

CATATAN PERTAMA IKAN INVASIF NILA TILAPIA *Oreochromis niloticus* (PERCIFORMES: CICHLIDAE) DI PULAU BANGKA, INDONESIA

FIRST RECORD OF THE INVASIVE NILE TILAPIA *Oreochromis niloticus* (PERCIFORMES: CICHLIDAE) IN BANGKA ISLAND, INDONESIA

Destra Ramadhanu^{1*}, Martin Yermias Luhulima², Raihan Aliefani Alfian¹, Agus Miftahudin Hafidz¹, Akhlakul Kanaah¹, Mustobi Prananda¹, Sekar Putri¹, Yordi Aprianto³, Ramadhan Aryo Nugroho³, Andika Saputra³, Ari Sabri⁴, Malik Abdul Azis⁴, Dedi Sanjaya⁴, Puryoso⁴, Fitri S Valen^{1*}

¹Jurusan Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung, Kampus Terpadu Balunijuk 33127, Bangka, Indonesia.

²Pangkalan PSDK Batam, Direktorat Jenderal Pengawas Sumberdaya Kelautan dan Perikanan, Batam, Indonesia.

³Program Studi Konservasi Sumber Daya Alam Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung.

⁴Yayasan Ikan Endemik Bangka Belitung, Indonesia.

* email : destraramadhanu4@gmail.com / fitrisilvalen@ubb.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melaporkan keberadaan Nila Tilapia *Oreochromis niloticus* di Pulau Bangka (Indonesia) untuk pertama kalinya, dan memperbarui jangkauan invasi spesies ini. Sebelumnya diketahui spesies ini telah menginvasi di berbagai daerah di Indonesia seperti Sumatera, Jawa hingga Sulawesi. Kehadiran ikan Invasif Nila Tilapia dapat berdampak negatif terhadap biota perairan yang terjadi melalui persaingan makanan, pemangsaan dan penularan penyakit. Sebanyak 30 spesimen ikan nila telah ditangkap dengan menggunakan alat tangkap Anco yang di pasang selama 2 menit yang terdiri dari indukan dan benih nila, mulai dari ukuran 20mm hingga 90 mm di Sungai Mang Kalok, Desa Rebo, Kabupaten Bangka Induk, Pulau Bangka, Indonesia. melalui ekspedisi lapang pada tanggal 11 Juni 2023. Deskripsi mengenai karakter morfologi dari specimen yang tertangkap disediakan dalam pembahasan.

Kata kunci : Biodiversitas, ekologi, ikan invasif, pulau Bangka

Abstract

*This study aims to report the presence of Tilapia Tilapia *Oreochromis niloticus* on Bangka Island (Indonesia) for the first time and update the invasion range of this species. Previously it was known that this species had invaded various areas in Indonesia such as Sumatra, Java and Sulawesi. The presence of Invasive Nila Tilapia can have a negative impact on aquatic biota through food competition, predation and disease transmission. A total of 30 tilapia specimens were caught using Anco's fishing gear which was installed for 2 minutes consisting of mature and seeds, ranging in size from 20mm to 90mm in the Mang Kalok River, Rebo Village, Bangka Induk Regency, Bangka Island, Indonesia through a field expedition on June 11, 2023. A description of the morphological characters of the captured specimens is provided in the discussion.*

Keywords: Biodiversity, ecology, invasive fish, Bangka Island

PENDAHULUAN

Indonesia menempati urutan kedua untuk kepemilikan keragaman ikan terbesar setelah Brazil. Setidaknya terdapat lebih 1.200 spesies ikan air tawar yang tercatat di Indonesia, yang

terdiri dari endemik, ikan asli, dan ikan pendatang atau introduksi (Hasan *et al.*, 2023a; Insani *et al.*, 2023; Valen *et al.*, 2022a; Hasan *et al.*, 2022; Valen *et al.*, 2021; Hasan *et al.*, 2020a; Widodo *et al.*, 2020). Dan kurang lebih sebanyak

8.500 spesies ikan yang terdiri dari ikan air laut, payau dan tawar yang eksis di Indonesia (Hasan *et al.*, 2023a; Ndobe *et al.*, 2022; Nurjirana *et al.* al 2022; Gani *et al.*, 2021; Hasan *et al.*, 2021a; Valen *et al.*, 2020).

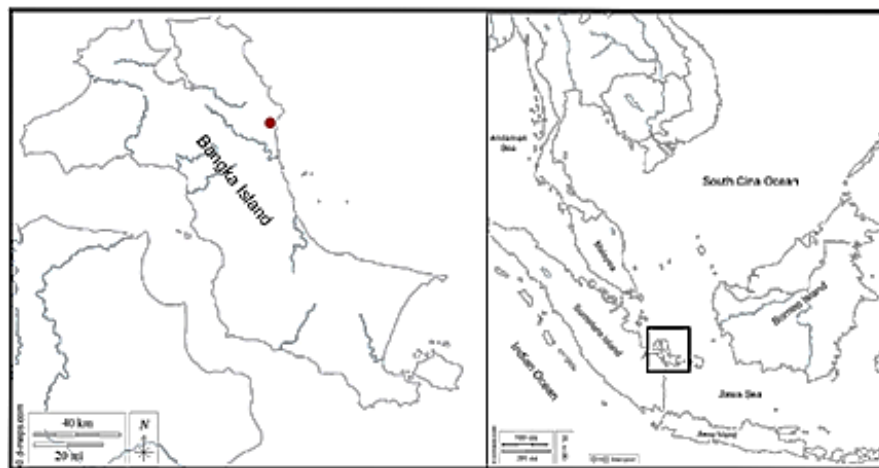
Keberadaan ikan di Indonesia saat ini sudah mulai terancam serius akibat rusaknya habitat alami dan Konversi Lahan. Pulau Bangka merupakan salah satu pulau dengan tingkat eksploitasi dan degradasi lahan yang tinggi, setidaknya sebanyak 70 % hutan Bangka telah dialih fungsikan menjadi tambang timah, perkebunan sawit dan pemukiman. Hutan yang tadinya sebagai penyanggah alami dari perairan tawar telah dialih fungsikan, dan tidak hanya sampai disitu, efek penambangan timah terbuka diketahui telah memperburuk kualitas perairan sehingga mengancam keberadaan biota perairan yang ada di dalamnya (Kusumah *et al.*, 2023; Robin *et al.*, 2023a).

Selain itu, aktivitas manusia juga menjadi ancaman tersendiri bagi ekosistem perairan seperti penangkapan ikan berlebihan dan masuknya ikan Alien atau ikan non asli (Jerikho *et al.* 2023). Ikan Alien sejauh ini diketahui persebarannya melalui introduksi yang dilakukan oleh manusia baik secara sengaja ataupun tidak sengaja. Salah satu spesies asing yang dilaporkan sudah menginvasi beberapa perairan di Indonesia dan turut mengancam keragaman ikan air tawar di

Indonesia adalah kehadiran ikan Nila Tilapia (*Oreochromis niloticus*) di habitat alami perairan tawar (Serdiati *et al.*, 2021; Insani *et al.*, 2020).

Oreochromis niloticus (Linnaeus 1758) merupakan spesies dari keluarga Cichlidae yang berasal dari Afrika Utara dan Timur (Albertson *et al.*, 1999). Spesies ini awalnya diintroduksi untuk meningkatkan produksi perikanan dan memenuhi kebutuhan pangan dunia (Dewantoro & Rachmatika 2016). Namun introduksi tersebut menjadi tidak terkontrol yang mengakibatkan ikan ini lepas ke perairan alami. Kemudian ikan ini berkembang biak dengan cepat di alam dan mendominasi.

Dalam penelitian ini, kami melaporkan tentang catatan pertama kehadiran Ikan Nila Tilapia (*O. Niloticus*) di Sungai Mang Kalok, Kabupaten Bangka Induk, Pulau Bangka, Indonesia (Gambar 1). Laporan ini menambah informasi terkait sebaran *O. Niloticus* di Indonesia dan berkontribusi untuk memahami sejauh mana invasi dan perluasan jangkauan spesies tersebut di Indonesia (Robin *et al.*, 2023b; Hasan *et al.*, 2023c; Valen *et al.*, 2022b; Hasan *et al.*, 2021b; Ihwan *et al.*, 2020; Hasan *et al.*, 2019b;). Informasi ini tentu penting dalam upaya Konservasi dengan pengklasifikasian sungai kemudian perencanaan upaya perlindungan ekosistem dari ancaman sebaran invasi Ikan Nila Tilapia (Hasan & South, 2023c; Valen *et al.*, 2022b; Hasan *et al.*, 2019c).



Gambar 1. Lokasi penemuan Ikan Nila Tilapia, di Pulau Bangka (Indonesia).

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan pada tanggal 11 Juni 2023 di Sungai Mang Kalok, Desa Rebo, Kecamatan Sungai Liat, Kabupaten Bangka, Pulau Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia (Gambar 1, 2). Sebanyak tiga puluh (30) spesimen ditangkap menggunakan Anco selama ekspedisi. Kemudian sebanyak 1 spesimen di awetkan dengan formalin 7% dan 1 spesimen lainnya diawetkan dalam etanol 96%

(Isroni *et al.*, 2023; Nomleni *et al.* 2020; Lutfiatunnisa *et al.*, 2020; Sari *et al.*, 2020). Spesimen di bawa ke Laboratorium Universitas Bangka Belitung, Indonesia untuk dianalisis morfologi. Analisis morfologi Nila Tilapia terdiri dari analisis karakter meristik dan morfologi berdasarkan pada Hasan *et al.* (2019a); Hasan & Tamam (2019); Insani *et al.* (2020); Serdiati *et al.* (2021).



Gambar 2. Sungai Mang Kalok, Desa Rebo, Pulau Bangka (Indonesia).

HASIL

New records. INDONESIA – Bangka Island•

Bangka Induk District, Sungai Mang Kalok; 1°92'48"S, 106°16'42"E; ditangkap dengan Anco; 30 spesimen (Gambar 3).

Identifikasi Spesies

Spesimen yang didapatkan dari Pulau Bangka telah diidentifikasi sebagai *Oreochromis niloticus*. Karakter morfometrik dan meristik *O. niloticus* disajikan pada Tabel 1. Karakter morfologi khusus pada *O. Niloticus* adalah terdapat 3 baris sisik di pipi; gigi melebar; sisik sikloid; sirip punggung, dada dan dubur tumpul; maksila dan rahang bawah sama; sirip dada runcing; bersisik ekor. Pewarnaan spesimen segar: Kepala pejantan diliputi warna merah; tepi atas sirip punggung hitam atau abu-abu, melanin terkadang sedikit bercampur dengan merah. di beberapa tempat, rahang bawah, panggul, dan bagian depan sirip dubur berwarna hitam; terdapat sekitar 9 palang gelap sempit di sisi bodi; sirip ekor ditutupi dengan garis vertikal sempit; bercak gelap di sudut operkulum.



Gambar 3. Individu *O.niloticus* dari Pulau Bangka

Tabel 1. Karakter Meristic dan morfometrik *O. niloticus* dari Pulau Bangka, Indonesia

Karakter	This study	Hasan & Tamam 2019	Wijayanti <i>et al.</i> , 2021
Meristik			
Jari-jari Sirip Dorsal	XV+10	XV+10	XV+10
Jari-jari Sirip Pectoral	11	11	11
Jari-jari Sirip Anal	VIII+10	VIII+10	VIII+10
Sirip Perut	1+5	1+5	1+5
Sisik LL	28	30	30
Morfometrik (mm)			
Panjang Total	90	116	124
Panjang Standar	76	97	100
Panjang kepala	25	31	32
Lebar badan	38	73	71
Diameter mata	4	8	8
Panjang moncong	6	7	7

PEMBAHASAN

Penemuan Ikan Nila Tilapia di Sungai Mang Kalok, Desa Rebo, Kabupaten Bangka Induk ini merupakan catatan pertama di Pulau Bangka. Sebelum penemuan ini belum ada catatan keberadaan spesies ini di Pulau Bangka. Ikan Nila Tilapia telah tercatat distribusinya di Pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Papua, namun belum ada di Pulau Bangka dan Belitung (Gambar 4).

Catatan penemuan baru Ikan Nila Tilapia di perairan umum Pulau Bangka telah membuktikan bahwa jangkauan invasi Ikan Nila tidak hanya di pulau-pulau besar di Indonesia, akan tetapi sudah menyebar hingga ke pulau-pulau kecil. Dari hasil ekspedisi yang dilakukan pada tanggal 11 juni di di Sungai Mang Kalok, Desa Rebo, Kabupaten Bangka Induk, Pulau Bangka, didominasi oleh ikan invasif Nila Tilapia. Sungai Mang Kalok sendiri sebenarnya menjadi

habitat bagi spesies asli seperti *Perna viridis* (Kerang Hijau), *Hamirhampodhon pogonathus* (Julung-Julung), *Aplocheilus panchax* (Ikan Kepala Timah), *Megalops cyprinoides* (Ikan Bulan), *Siganus* (Ikan Libem), *Scatophagus argus*

(Ikan Kiteng), *Lutjanus argentimaculatus* (Ikan Ungar), *Oxyleotris marmorata* (Ikan Betutu), *Ambassis* sp (Ikan Seriding), akan tetapi penemuan kami terhadap spesies-spesies lokal lebih sedikit.



Gambar. 4. Peta sebaran *O. niloticus* di Indonesia sebelum catatan di Pulau Bangka (www.gbif.org)

Sebenarnya, catatan baru dan jangkauan persebaran ikan berkontribusi untuk memahami keanekaragaman spesies dan biogeografi, dan meningkatkan pengetahuan tentang distribusi spesies (Robin *et al.*, 2023b; Valen *et al.*, 2022c; Hasan *et al.*, 2022a; Hasan *et al.*, 2022b; Hasan *et al.*, 2021c; Hasan *et al.*, 2021d), akan tetapi, perluasan distribusi untuk ikan Nila Tilapia *O. Niloticus* sangat tidak diharapkan, telah banyak laporan kerusakan habitat dan penurunan populasi ikan lokal terhadap keberadaan ikan invasif di suatu habitat. Adapun dampak negatif dari keberadaan Ikan Nila Tilapia *O. niloticus* yaitu dapat menjadi pesaing dalam perebutan makanan, modifikasi habitat, dan dapat menjadi agen penularan penyakit (Serdiati *et al.*, 2020; Mangitung *et al.*, 2020).

Ikan Nila Tilapia sebenarnya telah diintroduksi ke lebih dari 90 negara di seluruh dunia untuk kegiatan budidaya dan peningkatan produksi pangan dunia. Spesies ini telah menjadi salah satu dari 10 besar dari spesies ikan introduksi (Picker & Griffiths, 2011). Indonesia sendiri diketahui sebagai penghasil Ikan Nila Tilapia terbesar kedua di dunia setelah China. Budidaya Ikan Nila Tilapia di Indonesia dilakukan mulai dari skala tradisional hingga skala super intensif dengan jangkauan wilayah budidaya dari tawar hingga payau (Wijayanti *et al.*, 2021). Masyarakat sudah sangat terbiasa dan familiar dengan Ikan Nila hingga selalu mengira bahwa ikan ini bukanlah ikan pendatang melainkan ikan lokal atau asli Indonesia.

Ikan Nila Tilapia memiliki toleransi yang tinggi terhadap salinitas sehingga dapat hidup dan berkembang di perairan payau, meskipun

toleran terhadap salinitas, namun Nila Tilapia tidak memiliki kemampuan untuk bermigrasi melalui laut dan bertahan hidup di beberapa pulau. Sehingga Nila Tilapia di Pulau Bangka sudah dapat dipastikan akibat dari introduksi atau persebaran yang dilakukan oleh masyarakat atau pembudidaya yang secara sengaja atau tidak sengaja telah melepaskan ikan ini ke alam. Selanjutnya ikan ini berkembang biak di alam dengan cepat dan menggeser keberadaan ikan asli. Hal ini dibuktikan dengan hasil tangkapan ikan Nila di Sungai Mang Kalok, Desa Rebo yang dapat menangkap Nila Tilapia hingga 30 ekor dalam waktu 2 menit penanaman anco. Telah dilaporkan bahwa ikan invasif menyebabkan kepunahan 39% spesies ikan dunia dalam 400 tahun (Kiruba-Sankar *et al.*, 2018; Strayer 2010; Rahim *et al.*, 2013).

Perlu menyadarkan masyarakat dan dukungan pemerintah untuk dapat melakukan pengendalian dan pencegahan invasi lebih lanjut agar Nila Tilapia tidak lagi mengganggu ekosistem perairan (Serdiati *et al.*, 2020; Hasan *et al.*, 2020b). Dikarenakan ikan pendatang umumnya mampu berkembang biak dengan cepat, mencapai populasi yang besar (Widodo *et al.*, 2022). Hal ini dapat menyebabkan kepunahan ikan lokal karena pemangsaan besar-besaran dan persaingan untuk mendapatkan makanan dan wilayah (Barriyah *et al.*, 2021). Selain itu, keberadaan ikan asing dapat menjadi pembawa penyakit bagi spesies asli. Dampak dari kehadiran ikan invasif juga dapat mempengaruhi mulai dari tingkat Genetik, Individu, populasi, dan terakhir tingkat komunitas (Cucherousset & Olden 2011; Robin *et al.*, 2023c).

KESIMPULAN

Kehadiran ikan Nila Tilapia *Oreochromis niloticus* di Sungai Mang Kalok, Desa Rebo, Kabupaten Bangka Induk, Pulau Bangka, Indonesia adalah catatan baru di Pulau Bangka. Catatan ini telah menambah informasi mengenai jangkauan invasi ikan Nila Tilapia di Indonesia. Informasi ini penting untuk menentukan kesehatan suatu ekosistem, dimana kehadiran ikan infasif diketahui telah memberikan dampak buruk terhadap ekosistem, terutama terhadap keberadaan ikan lokal dan ikan endemik di suatu habitat. Ikan Nila Tilapia bersifat invasif dan mampu berkembang biak dengan cepat di suatu habitat yang dapat menggeser keberadaan ikan lokal dan ikan endemik. Selain itu keberadaan Nila Tilapia dapat sebagai pesaing dalam mendapatkan makanan dan menjadi agen pembawa penyakit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Bangka Belitung yang telah memfasilitasi ekspedisi dan publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Albertson, R. C., Markert, J. A., Danley, P. D., & Kocher, T. D. (1999). Phylogeny of a rapidly evolving clade: the cichlid fishes of Lake Malawi, East Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 96(9), 5107-5110.
- Bariyyah, S. K., Saleh, S. M., Insani, L., Seridati, N., & Valen, F. S. (2021). Jaguar Cichlid, *Parachromis managuensis* (Günther, 1867) (Perciformes, Cichlidae): An Introduced Exotic Fish in Grati Lake, East Java, Indonesia. *Ecology, Environment and Conservation*, 27, S272-S275.
- Cucherousset, J., & Olden, J. D. (2011). Ecological impacts of non-native freshwater fishes. *Fisheries*, 36, 215-230.
- Dewantoro, G. W., & Rachmatika, I. (2016) The introduction and Invasive fishes in Indonesia. *Lipi, Jakarta*, pp. 136-158.
- Gani, A., Nurjirana. N., Bakri, A. A., Adriany, D. T., Wuniarto, E., Khartiono, L. D., Satria, D. H., Hasan, V., Herjayanto, M., Burhanuddin, A. I., Moore, A. M., & Kobayashi H. (2021). First record of *Stiphodon annieae* Keith & Hadiaty, 2015 (Teleostei, Oxudercidae) from Sulawesi Island, Indonesia. *Check List*, 17(1), 261-267.
- Gozlan, R., Britton, R., Cowx, I., & Copp, G. 2010. Current knowledge on non-native freshwater introductions. *Journal of Fish Biology*, 76, 751-786.
- Halim, M. R. A., Lokman, M. I. N., Belabut, D. M., Ramli, R., Azirun, M. S., & Zain, K. M. (2018). The fish fauna of the Gemas River, Negeri Sembilan, Malaysia. *Malayan Nature Journal*, 70(4), 409-420.
- 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
- Hasan, V., Mukti, A.T., & Putranto, T. W. C. (2019a). Range expansion of the invasive Nila tilapia *Oreochromis niloticus* (Perciformes: Cichlidae) in Java Sea and first record for Kangean Island, Madura, East Java, Indonesia. *Eco. Env. & Cons*, 25, S187-S189.
- Hasan, V., Soemarno., Widodo, M. S., & Wiadnya, D. G. R. (2019b) *Lobocheilos falcifer* (Valenciennes, 1842) (Cypriniformes, Cyprinidae): distribution extension in Java and first record from Tuntang river, Semarang Regency, Indonesia. *Ecol Environ Conserv*, 25(4), 1713-1715.
- Hasan, V., Pratama, F., Malonga, W. A. M., & Cahyanurani, A B. (2019c). First record of the Mozambique Tilapia *Oreochromis mossambicus* Peters, 1852 (Perciformes: Cichlidae) on Kangean Island, Indonesia. *Neotropical Biology and Conservation*, 14 (2), 207-211.
- Hasan, V., Widodo M. S., Islamy R. A., & Pebriani D. A. A. (2020a) New records of alligator gar, *Atractosteus spatula* (Actinopterygii: Lepisosteiformes: Lepisosteidae) from Bali and Java, Indonesia. *Acta Ichthyol Piscat*, 50 (2), 233-236.
- Hasan, V., & Widodo, M. S., (2020b) Short Communication: The presence of bull shark *Carcharhinus leucas* (Elasmobranchii: Carcharhinidae) in the fresh waters of Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(9), 4433-4439.
- Hasan, V., Widodo, M. S., Faqih, A. R., Mahasri, G., Arief, M., Valen, F. S., Tamam, M. B., Yonarta, D., Pratama, F. S., & Fitriadi, R. (2020b). Presence of striped flying barb *Esomus metallicus* (Teleostei, Cyprinidae) from west Sumatra, Indonesia. *Ecology, Environment and Conservation*, 26, S73-S75
- Hasan, V., Gausmann, P., & Ottoni, F. P. (2021a) First scientific observation of the threatened speartooth shark *Glyphis glyphis* (Müller & Henle, 1839) (Carcharhiniformes: Carcharhinidae) in Indonesia. *Cybium*, 45(4), 321-324.
- Hasan, V., Vieira, L., de, O., Ottoni, F. P., & Masithah, E. D. (2021b) Two new localities for *Lobocheilos falcifer* (Valenciennes, 1842) (Teleostei: Cyprinidae), a rare and

- vulnerable freshwater fish species of Java, Indonesia. *Intl J Aquat Biol*, 9(4), 244-247.
- Hasan, V., Samitra, D., Widodo, M. S., Islam, I., & Ottoni, F. P. (2021c) An Update Checklist of Vulnerable Freshwater Fish *Rasbora Baliensis* (Hubbs & Brittan 1954) (Cypriniformes: Cyprinidae) In Indonesia. *Malaysian Journal of Science*, 40(3), 107–113.
- Hasan, V., Valen, F. S., Islami, R. A., Widodo, M. S., Saptadjaja, A. M., & Islam I. (2021d). Short Communication: Presence of the vulnerable freshwater goby *Sicyopus auxilimentus* (Gobiidae, Sicydiinae) on Sangihe Island, Indonesia. *Biodiversitas*, 22 (2), 573-581.
- Hasan, V., Mamat, N. B., South, J., Ottoni, F. P., Widodo, M. S., Arisandi, P., Isoni, W., Jerikho, R., Samitra, D., Faqih, A. R., Simanjuntak, C. P. H., & Mukti, A. T., (2022a) A checklist of native freshwater fish from Brantas River, East Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 23, 6031-6039.
- Hasan, V., Andraini, N. E., Isoni, W., Sari, L. A., Nafisyah, A. L., Dewi, N. N., Putri, D. N. A., Prasasti, T. A. B., Ramadhani, A. A., Daniel, K., South, J., Vieira, L. O., Ottoni, F. P., Maftuch, M., Faqih, A. R., Wirabuana, P. Y. A. P., Tamam, M. B., & Valen F. S. (2023a). Fish diversity of the Bengawan Solo River estuary, East Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 24, 2207-2216.
- Hasan, V., Ottoni, F. P., & South, J. (2023b). First record of the vulnerable freshwater fish *Lobocheilos falcifer* (Valenciennes, 1842) (Teleostei, Cyprinidae) in Sumatra, Indonesia. *Check List*, 19(1), 51-55.
- Hasan, V., & South, J. (2023c) First record of the Vulnerable Malayan Flat-shelled Turtle, *Notochelys platynota* (Gray 1834) (Reptilia, Testudines, Geoemydidae), in Belitung, Indonesia. *Check List*, 19(3), 301-304.
- Ihwan, I., Pratama, F. S., Yonarta, D., Faqih, A. R., Widodo, M. S., Valen, F. S., Tamam, M. B., & Hasan, V. (2020). Presence of Asian catfish *Clarias batrachus* (Siluriformes, Clariidae) in Madura Island, Indonesia. *AACL Bioflux*, 13(2), 958-962.
- Insani, L., Hasan, V., Valen, F. S., Pratama, F. S., Widodo, M. S., Faqih, A. R., Islamy, R. A., Mukti, A. T., & Isoni, W. (2020). Presence of the invasive nile Tilapia *Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758 (Perciformes, Cichlidae) in the Yamdena Island, Indonesia. *Ecology Environment and Conservation*, 26(3): 1115-1118
- Insani, L., Jatayu, D., Valen, F. S., Widodo, M. S., & Hasan, V., (2023). Comparing genetic *Mystacoleucus marginatus* and *Mystacoleucus padangensis* (Cypriniformes: Cyprinidae) based on Cytochrome C Oxidase sub unit I (COI) gene. *Iranian Journal of Ichthyology*, 9(4), 195–203.
- Isoni, W., Sari, P. D., Sari, L. A., Daniel, K., South, J., Islamy, R. A., Wirabuana, P. Y., & Hasan, V. (2023). Checklist of mangrove snails (Gastropoda: Mollusca) on the coast of Lamongan District, East Java, Indonesia. *Biodiversitas* 24(3), 1676-1685
- Jerikho, R., Akmal, S. G., Hasan, V. et al. (2023). Foreign stingers: South American freshwater river stingrays *Potamotrygon* spp. established in Indonesia. *Sci Rep*, 13, 7255
- Kiruba-Sankar R., Raj J. P., Saravanan K., Kumar K. L., Angel J. R. J., Velmurugan A., & Roy S. D. (2018). Invasive species in freshwater ecosystems–Threats to ecosystem services. *Biodiversity and Climate Change Adaptation in Tropical Islands*, Elsevier Inc, pp. 257-296.
- Kusumah, W., Hasan, V., & Samitra D. (2023). Rediscovery of the Billiton Caecilian, *Ichthyophis billitonensis* Taylor, 1965, on Belitung Island, Indonesia, after more than five decades. *Herpetol Notes*, 16, 95-97.
- Lutfiatunnisa, L., Widodo, M. S., Faqih, A. R., Sari, L. D., & Valen F. S. (2020). Molecular approach for identification of Asian seabass (*Lates calcarifer* Bloch 1790) based on COI gene sequence from Java, Indonesia. *AACL Bioflux*, 13(5), 2828-2834.
- Mangitung, S. F., Hasan, V., Isoni, W., Serdiati, N., & Valen F.S. (2021) Mozambique Tilapia *Oreochromis mossambicus* (Peters, 1852) (Perciformes : Cichlidae): New Record from Masalembo Island, Indonesia. *Ecology Environment and Conservation*, 27(3), 1091-109.
- Ndobe, S., Gani, A., Bakri, A. A., Andriyani, D. T., Wuniarto, E., Khartiono, L. D., Herjayanto, M., Hasan, V., & Moore A. M. (2022) First and recurrent records of *Stiphodon surrufus* Watson & Kottelat, 1995 (Gobiiformes, Gobiidae, Sicydiinae), a naturally rare amphidromous goby, in Sulawesi, Indonesia. *Check List* 18(2):253-260
- Nomleni, A., Widodo, M. S., Kilawati, Y., & Valen F. S. (2020). Contemporary records of sea urchin *Tripneustes gratilla* (Echinodermata: Echinoidea) in Timor Island, Indonesia. *AACL Bioflux* 13(4):1899-1905.
- Nurjirana, N., Burhanuddin, A. I., Keith, P., Haris, A., Moore, A. M., Afrisal, M., Gani, A., Hasan, V., Wuniarto, E., Bakri, A. A., & Adriany, D. T. (2022). Additional records of *Sicyopus discordipinnis* (Watson, 1995) (Oxudercidae: Sicydiinae) in Central Sulawesi, Indonesia. *Cybiurn*, 46(1), 41-43.
- Rahim, K. A. A., Esa, Y., & Arshad, A. B. (2013) The Influence of Alien Fish Species on Native

- Fish Community Structure in Malaysian Waters. *Kuroshio Science*, 7(1), 81-93.
- Robin, Insani, L., Swarlanda, S., Prananda, M., & Valen, F. S. (2023a). Range extension of Spanner barbs, *Barbodes lateristriga* (Valenciennes, 1842) (Cypriniformes: Cyprinidae) to Bangka Island, Indonesia. *Iranian Journal of Ichthyology*, 9(3), 149–157.
- Robin, R., Valen, F. S., Ramadhanu, D., Nomleni, A., Turnip, G., & Insani, L. (2023b). A new distributional record of flying barb, *Esomus metallicus* (Actinopterygii: Cyprinidae), from Kapalo Banda River, West Sumatra, Indonesia. *International Journal of Aquatic Biology*, 11(1), 59–68.
- Robin, R., Valen, F. S., Nomleni, A., Turnip, G., Luhulima, M. Y., & Insani, L. (2023c). Presence of non-native freshwater fish in Indonesia: A review - Risk and ecological impacts. *AACL Bioflux*, 16(1), 66-79.
- Sari, L. D., Fadjar, M., Widodo, M. S., Lutfiatunnisa, L., & Valen F. S. (2020). Growth analysis of Asian seabass (*Lates calcarifer* Bloch 1790) based on Morphometrics in BPBAP Situbondo, East Java. *AACL Bioflux*, 13(5), 2445-2451.
- Serdiati, N., Insani, L., Safir, M., Rukka, A. H., Mangitung, S. F., Valen, F. S., Tamam, M. B., & Hasan V. (2021). Range expansion of the Invasive Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* (Perciformes: Cichlidae) in Sulawesi Sea and first record for Sangihe Island, Tahuna, North Sulawesi, Indonesia. *Ecology Environment and Conservation*, 27 (1), 168-171
- Serdiati, N., Yonarta, D., Pratama, F. S., Faqih, A. R., Valen, F. S., Tamam, M. B., Hamzah, Y. I. G., & Hasan V. (2020). Andinoacara rivulatus (Perciformes: Cichlidae), an introduced exotic fish in the upstream of Brantas River, Indonesia. *AACL Bioflux*, 13(1), 137-141.
- Strayer, D. L., & Dudgeon, D. (2010). Freshwater biodiversity conservation: recent progress and future challenges. *Journal of the North American Benthological Society*, 29, 344–358.
- Valen, F. S., Sambah, A. B., Wicaksono, K. P., Widodo, M. S., Soemarno., & Hasan, V. (2021). Genetic diversity of Yellow Finnedbarb *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) (Teleostei, Cyprinidae) in Brantas basin Upstream, Indonesia. *Eco. Env. & Cons*, 27(2), 695-699.
- Valen, F. S., Soemarno, S., Widodo, M. S., Wiadnya, D. G. R., & Hasan, V. (2020). Contemporary distribution records of yellow finned barb *mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) in brantas basin, Indonesia. *Ecology, Environment and Conservation*, 26, S40-S43.
- Valen, F. S., Widodo, M. S., Islamy, R. A., Wicaksono, K. P., Soemarno, Insani, L., & Hasan, V. (2022a). Molecular phylogenetic of silver barb *barbonymus gonionotus* (bleeker, 1849) (cypriniformes: Cyprinidae) in Java, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1036(1), 012011.
- Valen, F. S., Hasan, V., Ottoni, F. P., Nafisyah, A. L., Erwinda, M., Annisa, A. N., & Adis, M. A. (2022b). First country record of the bearded gudgeon *Pogoneleotris heterolepis* (Günther, 1869) (Teleostei: Eleotridae) from Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1036(1), 012074.
- Valen, F. S., Hasan, V., Ottoni, F. P., Nafisyah, A. L., Erwinda, M., & Annisa, A. N. (2022c). Description of Silver Barb *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1849) (Cypriniformes: Cyprinidae) from Madura Island, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1036(1), 012066.
- Widodo, M. S., Hasan, V., Mukti, A. T., & Kusuma B. (2020). Distribution of Dwarf Snakehead *Channa gachua* Hamilton, 1822 (Teleostei, Channidae) on Brantas River Basin, Indonesia. *Ecol Environ Conserv*, 26 (2), 618-621.
- Widodo, M. S., Hasan, V., Faqih, A. R., Maftuch, Islamy, R. A., & Ottoni, F. P. (2022). The Range Expansion Of *Parachromis Managuensis* Gunther, 1867 (Perciformes, Cichlidae) In Java, Indonesia. *Biotropia*, 29(1), 7-11.
- Wijayanti, A., Hasan, V., & Tamam, M. B. (2021). Range expansion of *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) (Perciformes, Cichlidae) in Java Sea and first record for Masalembu Island. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 718(1), 012096.