatika, 2016) Ikan-ikan introduksi termasuk ikan hias telah banyak yang bisa beradaptasi dengan baik di perairan Indonesia bahkan sebagian telah bersifat invasif (Hasan & Tamam, 2019). Keberadaan ikan invasif di negara lain juga telah dilaporkan (Chaichana et al., 2011) dalam penelitiannya di Thailand bagian timur didapatkan hasil analisa regresi linier dari data kelimpahan menunjukkan bahwa ikan asli akan semakin menurun dan mungkin akhirnya menghilang di lokasi dimana Ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys* spp.) berada. Masalah ikan invasif juga dilaporkan di Maroko (Taybi et al., 2020), Polandia (Grabowska et al., 2010), India (Knight, 2010); (Kumar et al., 2021); (Chakraborty et al., 2020), Malaysia (Saba et al., 2021); (Khaleel et al., 2021), Meksiko (del Moral-Flores et al., 2021; Rodríguez-Santiago et al., 2016), Guatemala (Gaitán et al., 2020), Brazil dan Amerika selatan (Magalhães et al., 2017); (Franco et al., 2018, 2021, 2022). Saat ini kekayaan jenis ikan di Indonesia mengalami ancaman yang cukup serius selain disebabkan karena pembukaan lahan dan alih fungsi, pencemaran perairan dan sebab lainnya yang berdampak pada penurunan kualitas habitat ikan yang menyebabkan penurunan populasi, namun juga disebabkan oleh ikan introduksi yang bersifat invasif. Ikan asing/spesies asing adalah ikan yang bukan berasal dari habitat asli atau berasal dari sebaran zoogeografisnya. Sedangkan spesies asing invasif adalah spesies asing yang mampu membentuk diri mereka pada ekosistem alami atau ekosistem semi alami, sebagai awal perubahan danmengancam keanekaragaman hayati lokal/asli (Dewantoro & Rachmatika, 2016).

Populasi jenis ikan asli atau endemik di beberapa perairan Indonesia mengalami penurunan yang disebabkan oleh masuknya ikan asing. Beberapa ikan hias yang bersifat invasif itu yang saat ini beredar di pasar ikan hias Indonesia termasuk di Gorontalo adalah ikan sapu-sapu (famili Loricariidae), Ikan *Three spot cichlid* (*Amphilophus trimaculatus)* dan Ikan *Peacock bass* (*Chicla* sp.) (Stasiun KIPM Gorontalo, 2021). Para penghobi ikan hias dan juga pembudidaya ikan hias diduga bertanggung jawab atas lepasnya ikan tersebut ke perairan umum. Oleh karena itu, perlu dilakukan sosialisasi kepada penghobi dan pembudidaya ikan hias tentang jenis-jenis ikan invasif dan dampaknya sehingga penghobi

ikan hias bertindak lebih hati-hati dalam melakukan pemeliharaan dan perdagangan ikan hias yang bersifat invasif sehingga dampak negatif ikan invasif ke dalam ekosistem alami perairan dapat ditekan.

Pada hakikatnya tanggung jawab seorang mahasiswa dan dosen tertuang dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi sesuai UU No.12 Tahun 2012. Selain itu, sesuai dengan amanat Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 (selanjutnya disebut UUD1945 NRI) (Zaini et al., 2018). Pemerintah dan seluruh unsur masyarakat wajib melaksanakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam pelaksanaan pembanguan berkelanjutan, agar lingkungan hidup di Indonesia tetap menjadi sumber dan penunjang hidup bagi rakyat Indonesia serta makhluk hidup lainnya. Sebagai bentuk nyata dalam menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi, Universitas Muhammadiyah Gorontalo mengambil andil untuk mengenalkan masyarakat tentang jenis-jenis ikan invasif dan dampaknya bagi ekosistem perairan dan penanganannya dengan melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang memiliki tema "Pengenalan dan Penanganan Ikan Invasif di Provinsi Gorontalo". Melalui kegiatan tersebut diharapkan dapat menyebarkan informasi dan pengetahuan mendasar tentang jenis-jenis, sifat-sifat ikan invasif, gambaran dampaknya jika ikan tersebut dilepaskan begitu saja ke lingkungan perairan serta penanganannya sehingga menjadi bekal bagi masyarakat terutama para pedagang ikan hias atau penghobi dan pembudidaya ikan hias di Provinsi Gorontalo dalam upaya sama-sama melindungi dan mengelola lingkungan yang berkelanjutan berdasarkan undang- undang dasar 1945.

## 2. METODE

Pengabdian dilaksanakan pada bulan Desember 2022, bertempat di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. Pengumpulan data penelitian berupa data primer dan data sekunder diperoleh melalui wawancara, observasi dan studi pustaka. Responden dalam penelitian ini adalah pedagang ikan hias, anggota komunitas penghobi ikan hias "Predator Fish Gorontalo" dan pembudidaya ikan hias. Pengambilan responden dilakukan dengan cara sensus. Responden yang dipilih sebanyak 8 orang pembudidaya ikan hias dan 12 orang pedagang/penghobi ikan hias Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan metode sosialisasi, observasi lapangan (*outdoor study*) dan diskusi. Metode pendidikan melalui ceramah dan diskusi dilakukan sebagai media alih informasi yang bersifat interaktif dan berlangsung dua arah (Malia & Rahayu, 2014), begitu juga dengan Observasi lapangan (*outdoor study*) dapat meningkatkan secara signifikan keterampilan proses pemahaman dan pengetahuan (Joesyiana, 2018).

Metode pengolahan dan analisis data terdiri dari: 1). Analisis deskriptif yang tujuannya untuk melukiskan, menggambarkan dan menganalisis kelompok data tanpa membuat atau menarik kesimpulan atas populasi yang diamati). 2). Uji t untuk mengetahui pengaruh/signifikansi sosialisasi terhadap tingkat pengetahuan responden.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan sosialisasi, maka harus diketahui gambaran umum responden yang dituju. Gambaran responden dapat dikelompokkan berdasarkan kriteria tertentu. Gambaran umum responden karakteristik responden berdasarkan umur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

| No | Umur Responden | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|---|---|---|---|
| **1.** | Usia Produktif (15-64 tahun) | 20 | 100 |
| **2.** | Usia tidak produktif (>64 tahun) | - | - |
| | | 20 | 100 |

Sumber data: Primer (Olahan) 2022.

Dilihat pada tabel 1, usia responden 100% dalam kategori usia produktif, hal ini menunjukan responden berpotensi besar ikut aktif dalam program sosialisasi. Karakteristik distribusi responden berdasarkan Pendidikan dapat dilihat pada Tabel 2.

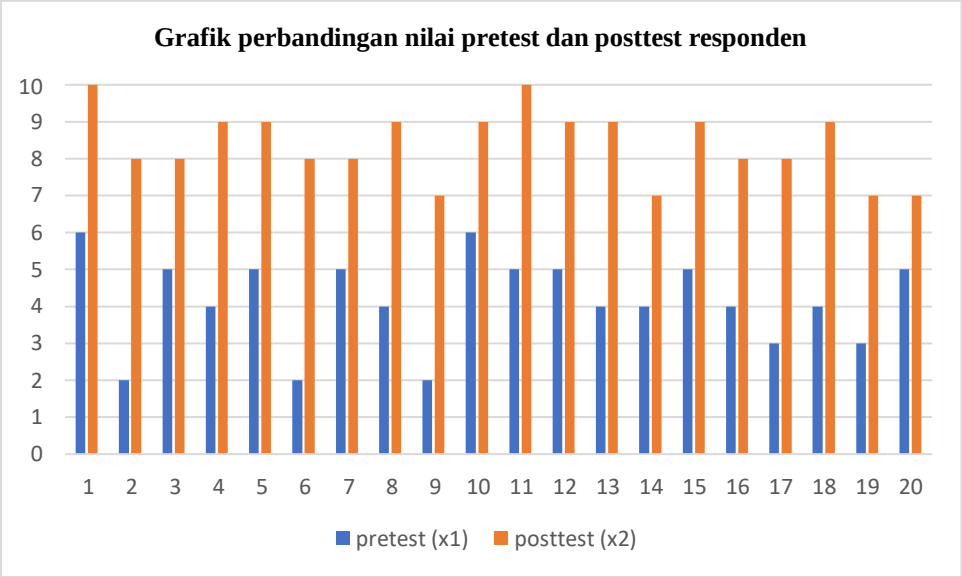
Responden juga dapat dikelompokkan berdasarkan tingkat Pendidikan. Gambaran distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan

| No | Tingkat Pendidikan Formal | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|---|---|---|---|
| 1. | SD | - | - |
| 2. | SLTP | - | - |
| 3. | SLTA | 10 | 50 % |
| 4. | D1-S1 | 8 | 40 % |
| 5. | S2 dst. | 2 | 10 % |
| | **Jumlah** | 20 | 100 % |

Sumber data: Primer (Olahan) 2022

Melihat dari data tabel 2 di atas, mayoritas pendidikan responden minimal berpendidikan SLTA, artinya tingkat pendidikan responden berpotensi lebih cepat menyerap materi yang disosialisasikan. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan responden sebelum kegiatan sosialisasi dilakukan pretest. Kemudian, setelah sosialisasi dengan metode sosialisasi, observasi lapangan dan diskusi dilakukan posttest kepada masing-masing responden. Perbandingan hasil nilai pretest dan posttest dapat dilihat di Gambar 1.




Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest Responden.

Sebelum dilakukan sosialisasi, tingkat pengetahuan responden tentang jenis, dampak dan penanganan ikan invasif relative rendah. Responden rata-rata hanya mampu menjawab 7 soal dari 17 pertanyaan yang disiapkan dengan benar. Persentase jawaban benar rata-rata sekitar 41,5 %, atau memperoleh nilai rata-rata 4,15 (Indeks nilai 1-10) Setelah dilakukan sosialisasi, observasi lapangan dan diskusi, maka dilakukan post test. Jawaban benar rata-rata post test meningkat lebih dari 2 kali lipat menjadi sekitar 14 soal dari 17 pertanyaan, atau naik menjadi 84 % jawaban yang benar. Sehingga nilai rata-rata 8,4 (Indeks nilai 1-10). Untuk mengetahui signifikansi sosialisasi terhadap tingkat pengetahuan responden maka dilakukan analisis uji–t berpasangan. Hasil Uji -t dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji-t berpasangan

| | *pretest (x1)* | *posttest (x2)* |
|---|---|---|
| Mean | 4.15 | 8.4 |
| Variance | 1.502631579 | 0.884210526 |
| Observations | 20 | 20 |
| Pearson Correlation | 0.538795935 | |
| Hypothesized Mean Difference | 0 | |
| df | 19 | |
| t Stat | -17.76442267 | |
| P(T<=t) one-tail | 1.35755E-13 | |
| t Critical one-tail | 1.729132812 | |
| P(T<=t) two-tail | 2.71509E-13 | |
| t Critical two-tail | 2.093024054 | |

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa t-hitung sebesar 17,764, sedangkan t-tabel dengan alpha 0,05 sebesar 2,093. Karena t-hitung > t-tabel, maka $H_0$ ditolak. Artinya ada perbedaan signifikan pada pengetahuan responden sebelum dan sesudah dilakukan sosialisasi (*p value* 0,00<0,05).

## 4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang diperoleh setelah dilaksanakannya kegiatan pengabdian ini adalah:

1. Sebelum dilakukan penyuluhan, tingkat pengetahuan pedagang dan pembudidaya ikan hias tentang ikan invasif relatif rendah. Dilihat dari pretest yang dilakukan sebelum penyuluhan, persentase jawaban benar rata-rata responden hanya mampu menjawab 7 soal dari 17 pertanyaan yang disiapkan, atau sebesar41,5% atau nilai rata-rata 4,15 (Indeks nilai 1-10).
2. Setelah dilakukan penyuluhan dengan metode ceramah, outdoor study dan diskusi, terdapat peningkatan pengetahuan responden tentang ikan invasif, responden rata-rata mampu menjawab 14 soal dari 17 pertanyaan yang disiapkan, atau sebesar 84% dari seluruh pertanyaan atau nilai rata-rata 8,4 (Indeks nilai 1-10).
3. Hasil uji –t didapat nilai t-hitung sebesar 17,764, sedangkan t-tabel dengan alpha 0,05 sebesar 2,093. Karena t-hitung > t-tabel, maka $H_0$ ditolak. Artinya ada perbedaan signifikan pada pengetahuan responden sebelum dan sesudah dilakukan sosialisasi (*p value* 0,00<0,05).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Gorontalo yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan pengabdian ini. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Kantor Balai Benih Ikan Kota Gorontalo yang telah mengizinkan dan menyiapkan fasilitas pendukung pengabdian, juga kepada seluruh pedagang dan pembudidaya ikan hias, serta seluruh responden yang bersedia meluangkan waktunya untuk mengikuti kegiatan ini. Terima Kasih untuk Program Studi Akuakultur UMGO untuk penyelenggaraan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Tahun (2022).

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan. (2018). *Peta lalu-lintas ikan hias 2018* diambil dari https://kkp.go.id/bkipm/artikel/6157-peta-lalulintas-ikan-hias-2018 diakses pada 13 Desember 2022

Chaichana, R., Pouangcharean, S., & Yoonphand, R. (2011). Habitat, abundance and diet of invasive suckermouth armored catfish (Loricariidae Pterygoplichthys) in the Nong Yai Canal, East Thailand. *Tropical Zoology*, *24*(1).

Chakraborty, P., Chakraborti, S., Mukherjee, P., Yardi, K., & Das, S. (2020). Notes on the discovery and ecology of the invasive armoured catfish Pterygoplichthys disjunctivus (Weber, 1991) and the exotic cichlid Amphilophus trimaculatus (Gunther, 1867) from Southern West Bengal, India. *Ecological Questions*, *31*(1). https://doi.org/10.12775/EQ.2020.001

del Moral-Flores, L. F., López-Segovia, E., Colis-Torres, A., & Hernández-Arellano, T. (2021). Record of three non-native fish species from the alvarado lagoon, veracruz, mexico. *BioInvasions Records*, *10*(1). https://doi.org/10.3391/bir.2021.10.1.21

Dewantoro, D. W., & Rachmatika, I. (2016). *Jenis-jenis Ikan Introduksi dan Invasif Asing di Indonesia*. Jakarta: LIPI

Franco, A. C. S., dos Santos, L. N., Petry, A. C., & García-Berthou, E. (2018). Abundance of invasive peacock bass increases with water residence time of reservoirs in southeastern Brazil. *Hydrobiologia*, *817*(1). https://doi.org/10.1007/s10750-017-3467-x

Franco, A. C. S., García-Berthou, E., & Santos, L. N. dos. (2021). Ecological impacts of an invasive top predator fish across South America. *Science of the Total Environment*, *761*. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143296

Franco, A. C. S., Petry, A. C., Tavares, M. R., de Fátima Ramos Guimarães, T., & dos Santos, L. N. (2022). Global distribution of the South American peacock basses Cichla spp. follows human interference. *Fish and Fisheries*, *23*(2). https://doi.org/10.1111/faf.12624

Gaitán, C. A., Fuentes-Montejo, C. E., García, M. J., & Romero-Guevara, J. C. (2020). An update of the invasive pterygoplichthys gill, 1858 (Actinopterygii, loricariidae) in guatemala: New records and notes on its interactions with the local fauna. *Neotropical Biology and Conservation*, *15*(3). https://doi.org/10.3897/neotropical.15.e53020

Grabowska, J., Kotusz, J., & Witkowski, A. (2010). Alien invasive fish species in Polish waters: An overview. *Folia Zoologica*, *59*(1). https://doi.org/10.25225/fozo.v59.i1.a1.2010

Hasan, V., & Tamam, M. B. (2019). First record of the invasive Nile Tilapia, Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758) (Perciformes, Cichlidae), on Bawean Island, Indonesia. *Check List*, *15*(1), 225–227. https://doi.org/10.15560/15.1.225

Joesyiana, K. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran Observasi Lapangan (Outdor Study) Pada Mata Kuliah Manajemen Operasional (Survey pada Mahasiswa Jurusan Manajemen Semester III Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Persada Bunda). *Jurnal Pendidikan Ekonomi Akuntansi FKIP UIR*, *6*(2).

Khaleel, A. G., Ismail, N., & Ahmad-Syazni, K. (2021). Introduction of Invasive Peacock Bass (Cichla Spp.), Its Rapid Distribution and Future Impact on Freshwater Ecosystem in Malaysia. In *Ribarstvo, Croatian Journal of Fisheries* (Vol. 79, Issue 1). https://doi.org/10.2478/cjf-2021-0004

Knight, J. D. M. (2010). Invasive ornamental fish: a potential threat to aquatic biodiversity in peninsular India. *Journal of Threatened Taxa*, *2*(2). https://doi.org/10.11609/jott.o2179.700-4

Kumar, L., Kumari, K., Gogoi, P., Manna, R. K., Madayi, R. C., Salim, S. M., Muttanahalli Eregowda, V., Raghavan, S. V., & Das, B. K. (2021). Risk analysis of non-native three-spot cichlid, Amphilophus trimaculatus, in the River Cauvery (India). *Fisheries Management and Ecology*, *28*(2). https://doi.org/10.1111/fme.12467

Magalhães, A. L. B., Orsi, M. L., Pelicice, F. M., Azevedo-Santos, V. M., Vitule, J. R. S., Lima-Junior, D. P., & Brito, M. F. G. (2017). Small size today, aquarium dumping tomorrow: Sales of juvenile non-native large fish as an important threat in Brazil. *Neotropical Ichthyology*, *15*(4). https://doi.org/10.1590/1982-0224-20170033

Malia, R., & Rahayu, L. S. (2014). Pengaruh Penyuluhan Melalui Metode Ceramah dan Diskusi Terhadap Tingkat Pengetahuan Teknologi Sistim Tanam Legowo Di Kelompok Tani Karya Mukti III Desa Sukakarya Kecamatan Sukanagara Kabupaten Cianjur. *Jurnal Agroscience*, *7*,52–60.

Purnamasari, Niken & Enggran Eko Budianto, (2018). *Apa Motif Pemilik Lepas Ikan Arapaima ke Sungai Brantas? Diambil dari* https://news.detik.com/berita/d-4084664/apa-motif-pemilik-lepas-ikan-arapaima-ke-sungai-brantas diakses pada 13 Desember 2022

Rodríguez-Santiago, M. A., García-Prieto, L., Mendoza-Garfias, B., González-Solís, D., & Grano-Maldonado, M. I. (2016). Parasites of two coexisting invasive sailfin catfishes (Siluriformes: Loricariidae) in a tropical region of Mexico. *Neotropical Ichthyology*, *14*(3). https://doi.org/10.1590/1982-0224-20160021

Saba, A. O., Ismail, A., Zulkifli, S. Z., Ghani, I. F. A., Halim, M. R. A., Ibrahim, M. A., Mukhtar, A., Aziz, A. A., Wahid, N. A. A., & Amal, M. N. A. (2021). Invasion risk and potential impact of alien freshwater fishes on native counterparts in klang valley, Malaysia. *Animals*, *11*(11). https://doi.org/10.3390/ani11113152

Saba, A. O., Ismail, A., Zulkifli, S. Z., Shohaimi, S., & Azmai, M. N. A. (2021). Economic contribution and attitude towards alien freshwater ornamental fishes of pet store owners in Klang Valley, Malaysia. *PeerJ*, *9*. https://doi.org/10.7717/peerj.10643

Stasiun KIPM Gorontalo. (2021). *Laporan Jenis Ikan Bersifat Invasif Tahun 2021 Stasiun KIPM Gorontalo*.

Taybi, A. F., Mabrouki, Y., & Doadrio, I. (2020). The Occurrence, Distribution and Biology Of Invasive Fish Species In Fresh And Brackish Water Bodies Of Ne Morocco. *Arxius de Miscellania Zoologica*, *18*. https://doi.org/10.32800/amz.2020.18.0059

Zaini, A. K., Muttaqin, M. Z., & Kumalasari, C. (2022). Aksi Sosial Pembersihan Lingkungan Jalan Arjuna Rt 02/ Rw 08 Kelurahan Labuh Baru Timur Pekanbaru. *J-Abdi*, *2*(4), 4683–4690.