

BIOLOGI & DOMESTIKASI IKAN SEPATUNG

(*Pristolepis grootii*)

Ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) merupakan salah satu jenis ikan *endogenous* Indonesia. Di Sumatra Selatan, ikan ini ditemukan di perairan umum *lebak lebung*. Ikan sepatung dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan juga sebagai ikan hias. Produksi ikan sepatung masih mengandalkan hasil tangkapan nelayan dari perairan umum, karena pembudidayaan ikan ini belum ada. Hasil tangkapan ikan sepatung dari perairan umum, sudah menurun drastis. Penurunan populasi yang terjadi terus menerus dapat menyebabkan kepunahan spesies ikan sepatung. Oleh karena itu, untuk menjaga kelestarian sumber daya plasma nutrimental ikan *native* Indonesia, perlu dilakukan domestikasi.

Buku ini berisikan tentang aspek biologi ikan sepatung meliputi: taksonomi dan kerabatnya, deskripsi beberapa spesies kerabat ikan sepatung, nama lokal, nasional, dan internasional, morfologi dan anatomi, habitat dan penyebaran, hubungan panjang-berat, kualitas air habitat ikan sepatung, jenis makanan, ciri ikan sepatung jantan dan betina, perbandingan kelamin jantan dan betina, musim pemijahan ikan sepatung di alam, variasi fenotipe ikan sepatung, karakteristik gen gonadotropin ikan sepatung, dan domestikasi ikan sepatung tahap awal.

BIOLOGI & DOMESTIKASI IKAN SEPATUNG (*Pristolepis grootii*)

M. Muslim

BIOLOGI & DOMESTIKASI IKAN SEPATUNG

(*Pristolepis grootii*)



M. Muslim



*BIOLOGI & DOMESTIKASI IKAN
SEPATUNG (*Pristolepis grootii*)*

UU No 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat ciptaan dan/atau produk hak terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggunaan ciptaan dan/atau produk hak terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggunaan ciptaan dan/atau produk hak terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu ciptaan dan/atau produk hak terkait dapat digunakan tanpa izin pelaku pertunjukan, produser fonogram, atau lembaga penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).



BIOLOGI & DOMESTIKASI IKAN SEPATUNG (*Pristolepis grootii*)

M. Muslim

BIOLOGI & DOMESTIKASI IKAN SEPATUNG (*Pristolepis grootii*)

M. Muslim

Editor :
Dwi Fadhila

Desainer:
Mifta Ardila

Sumber Gambar Kover:
www.freepik.com

Penata Letak:
Dwi Fadhila

Proofreader:
Tim Mitra Cendekia Media

Ukuran :
x, 85 hlm, 17,6 x 25 cm

ISBN :
978-623-5443-84-3

Cetakan Pertama:
November 2022

Hak Cipta 2022, pada Muslim

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**Anggota IKAPI: 022/SBA/20
PENERBIT MITRA CENDEKIA MEDIA**

Kapalo Koto No. 8, Selayo, Kec. Kubung, Kab. Solok
Sumatra Barat - Indonesia 27361
HP/WA: 0812-7574-0738
Website: www.mitracendekiamedia.com
E-mail: mitracendekiamedia@gmail.com

Daftar Isi

PRAKATA *ix*

Pendahuluan	1
Taksonomi dan Kerabat	7
Deskripsi Spesies	11
Nama Lokal, Nasional dan Internasional	19
Morfologi	21
Anatomi	27
Habitat dan Penyebaran	29
Hubungan Panjang-Berat	35
Kualitas Air	39
Jenis Makanan	43
Ciri Ikan Jantan dan Betina	45
<i>Sex Ratio</i>	47
Musim Pemijahan	49
Variasi Fenotipe	51
Karakteristik Gen Gonadotropin	59
Domestikasi	67



DAFTAR PUSTAKA 73

TENTANG PENULIS 85



Daftar Gambar

1. *Pristolepis grootii* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)
2. *Pristolepis fasciata* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)
3. *Pristolepis pentacantha* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)
4. *Pristolepis rubripinnis* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)
5. *Pristolepis procerus* (Sumber: Plamoottil, 2017)
6. *Pristolepis marginata* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)
7. *Pristolepis malabarica* (Sumber: Plamoottil, 2013)
8. *Pristolepis pauciradiatus* (Sumber: Plamoottil dan Win, 2017)
9. Morfologi ikan sepatung (*Pristolepis grootii*): *caput* (bagian kepala), *trucus* (bagian badan), *caudal* (bagian ekor), *mouth* (mulut), *eye* (mata), *operculum* (tutup insang), *dorsal fin (front)* (sirip punggung bagian depan), *dorsal fin (back)* (sirip punggung bagian belakang), *caudal fin* (sirip ekor), *pectoral fin* (sirip dada), *abdominal fin* (sirip perut), *anal fin* (sirip anus).
10. Morfologi ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) yang tertangkap di Sungai Kelekar Kabupaten Ogan Ilir (Sumber: Muslim *et al.*, 2019a).
11. Anatomi ikan sepatung (*Pristolepis grootii*); *liver* (hati), *skeletal* (tulang belakang), *muscle segments* (lapisan otot), *swim bladder* (gelembung renang), *stomach* (lambung), *intestine* (usus), *gonad* (organ reproduksi), *kidney* (ginjal), *anal* (anus)
12. Distribusi panjang dan berat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)
13. Model prediksi panjang dan berat model linier ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)
14. Kekuatan model prediksi bobot ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)
15. Peta lokasi penelitian pengukuran parameter kualitas air habitat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)
16. Ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) jantan (atas) dan betina (bawah)
17. Morfologi gonad ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) jantan (a) dan betina (b)
18. Variasi fenotipe ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) dari perairan umum Sumatra Selatan (Sumber: Muslim, 2021).
19. Penyejajaran residu asam amino FSH- β dan LH- β ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) dengan spesies lainnya. Residu identik diberi latar warna hitam dan sekuens dengan tingkat kesamaan 75% diberi



- latar abu-abu. Gap antar sekuens diberi tanda pisah (-). Garis bawah: residu sistein, kotak merah: situs N-glikosilasi, kotak biru: residu asam amino, kotak orange: residu sistein, segitiga: residu prolin.
20. Pohon filogenetik FSH- β dan LH- β ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) berdasarkan sekuens residu asam amino. Analisis *bootstrap* dilakukan dengan metode *neighbor-joining* dan jumlah replikasi *bootstrap* 1.000x.
 21. Struktur protein FSH- β dan LH- β ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) dan beberapa ikan lainnya dari genus berbeda. Struktur protein FSH dan LH seperti ikan sepatung lebih mirip dengan ikan cupang (*Betta splendens*).
 22. Perubahan morfologi gonad ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) betina setelah diinjeksi *luteinizing hormone-releasing hormone analog* (LH-RHa) dosis 0, 1, 10, dan 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ bobot ikan (Sumber: Muslim *et al.*, 2021).
 23. Histologi gonad ikan sepatung betina (*Pristolepis grootii*) setelah diinjeksi LH-RHa dosis berbeda. (O= oosit, N= nukleus, Ld= tetesan lipid, Yg= granula kuning telur, V= vitellin, Ch= korion) (Sumber: Muslim *et al.*, 2021).



Daftar Tabel

1. Habitat dan penyebaran ikan *Genus Pristolepis* di Indonesia
2. Analisis deskriptif, bobot relatif dan koefisien hubungan panjang-berat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)
3. Anova dan model regresi prediksi berat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)
4. Lokasi penelitian pengukuran parameter kualitas air habitat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)
5. Parameter kualitas air dan metode pengukuran
6. Kualitas air di stasiun lokasi penangkapan ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)
7. Persen kemiripan peptida FSH- β dan LH- β ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) dibandingkan dengan beberapa spesies ikan lainnya (LH- β di atas diagonal)
8. Performa hasil pemijahan ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)





Prakata

Alhamdulillah saya ucapan atas segala nikmat dan anugerah dari Allah SWT, sehingga penulisan buku ini dapat diselesaikan, meskipun masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan. Buku ini merupakan kumpulan dari berbagai hasil penelitian penulis dan juga hasil studi literatur.

Ikan sepatung (*Pristolepis grooti*) merupakan salah satu jenis ikan endogenous Indonesia. Di Sumatra Selatan, ikan ini ditemukan di perairan umum lebak lebung. Ikan sepatung dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan juga sebagai ikan hias. Produksi ikan sepatung masih mengandalkan hasil tangkapan nelayan dari perairan umum, karena pembudidayaan ikan ini belum ada. Hasil tangkapan ikan sepatung dari perairan umum, sudah menurun drastis. Penurunan populasi yang terjadi terus menerus dapat menyebabkan kepunahan spesies ikan sepatung. Oleh karena itu, untuk menjaga kelestarian sumber daya plasma nutfah jenis ikan native Indonesia, perlu dilakukan domestikasi.

Buku ini berisikan tentang aspek biologi ikan sepatung meliputi: taksonomi dan kerabatnya, deskripsi beberapa spesies kerabat ikan sepatung, nama lokal, nasional dan internasional, morfologi dan anatomi, habitat dan penyebaran, hubungan pan-



jang-berat, kualitas air habitat ikan sepatung, jenis makanan, ciri ikan sepatung jantan dan betina, perbandingan kelamin jantan dan betina, musim pemijahan ikan sepatung di alam, variasi fenotipe ikan sepatung, karakteristik gen gonadotropin ikan sepatung, dan domestikasi ikan sepatung tahap awal.

Penulis mengharap kritik dan saran untuk perbaikan buku ini di masa yang akan datang. Semoga buku ini memberikan manfaat bagi masyarakat yang ingin mengetahui tentang aspek biologi dan domestikasi ikan sepatung.

Indralaya, Agustus 2022

Penulis



Pendahuluan

Indonesia merupakan negara megabiodiversity dengan keanekaragaman flora dan fauna sangat tinggi sehingga dikenal sebagai negara megabiodiversity kedua di dunia setelah Negara Brasil. Secara geografis Indonesia terletak di daerah khatulistiwa, memiliki beragam tipe habitat darat dan perairan, dengan iklim tropis, memungkinkan banyak flora dan fauna bisa hidup dan berkembang biak. Fauna teristerial maupun akuatik sangat beragam jenisnya, dan banyak yang endemik di Indonesia. Di habitat perairan Indonesia juga banyak mengandung flora dan fauna. Flora akuatik terdiri dari jenis-jenis ganggang, rumput rawa, rumput laut, dan berbagai jenis tanaman air lainnya. Bahkan saat ini banyak jenis tanaman air digunakan untuk hiasan akuarium (aquascape). Fauna akuatik terdiri dari berbagai kelompok antara lain moluska, kruatasea, ikan, dan sebagainya. Dari kelompok ikan sangat beragam juga jenisnya, berdasarkan habitatnya ikan air tawar, ikan air payau dan ikan laut. Salah satu jenis ikan air tawar adalah ikan sepatung (*Pristolepis grootii*). Ikan sepatung merupakan ikan endogenous Indonesia ditemukan di Sumatra dan Kalimantan. Ikan ini bernilai ekonomi, penangkapan ikan ini di alam dilakukan secara terus menerus. Secara biologi ikan sepatung memiliki keunggulan-keunggulan, dan secara ekonomi ikan ini memiliki prospek bisnis. Berdasarkan hal tersebut, ikan ini layak dijadikan sebagai kandidat komoditi budidaya perikanan.



Bagi masyarakat Pulau Sumatra dan Kalimantan mungkin sudah banyak yang tahu dengan ikan ini meskipun namanya berbeda-beda, namun bagi masyarakat lainnya mungkin belum kenal. Oleh karena itu, tujuan penulisan buku ini adalah untuk memperkenalkan ikan sepatung sekaligus mensosialisasikan nama ikan sepatung ini kepada masyarakat Indonesia secara luas.

Ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) merupakan salah satu jenis ikan asli Indonesia. Nama lokal ikan sepatung berasal dari Palembang, dan nama internasional ikan ini adalah Indonesian leaffish. Di Indonesia, ikan ini ditemukan di Pulau Sumatra dan Kalimantan. Menurut International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), status spesies ini adalah sangat kurang diperhatikan (least concern) (IUCN versi 2022-1). Habitat ikan sepatung adalah perairan umum (sungai dan rawa). Di Sumatra Selatan, ikan ini ditemukan pada perairan rawa banjir dan anak sungai. Ikan sepatung memijah di rawa banjir, larva sampai benih hidup di rawa banjir dan anak sungai, setelah dewasa bermigrasi ke sungai utama yang kedalaman airnya lebih tinggi. Ikan ini dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan juga sebagai ikan hias. Pasokan ikan sepatung masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam. Saat ini hasil tangkapan ikan sepatung sudah menurun drastis, dan ukuran ikan yang tertangkap pun didominasi ukuran kecil (< 20 g/ekor). Hal ini menjadi indikator bahwa telah terjadi penurunan populasi di alam akibat eksplorasi berlebih. Penurunan populasi yang terjadi terus-menerus dapat



menyebabkan kepunahan spesies ikan sepatung, sehingga perlu upaya domestikasi spesies ini.

Ikan sepatung dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan juga sebagai ikan hias. Sebagai ikan konsumsi, ikan sepatung dimasak masyarakat menjadi ikan sepatung goreng, ikan bakar, ikan panggang, pindang ikan sepatung, ikan sepatung kuah kuning dan sebagainya. Cara memasak ikan sepatung sama seperti memasak ikan lainnya. Selain dimasak langsung menjadi lauk pauk, ikan sepatung juga sering diawetkan menjadi ikan asin (balur), ikan asap (ikan salai), ikan fermentasi (bekasam/ pekasam).

Berdasarkan kriteria biologi dan ekonomi, ikan sepatung layak menjadi kandidat komoditi budidaya. Secara biologi ikan sepatung memiliki keunggulan: (a) dapat hidup di habitat perairan dengan kualitas air terutama oksigen terlarut dan keasaman (pH) rendah, bahkan dapat hidup di lingkungan yang ekstrem seperti lahan rawa gambut, (b) bentuk tubuh dan warna menarik sehingga cocok dijadikan ikan hias, (c) ukuran dapat mencapai 200 g/ekor, (d) adaptif dalam lingkungan budidaya, (e) responsif terhadap berbagai jenis pakan, (f) pertumbuhan cepat, (g) jumlah telur banyak, (h) ikan ukuran 50 g sudah dapat matang gonad (masa reproduksi cepat). Secara ekonomi, beberapa parameter yang mengindikasikan ikan ini layak menjadi kandidat komoditi budidaya, antara lain: (a) ikan sepatung sudah lama diperjualbelikan sebagai ikan konsumsi, bukan ikan



Daftar Pustaka

- Alawi, H., Ariyani, N., & Asiah, N. (2014). Pemeliharaan larva ikan katung (*Pristolepis grootii* Bleeker) dengan pemberian pakan awal berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1): 24–42.
- Akhrianti, I., & Custom, A. (2005). Identifikasi keanekaragaman dan potensi jenis-jenis ikan air tawar pulau bangka. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 12 (1): 74–80.
- Aryani, N. (2015). Native species in kampar kanan river, riau province indonesia. *International Journal of Fisheries and Akuatik Studies*, 2(5): 213-217
- Asriansyah, A. (2008). Kebiasaan makanan ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) di daerah aliran sungai musi sumatra selatan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Asyari. (2006). Karakteristik habitat dan jenis ikan pada beberapa suaka perikanan di daerah aliran sungai barito, kalimantan selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 13(2): 155-163
- Azmi, N., Yunasfi, Y., & Muhtadi, A. (2017). Struktur komunitas nekton di danau pondok lapan desa naman jahe kecamatan salapian kabupaten langkat. 1(1): 31–39.
- Bhattacharya, P., & Banik, S. (2012). Length-weight relationship and condition factor of the pabo catfish *Ompok pabo* (Hamilton, 1822) from Tripura, India. *Indian Journal of Fisheries*, 59(4): 141–146.
- Borah, S., Bhattacharjya, B. K., Saud, B. J., Yadav, A. K., Debnath, D., Yengkokpam, S., ... & Sarma, K. K. (2017). Length-weight relationship of six indigenous fish species from Deepor beel, a Ramsar site in Assam, India. *Journal of Applied Ichthyology*, 33(3). doi:10.1111/jai.13348



- Budiman, A., Arief, A. J., & Tjakrawidjaya, A. H. (2002). Peran museum zoologi dalam penelitian dan konservasi keanekaragaman hayati (ikan). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 2(2): 51-55.
- Britz, R., K. Kumar & Baby, F. (2012). *Pristolepis rubripinnis*, a new species of fish from southern India (Teleostei: Percomorpha; Pristolepididae). *Zootaxa*, 3345: 59-68
- Chi, M.L., Ni, M., Li, J.F., He, F., Qian, K., Zhang, P., ... & Wen, H.S. (2015). Molecular cloning and characterization of gonadotropin subunits (gtha, fsh β , and lh β) and their regulation by hcg and gnrha in Japanese sea bass (*Lateolabrax japonicas*) in vivo. *Fish Physiol. Biochem.* 41(3):587–601. doi:10.1007/s10695-014-9992-x.
- Collins, R. A, Britz, R & Rüber, L. (2015). Phylogenetic systematics of leaffishes (Teleostei: Polycentridae, Nandidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*. 53(4): 259-272
- Duang sawasdi, S. (1989). Studies on species, distribution and spawning season of fishes in the Maeklong River. *NIFI Tech. Pap.* (105): 467-476.
- Eddy, S. (2013). Inventarisasi dan identifikasi jenis-jenis ikan saat pasang surut di perairan Sungai Musi Kota Palembang. Seminar Nasional Sains & Teknologi V, 2(November), 84–95.
- Efizon, D., Putra, R. M., Kurnia, F., Hindri Yani, A., & Fauzi, M. (2015). Keanekaragaman jenis jenis ikan di oxbow pinang dalam Desa Buluh Cina Kabupaten Kampar Riau. Prosidng Seminar Antarbangsa, 24–36.
- Erika, R., Kurniawan, K., & Umroh, U. (2017). Keanekaragaman ikan di perairan sungai linggang, kabupaten belitung timur. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 17–25.
- Ernawati, Y., Aida, S. N., & Juwaini, H. . (2009). Biologi reproduksi ikan sepatung, *Pristolepis grootii* Blkr. 1852 (Nandidae) di sungai musi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 9(1), 13–24.



- Fauzi, M. (2004). Struktur komunitas ikan sungai kampar yang dipengaruhi perubahan massa air akibat bendungan PLTA Kotopanjang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 47–60. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- Fauziah, P., Purnama, A. A., & Yolanda, R. (2016). Jenis-jenis ikan (pisces) di danau sipogas kabupaten rokan hulu provinsi riau. 1–5.
- Fauziah, Pu., Anthonius Purnama, A., Yolanda, R., & Karno, R. (2017). Keanekaragaman ikan (pisces) di danau sipogas kabupaten rokan hulu provinsi riau. *Jurnal Biologi Udayana*, 21(1), 17.
- Firdaus, F., Pulungan, C., & Efawati, E. (2015). A study on fish composition in the air hitam river, pekanbaru, riau province. 1–14.
- Hadiaty, R. (2001). Iktiofauna in muara kendawangan reserve nature, west kalimantan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 1(2), 1–9.
- Haryono, H. (2012). Iktiofauna perairan lahan gambut pada musim penghujan di kalimantan tengah. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 12(1), 83–91.
- Hamidah, A. (2004). Keanekaragaman jenis ikan di sungai enim kabupaten muara enim provinsi sumatra selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 4(1), 51–55.
- Horie, Y., Shimizu, A., Adachi, S., & Kobayashi, T. (2014). Expression and localization of gonadotropic hormone subunits (Gpa, Fshb, and Lhb) in the pituitary during gonadal differentiation in medaka. *Gen. Comp. Endocrinol.* 204:173–180. doi:10.1016/j.ygcn.2014.04.036.
- Idris, S. (2017). Jenis-jenis ikan yang tertangkap di sungai batang kariang nagari air amo kecamatan kamang baru kabupaten sijunjung provinsi sumatra barat. Skripsi. STKIP PGRI Sumatera Barat. Padang.



Iskandar. J, & Dahiyat. Y. (2012). Keanekaragaman ikan di sungai siak riau. *Bionatura:Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 14(1): 51 - 58

Janurianda, F. (2012). Inventarisasi ikan hasil tangkapan nelayan di danau bekat dan implementasinya pembuatan buklet keanekaragaman jenis. Skripsi. Universitas Tanjungpura. Tanjungpura.

Jewel, M. A. S., Haque, M. A., Ferdous, M. S., Khatun, M. S., & Akter, S. (2019). Length-weight Relationships and Condition Factors of *Cirrhinus reba* (Hamilton, 1822) in Padma River, Bangladesh. *Journal of Fisheries and Akuatik Science*, 14(2), 39–45. doi:10.3923/jfas.2019.39.45

Kumari, S., Sandhya, K. M., Karnatak, G., Lianthuamluaia, Sarkar, U. K., Panda, D., & Mishal, P. (2019). Length-weight relationships and condition factors of *Cirrhinus reba* (Hamilton, 1822) in padma river, bangladesh. *Indian Journal of Fisheries*, 66(3), 136–139. doi:10.21077/ijf.2019.66.3.81017-18.

Kurnia, F., Efizon, D., & Putra, R. (2014). Diversity of fish species in the pinang dalam lake, buluh cina village, siak hulu sub-regency, kampar regency, riau province (Vol. 3, pp. 63–77).

Kurup B.M., Radhakrishnan K.V. and Manojkumar T.G. (2004). Biodiversity status of fishes inhabiting rivers of kerala (s. india) with special reference to endemism, threats and conservation measures. School of Industrial Fisheries, Cochin University of Science & Technology, Cochin 682 016, India

Kottelat, M., Whitten, A. J., Kartikasari, S., & Wirjoatmodjo, S. (1993). Freshwater fishes of western indonesia and sulawesi. Periplus Editions, Hong Kong.

Kottelat, M., (1998). Fishes of the Nam Theun and Xe Bangfai basins, Laos, with diagnoses of twenty-two new species (Teleostei: Cyprinidae, Balitoridae, Cobitidae, Coiidae and Odontobutidae). *Ichthyol. Explor. Freshwat.* 9(1):1-128.



- KKP. (2012). Ikan air tawar langkah di indonesia. Ditjen Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil Kementerian Kelautan dan Perikanan Bekerjasama dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta
- Klausen, C., Chang, J.P., & Habibi, H.R. (2001). The effect of gonadotropin-releasing hormone on growth hormone and gonadotropin subunit gene expression in the pituitary of goldfish (*Carassius auratus*). Comp. Biochem. Physiol-B Biochem. Mol. Biol. 129:511–516. doi:10.1016/S1096-4959(01)00351-7.
- Levavi-Sivan, B., Bogerd, J., Mañanós, E. L., Gómez, A., & Lareyre, J. J. (2010). Perspectives on fish gonadotropins and their receptors. Gen. Comp. Endocrinol. 165(3):412–437. doi:10.1016/j.ygcen.2009.07.019.
- Levavi-Sivan, B., Degani, G., & Hurvitz, A. (2017). Vitellogenin level in the plasma of russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*) northern Israel. J Marine Sci Res Dev. 7(6):7–10. doi:10.4172/2155-9910.1000244.
- Leveque, C., T. Oberdorff, D. Paugy, M. L. J. Stiassny, & P. A. Tedesco. (2008). Global diversity of fish (pisces) in freshwater. Hydrobiologia, 595:545–567
- Makri, M. (2018). Hasil tangkapan dan laju tangkap rebo di sungai muara batun kabupaten organ komering ilir, sumatra selatan. Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 15(2), 69.
- Muslim, M. (2012). Perikanan rawa lebak lebung sumatra selatan (1st ed.). Palembang: Unsri Press.
- Muslim, M. (2019). Keragaman spesies ikan sepatung (Genus *Pristolepis*), spesies yang ada di Indonesia, habitat dan daerah penyebarannya. Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan, 12(2).
- Muslim, M. (2020). Water quality of fishing location of sepatung fish (*Pristolepis grootii*) at kelekar river, organ ilir regency of south sumatra. Aquasains, 8(2): 809-814.



- Muslim, M. (2021). Variasi warna, morfologi dan karakteristik habitat lokasi penangkapan ikan sepatung (*Pristolepis*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 9(2): 34-38. doi:10.29406/jr.v9i2.2878
- Muslim, M. (2022). Kajian molekuler dan fisiologis pematangan gonad dan pemijahan ikan sepatung (*Pristolepis grootii*, Bleeker 1852). Disertasi. Institut Pertanian Bogor.
- Muslim, M. & Ma'ruf, I. (2020). Tipe ekosistem lokasi penangkapan ikan sepatung (*Pristolepis grootii*). *Fiseries*, 8(1), 29–34.
- Muslim, M., Sahusilawane, H., Heltonika, B., Rifai, R., Wardani, W., & Harianto, E. (2019a). Mengenal ikan sepatung (*Pristolepis grootii*), spesies asli indonesia, kandidat komoditi akuakultur. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 4(2), 40–45.
- Muslim, M., Zairin, M. J., Suprayudi, M., Alimuddin, A., Boediono, A., & Diatin, I. (2019b). Adaptasi ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) dalam wadah budidaya. Ponorogo, Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Muslim, M., Heltonika, B., Sahusilawane, H., Wardani, W., & Rifai, R. (2020). Ikan lokal perairan tawar Indonesia yang prospektif dibudidayakan. Purwokerto: Pena Persada.
- Muslim, M., Sudrajat, A. O., Zairin Jr, M., Suprayudi, M. A., Boediono, A., Diatin, I., & Alimuddin, A. (2021). Ovary development, fsh and lh genes expression of indonesian leaffish, *Pristolepis grootii* (Bleeker, 1852), injected with luteinizing hormone-releasing hormone analog. *Indonesian Aquaculture Journal*, 16(2): 69-77. doi:10.15578/iaj.16.2.2021.69-77.
- Muslim, M., Wardani, W.W., Sahusilawane, H.A., Oktarina, S., Rifai, R., & Heltonika, B. (2022a). Length-weight relationship and environmental parameters of indonesian leaffish (*Pristolepis grootii*, Bleeker 1852) in kelekar river, south sumatra, indonesia. *International Journal of*



Progressive Sciences and Technologies, 31(1): 110-117.
doi:10.52155/ijpsat.v31.1.4085.

- Muslim, M., Sudrajat, A. O., Zairin Jr, M., Suprayudi, M. A., Boediono, A., Datin, I., & Alimuddin, A. (2022b). Characterization of genes encoding follicle stimulating hormone β -subunit (fsh- β) and luteinizing hormone β -subunit (lh- β) from Indonesian leaffish (*Pristolepis grootii*). Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation, 15(1): 462-472.
- Mutiara, D. (2013). Taksonomi ikan di sungai gondang desa tanding marga kecamatan sungai rotan kabupaten muara enim. Jurnal Sainsmatika, 10 (1): 11-15
- Mutiara, D. (2017). Keanekaragaman spesies ikan di sungai padang kecamatan sirah pulau padang kabupaten ogan komering ilir provinsi sumatra selatan. Jurnal Sainsmatika, 14 (2): 107-111
- Molés, G., Zanuy, S., Muñoz, I., Crespo, B., Martínez, I., Mañanós, E., & Gómez, A. (2011). Receptor specificity and functional comparison of recombinant sea bass (*Dicentrarchus labrax*) gonadotropins (Fsh and Lh) produced in different host systems. Biol. Reprod. 84(6):1171–1181.
doi:10.1095/biolreprod.110.086470.
- Nurdawati, S., & Prasetyo, D. (2007). Fauna ikan eksosistem hutan rawa di sumatra selatan. Jurnal Iktiologi Indonesia, 7(1): 1–8.
- Nurdawati, S. (2017). Fauna ikan di perairan rawa banjiran sungai batangharim jambi. Makalah Seminar Nasional Ikan VI. Bogor.
- Nurdawati S, Muflikhah M, & Sunarno MTD. (2006). Sumber daya perikanan perairan sungai batanghari jambi. Bawal 1 (1): 1-10
- Nguyen, A.T., Chia, J.H.Z., Kazeto, Y., & Lokman, P.M. (2019). Expression of gonadotropin subunit and gonadotropin receptor genes in wild female New Zealand shortfinned eel



(*Anguilla australis*) during yellow and silver stages. Gen. Comp. Endocrinol. 272:83–92.
doi:10.1016/j.ygcen.2018.12.001.

Okgerman, H. (2005). Seasonal variations in the length-weight relationship and condition factor of rudd (*Scardinius erythrophthalmus* L.) in sapanca lake. *International Journal of Zoological Research*, 1(1): 6-10
<https://doi.org/10.3923/ijzr.2005.6.10>

Pierce, J.G., & Parsons, T.F. (1981). Glycoprotein hormones: structure and function. *Annu. Rev. Biochem.* 50:465-495.
doi:10.1146/annurev.bi.50.070181.002341.

Plamoottil, M. (2013). Rediscovery of *Pristolepis marginata* Jerdon (Teleostei: Percomorpha: Pristolepididae) after one and a half century. *Research Journal of Animal, Veterinary and Fishery Sciences*. 1(7): 1-5

Plamoottil, M. (2014). *Pristolepis pentacantha*, a new fish species (Perciformes: Pristolepididae) from Kerala, India. *Int'l. J. Scientific Res.* 3(5):552-554.

Plamoottil, M. (2017). *Pristolepis procerus* (Perciformes: Pristolepididae), a New Fish Species from Kerala, India. *European Journal of Zoological Research*. 5 (1): 40-44

Plamoottil, M & T Win, 2017. *Pristolepis pauciradiatus*, a new fish species (Perciformes: Pristolepididae) from Myanmar. *Bioscience Discovery*, 8(3):613-618.

Pranata, N. D., Purnama, A. A., & Yolanda, R. (2017). Jenis-jenis ikan (pisces) di sungai sangkir anak sungai rokan kiri desa sangkir kecamatan ujung batu kabupaten rokan hulu provinsi riau. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi*, 3(1): 2–6.

Ridho, M. R., & Patriono, E. (2019). Keanekaragaman jenis ikan di perairan lebak jungkal kecamatan pampangan kabupaten organ komering ilir pada musim hujan dan kemarau. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera*, 36(1): 41–50.
doi:10.20884/1.mib.2019.36.1.958



- Ridho, RM & Enggar P. (2017). Keaneragaman jenis ikan di estuarine sungai musi, pesisir kabupaten banyuasin provinsi sumatra selatan. Jurnal Penelitian Sain. 19 (1): 32-37
- Rypel, A. L., & Richter, T. J. (2008). Empirical percentile standard weight equation for the blacktail redhorse. north american Journal of Fisheries Management, 28(6). <Https://doi.org/10.1577/m07-193.1>
- Sari, D., Agustina, E., & Taib, E. (2018). Keanekaragaman jenis ikan di danau lut tawar kabupaten aceh tengah. Prosiding Seminar Nasional Bitik, 2: 425–432.
- Sambroni, E., Rolland, A. D., Lareyre, J. J., & Le Gac, F. 2013. Fsh and Lh have common and distinct effects on gene expression in rainbow trout testis. J. Mol. Endocrinol. 50:1-18. doi:10.1530/JME-12-0197.
- Samitra, D., & Rozi, Z. F. (2019). The fish fauna in lakan river, musi rawas regency, south sumatra. Jurnal Biodjati, 4(1): 11–20. doi:10.15575/biodjati.v4i1.4097
- Saputra, O., Anwari, M. S., & Herawatiningsih, R. (2018). Keanekaragaman jenis ikan air tawar di sungai dong sandar dan sungai rempangi di kecamatan sungai laur kabupaten ketapang. Hutan Lestari, 7(1): 21–31.
- Subagdja, S., Muthmainnah, D., Sawestri, S., Atminarso, D., Makri, M., & Sudrajat, A. (2013). Laporan teknis ekologi, biologi dan kapasitas penangkapan sumberdaya ikan di danau ranau provinsi sumatra selatan (1st ed.). Palembang: Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Supriyanto, S., & Dharmawantha, L. (2021). performa pertumbuhan ikan sepatung, *Pristolepis grootii* asal sumatra selatan. Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur, 19(1), 7-10. doi:10.15578/blta.19.1.2021.7-10



- Suwelo, I.S. (2005). Spesies ikan langka dan terancam punah perlu dilindungi undang-undang. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia. 12(2): 153-160
- Sibina, M. S., Jaiswar, A. K., Panikkar, P., Behera, B. K., Sanath Kumar, H., Roshith, C. M., ...& Das, B. K. (2019). Length-weight relationship and relative condition factor of five Labeo spp. From river Cauvery in India. Indian Journal of Fisheries, 66(2): 115–119. doi:10.21077/ijf.2019.66.2.89003-16
- Sulistiyarto, B., Soedharma, D., Rahardjo, Fadjar, M & Sumardjo. (2007). Pengaruh musim terhadap komposisi jenis dan kemelimpahan ikan di rawa lebak, sungai rungan, palangkaraya, kalimantan tengah. Biodiversitas, Journal of Biological Diversity. doi:10.13057/biodiv/d080405
- Soni, N., & Ujjania, N. C. (2017). Length-weight relationship and condition factor of indian major carps of Vallabhsagar reservoir, Gujarat, India. Indian Journal of Fisheries, 64(76263): 186–189. doi:10.21077/ijf.2017.64.special-issue.76263-27
- Sweking, S., Najamuddin, A., & Firlianty, F. (2018). Jenis-jenis ikan yang tertangkap dengan jaring insang tetap (set gill net), cpue dan panjang baku ikan di danau burung, dan danau hanjalutung di kelurahan petuk ketimpun, provinsi kalimantan tengah. Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 11(2): 51. doi:10.29239/j.agrikan.11.2.51-58
- Talwar, P.K. & A.G. Jhingran, (1991). Inland fishes of India and adjacent countries. Volume 2. A.A. Balkema, Rotterdam.
- Teletchea, F., & Fontaine, P. (2014). Levels of domestication in fish: implications for the sustainable future of aquaculture. Fish and Fisheries, 15: 181-195.
- Titisari, P. W., Syamsudin, T. S., Sjarmidi, A., Elfis, Zen, I. S., & Hendrayani, Y. (2019). Potential of sustainable fishery resources at giam siak kecil-bukit batu biosphere reserve, riau province, indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 298: 12–25. doi:10.1088/1755-



1315/298/1/012025

- Trijoko, Yudha DS, Epriluraham, R. (2012). Flora dan fauna kalimanatan: keanekaragam ikan di kalimantan. Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ubaidillah.R, R.M. Marwoto, R.K. Hadiaty, Fahmi, D.Wowor, Mumpuni, R. Pratiwi, A.H. Tjakrawidjaya, Mudjiono, T. Hartati, Heryanto, A. Riyanto, dan N. Mujiono. (2013). Biota perairan terancam punah di indonesia prioritas perlindungan. Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Ditjen Kelautan, Pesisir, dan Pulau – Pulau Kecil Kementerian Kelautan dan Perikanan Bekerjasama dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta
- Wargasasmita. S. (2002). Ikan air tawar endemik sumatra yang terancam punah. Jumal Iktiologi Indonesia. 2 (2): 41-49
- Webber, H.H., & Riordan, P.F. (1976). Criteria for candidate species for aquaculture. *Aquaculture*, 7(2): 107-123.
- Yaron, Z., & Levavi-Sivan, B. (2011). Endocrine regulation of fish reproduction. Encyclopedia of Fish Physiology: from Genome to Environment. 2:1500-1508.
- Yatim, W. (1991). Genetika, Edisi IV. Tarsito, Bandung
- Yeliana. (2017). Potensi dan status konservasi iktiofauna di sungai serkap areal restorasi ekosistem riau, provinsi riau. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.
- Yudha, I. (2011). Keaneragaman jenis dan karakteristik ikan-ikan di perairan way tulang bawang, kabupaten tulang bawang. Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lampung, 1: 1–11. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- Yusnita, Y., Efizon, D., & Windarti, W. (2016). Indentification of fish in the downstream of the umban sari river, pekanbaru. 34: 1–4. doi:10.3969/j.issn.1005-4057.2016.01.003
- Zhou, Y., Niu, Y., Tao, M., Deng, X., Liu, S., Liu, Y., & Li, J. (2010).



Molecular cloning, characterization and expression of FSH and LH beta subunits from grass carp (*Ctenopharyngodon idella*). Fish Physiol Biochem. 36(2):213–221. doi:10.1007/s10695-008-9223-4.

Zulperi, Z., Md Yasin, I.S., Christianus, A., Md Yusoff, F., & Azni Harmin, S. (2015). Molecular characterization of *Hemibagrus nemurus* gonadotropin subunits: cdna cloning and phylogenetic analysis. Res. Biotechnol. 6(1):26–46

Zulkifli, A., Umroh, U., & Eva, U. (2016). Pengaruh aktivitas tambang apung terhadap keanekaragaman ikan di perairan sungai pakil, Bangka. Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan, 10(1): 42–46.

Zohar, Y., Muñoz-Cueto, J.A., Elizur, & Kah, O. (2010). Neuroendocrinology of reproduction in teleost fish. Gen. Comp. Endocrinol. 165: 438–455.

Zolkhiflee, N., Zain, K. M., Hossain, M. Y., & Yahya, K. (2017). Length-weight relationship and relative condition factor of *Iiza subviridis* (Valenciennes, 1836) in pinang river estuary, Balik Pulau, Penang, Malaysia. Indian Journal of Fisheries, 64(3): 106–109. doi:10.21077/ijf.2017.64.3.59178-15.

