

Biologi dan domestikasi ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)

by Muslim Muslim

Submission date: 23-Aug-2024 08:16AM (UTC+0700)

Submission ID: 2436419797

File name: 2._Biologi_dan_Domestikasi_Ikan_Sepatung.pdf (2.53M)

Word count: 14179

Character count: 85446

BIOLOGI & DOMESTIKASI IKAN SEPATUNG (*Pristolepis grootii*)

M. Muslim



BIOLOGI & DOMESTIKASI IKAN SEPATUNG (*Pristolepis grootii*)

M. Muslim



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 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 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.

Penerbit Mitra Cendekia Media
FB: [Penerbit Mitra Cendekia](#)
HP/WA: 0812-7574-0738
Website : www.mitracendekiamedia.com



IKAPI
IKATAN KARYAWAN PEMINATAN INDONESIA



PENDIDIKAN

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

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**



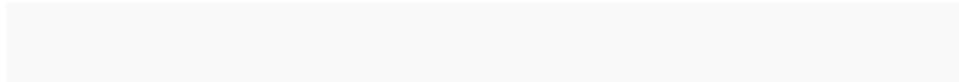
Daftar Gambar

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), *truncus* (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 $\mu\text{g/kg}$ 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. Porses 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 ucapkan 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 terestrial 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, kruskasea, 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 ¹ adalah ikan sepatung (*Pristolepis grootii*). Ikan sepatung merupakan ikan *endogenous* Indonesia ditemukan di Sumatra dan Kalimantan. Ikan ini bernilai ekonomi, ³ 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 ¹ 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 eksploitasi 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



pendatang baru, sehingga masyarakat sudah terbiasa mengkonsumsi ikan ini, Dengan demikian dari segi penerimaan konsumen terhadap ikan sepatung sudah tidak diragukan lagi, (b) konsumen ikan sepatung sangat menyukai rasa dagingnya, (c) menu masakan ikan sepatung cukup bervariasi, selain dikonsumsi dalam bentuk segar, ikan ini juga dapat diawetkan dan diolah menjadi produk olahan, dengan demikian kebutuhan (*demand*) ikan sepatung cukup tinggi, sedangkan produksi (*supply*) masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam yang jumlahnya terbatas, (d) saat ini sudah terjadi ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand*, sehingga harga ikan sepatung konsumsi menjadi naik (Rp. 50.000-70.000/kg), (d) selain sebagai ikan konsumsi, ikan sepatung ukuran kecil (5-7 cm) diperjualbelikan sebagai komoditi ikan hias, harga di pasar lokal berkisar Rp. 5.000-10.000/ekor, (e) perdagangan ikan sepatung sebagai ikan hias baik di pasar lokal maupun pasar internasional, sudah berlangsung sejak lama. Berdasarkan beberapa kriteria biologi dan ekonomi yang diuraikan di atas, spesies ikan sepatung layak dijadikan kandidat komoditi budidaya perikanan. Ikan sepatung dapat beradaptasi dalam wadah budidaya, sehingga pengembangan pembudidayaannya dapat dilakukan (Muslim *et al.*, 2019b).

Menurut Webber & Riordan (1976), pemilihan spesies kandidat budidaya berdasarkan kriteria *marketing* (pemasaran) dan biologi. Kriteria *marketing* meliputi karakteristik organoleptik, penampilan, tekstur, pemrosesan, tingkah laku pasar,



sedangkan kriteria biologi meliputi laju pertumbuhan, efisiensi pakan, produksi benih, dan ketahanan. Menurut Muslim *et al.*, (2019b), ikan sepatung berpotensi menjadi kandidat komoditi budidaya berdasarkan aspek biologi dan ekonomi. Kriteria pemilihan kandidat spesies budidaya meliputi pertumbuhan, kemampuan adaptasi terhadap lingkungan dan pakan buatan, keberhasilan pematangan gonad dan pemijahan baik secara alami maupu secara induksi, pemeliharaan larva dan produksi benih, dan ketahanan terhadap penyakit.

Alasan lain yang menyebabkan ikan sepatung memiliki prospek dikembangkan menjadi komoditi budidaya adalah sebagai berikut: menjaga biodiversitas yang dimiliki oleh Indonesia, ikan sepatung sudah populer dikenal masyarakat lokal, sehingga masyarakat tidak merasa asing dengan jenis ikan sepatung. Berbeda dengan ikan introduksi, masyarakat baru mengenal, perlu proses adaptasi untuk bisa menerima kehadiran ikan tersebut di daerahnya. Kadang kala ada keraguan masyarakat, terhadap ikan introduksi, dikhawatirkan akan merusak ekosistem perairan, jika ikan introduksi tersebut lepas liar ke perairan umum. Masyarakat sudah lama mengonsumsi ikan sepatung, sehingga rasa suka terhadap ikan tersebut sudah terbentuk sejak lama, bahkan sudah turun temurun. Dengan demikian penerimaan masyarakat terhadap rasa (*taste*) ikan lolal lebih cepat dibandingkan ikan baru yang diintroduksi. Menu masakan dan olahan ikan sepatung sudah dikuasai, sehingga mempermudah dalam pengolahan produk. Ikan sepatung, yang



sudah secara turun temurun dikonsumsi oleh masyarakat lokal, sudah tentu masyarakat sudah pandai dalam mengolahnya menjadi berbagai menu masakan. Harga jual ikan sepatung lebih mahal dari ikan introduksi. Hal ini disebabkan permintaan masyarakat terhadap ikan sepatung lebih tinggi, sedangkan produksi ikan sepatung di alam sudah menurun. Hal ini menjadi peluang bisnis untuk pengembangan usaha budidaya ikan sepatung.

Untuk pengembangan budidaya ikan sepatung di masa akan datang diperlukan informasi dasar tentang aspek biologi ikan sepatung di alam. Informasi aspek biologi ini sangat berguna untuk dijadikan acuan dalam pemeliharaan ikan sepatung dalam media budidaya. Berbagai aspek biologi terutama aspek reproduksi menjadi landasan dasar dalam membedakan ikan jantan dan betina untuk proses pengembangbikan ikan sepatung. Dalam proses pembudidayaan ikan sepatung juga sangat perlu diketahui berbagai aspek biologi ikan sepatung.



Taksonomi & Kerabat

Menurut situs www.iucnredlist.org, taksonomi ikan sepatung adalah sebagai berikut:

Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Perciformes
Famili : Nandidae
Genus : *Pristolepis*
Spesies : *Pristolepis grootii*

Menurut Collins *et al.*, (2015), Ordo Perciformes memiliki tiga (3) subordo, yaitu Nandoidei, Channoidei dan Anabantoidei, serta memiliki tujuh (7) famili, yakni Pristolepididae, Badidae, Nandidae, Channidae, Anabantidae, Helostomatidae, dan Osphronemidae, berikut taksonominya:

Ordo: Anabantiformes

Subordo: Nandoidei

Famili: Pristolepididae

Genus: *Pristolepis*

Famili: Badidae

Genus: *Badis*

Genus: *Dario*

Famili: Nandidae

Genus: *Afronandus*

Genus: *Polycentropsis*

Genus: *Nandus*



Subordo: Channoidei

Famili: Channidae

Genus: *Parachanna*

Genus: *Channa*

Subordo: Anabantoidei

Famili: Anabantidae

Genus: *Anabas*

Genus: *Ctenopoma*

Genus: *Microtenopoma*

Genus: *Sandelia*

Famili: Helostomatidae

Genus: *Helostoma*

Famili: Osphronemidae

Subfamili: Belontiinae

Genus: *Belontia*

Subfamili: Osphroneminae

Genus: *Osphronemus*

Subfamili: Luciocephalinae

Genus: *Luciocephalus*

Genus: *Sphaerichthys*

Genus: *Ctenops*

Genus: *Parasphaerichthys*

Subfamili: Macropodusinae

Genus: *Trichogaster*

Genus: *Trichopodus*

Genus: *Betta*

Genus: *Parosphromerus*

Genus: *Macropodus*

Genus: *Malpulutta*

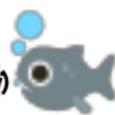
Genus: *Pseudosphromerus*

Genus: *Trichopsis*



Ordo Anabantiformes memiliki tujuh (7) famili, yakni *Pristolepididae*, *Badidae*, *Nandidae*, *Channidae*, *Anabantidae*, *Helostomatidae*, dan *Osphronemidae* (Collins *et al.*, 2015). Famili *Channidae*, antara lain: *Channa striata* (ikan gabus), *Channa pleurophthalma* (ikan serandang). Famili *Anabantidae*, antara lain *Anabas testudineus* (ikan betok). Famili *Helostomatidae*, antara lain *Helostoma temminckii* (ikan tembakang). Famili *Ophronemidae*, antara lain *Osphronemus goramy* (ikan gurami).





Deskripsi Spesies

Genus *Pristolepis* terdiri dari delapan (8) spesies yaitu *Pristolepis grootii* (Indonesian leaffish), *Pristolepis fasciata* (Malayan leaffish), *Pristolepis malabarica* (Malabar leaffish), *Pristolepis marginata* (Malabar leaffish), *Pristolepis pentacantha* (Wayanad leaffish), *Pristolepis pauciradius* (Myanmar leaffish), *Pristolepis procerus*, *Pristolepis rubripinnis*. Berikut deskripsi masing-masing spesies tersebut:

A. Indonesian Leaffish (*Pristolepis grootii*)

Jenis ikan dari genus *Pristolepis* yang terdapat di Indonesia diwakili oleh dua spesies, yaitu *Pristolepis grootii* dan *Pristolepis fasciata*. Perbedaan yang terlihat antara *P. grootii* dan *P. fasciata* yaitu jika dibandingkan dengan ciri-ciri ikan sepatung di atas bahwa ikan *P. fasciata* memiliki 4-5 sisik antara gurat sisi dan pertengahan sirip punggung, sirip perut mencapai lubang dubur, serta profil punggung bagian depan lurus dengan sedikit cekungan di atas mata (Kottelat *et al.*, 1993). Secara umum jenis ikan ini dengan ikan lain dari famili nandidae dapat dibedakan oleh bentuk badannya, yaitu sungut rahangnya mencapai pinggiran mata, memiliki gurat sisi terputus yang terletak kira-kira pada sisik ke-26, mulutnya besar dan dapat dijulurkan (Kottelat *et al.*, 1993).





Gambar 1. *Pristolepis grootii* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)

B. Malayan Leaf-fish (*Pristolepis fasciata*)

Ciri morfologi ikan sepatung yaitu warna tubuh putih kekuningan dengan 8-10 corak pita warna melintang dan hanya bagian belakang tampak jelas pada dewasa serta bentuk tubuh pipih. Garis linea lateralis lengkap terputus, pada ikan ini juga terdapat sisik pada bagian pipi, dan memiliki bentuk mulut terminal yang dapat disembulkan. Ikan sepatung memiliki 3,5 sisik antara gurat sisi dan pertengahan sirip punggung, serta memiliki bagian sirip perut yang tidak mencapai lubang dubur. Profil punggung bagian depan sedikit mencembung. Ikan sepatung memiliki bentuk ekor membundar (Kottelat *et al.*, 1993). Penyebaran ikan spesies *Pristolepis fasciata* di kawasan Asia antara lain di Indonesia, India, Kamboja, Myanmar, Laos, Vietnam, Thailand, dan Malaysia (Kottelat, 1993; Kurup *et al.*, 2004).





Gambar 2. *Pristolepis fasciata* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)

C. Wayanad Leaffish (*Pristolepis pentacantha*)

Duri keras pada sirip punggung: 15 - 16; duri lunak pada sirip punggung: 11; duri keras sirip dubur: 5; duri lunak pada sirip dubur: 7. Spesies ini dibedakan oleh karakter berikut: tubuh kira-kira persegi panjang dan sangat terkompresi secara lateral; tinggi tubuh 2,4-2,5 panjang standar; bentuk punggung naik secara bertahap dari moncong ke arah depan punggung; cembung di sepanjang punggung dan cekung di dasar ekor; kepala moderat panjangnya 2,8-3,0 dan tinggi 2,9-3,2 panjang standar, menunjuk ke arah moncong; mulut ke atas, lebarnya 3,4-7,7 rahang atas berakhir pada posisi vertikal; tutup insang dengan dua duri di belakang; sudut preopercle bergerigi dengan 5-6 gerigi; persimpangan antar tutup insang sedikit bergerigi; preorbital tanpa gigi; sirip dada mencapai baris skala ke-9 ke bawah posterior melalui 3 skala dan kemudian mencapai 2-3 skala di depan dasar sirip ekor (Plamoottil, 2014).





Gambar 3. *Pristolepis pentacantha* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)

D. *Pristolepis rubripinnis*

Duri keras pada sirip punggung (total): 14; duri-duri lunak sirip punggung (total): 14; Duri keras pada sirip dubur: 3; duri-duri lunak pada sirip dubur: 9; vertebra: 25. Dapat dibedakan dari semua spesies *Pristolepis* lainnya dengan pola warnanya yang terdiri dari punggung merah oranye merah, sirip dubur dan ekor lunak, dan sirip perut kuning ke oranye. Dapat dibedakan dengan *Pristolepis marginata* yang berasal dari India Selatan dan *Pristolepis grootii* dari Indonesia dengan memiliki 4-5 skala di atas garis rusuk dan 10 skala di bawahnya dan dengan *Pristolepis fasciata* dengan tidak adanya yang menonjol batang pada tubuh Panjang maksimum: 13,6 cm. Di Asia spesies ini ditemukan di Sungai Pamba dan Chalakudy di Kerala, India. (Britz, *et al.*, 2012).





Gambar 4. *Pristolepis rubripinnis* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)

E. *Pristolepis procerus*

Duri keras sirip punggung (total): 14; duri lunak pada sirip punggung (total): 13; Duri keras pada sirip dubur: 3; duri lunak pada sirip anal: 8 - 9. *Pristolepis procerus* dibedakan dari spesies lain dari genus *Pristolepis* dalam memiliki tubuh coklat kehitaman dan lebih tinggi, sirip kehitaman, kepala lebih panjang, mata lebih besar, sirip dubur terletak lebih di belakang, sirip punggung dengan 13 duri-duri lunak, dan sirip dada, sirip perut dan ekor memanjang (Plamoottil, 2017).



Gambar 5. *Pristolepis procerus* (Sumber: Plamoottil, 2017)



F. Malabar Leafyfish (*Pristolepis marginata*)

Duri keras sirip punggung (total): 13 - 16; duri-duri lunak sirip punggung (total): 11-13; Duri keras sirip dubur: 3-4; duri-duri lunak sirip dubur: 7-9, Panjang maksimal: 15.0 cm. Di Asia spesies ikan ini ditemukan di Ghaf Barat Kerala India. Habitat hidup ikan ini di perairan tawar; bersifat benthopelagik (Talwar dan Jhingran, 1991).



Gambar 6. *Pristolepis marginata* (Sumber: Kottelat *et al.*, 1993)

G. Malabar Leafyfish (*Pristolepis malabarica*)

Duri keras sirip punggung (total): 14; duri lunak pada sirip punggung (total): 11-12; Duri keras pada sirip dubur: 3; duri lunak pada sirip dubur: 8 - 9





Gambar 7. *Pristolepis malabarica* (Sumber: Plamoottil, 2013)

H. Myanmar Leafish (*Pristolepis pauciradiatus*)



Gambar 8. *Pristolepis pauciradiatus* (Sumber: Plamoottil dan Win, 2017)





Nama Lokal, Nasional dan Internasional

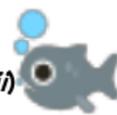
Ikan sepatung merupakan ikan asli Indonesia, sehingga pemberian nama ikan ini sangat beragam. Di Provinsi Sumatra Selatan, beberapa nama lokal ikan sepatung, antara lain ikan kepoh (Kec. Sekayu, Kec. Mangunjaya, Kec. Batanghari Leko, Kabupaten Musi Banyuasin, Kec. Penukal, Kec. Penukal Utara, Kec. Abab, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Kec. Rantau Bayur, Kec. Betung, Kabupaten Banyuasin), Unggui (Tanjung Pering Kabupaten Ogan Ilir), sepatung (Kota Palembang, Kecamatan Lais Kabupaten Musi Banyuasin, Kecamatan Rantau Bayur Kabupaten Banyuasin, Kecamatan Sungai Rotan, Kabupaten Muara Enim) (Muslim, 2012; Muslim *et al.*, 2019, Muslim *et al.*, 2020; Muslim *et al.*, 2021).

Di Provinsi Riau ikan ini dikenal dengan nama ikan katung. Di Provinsi Jambi ikan ini dikenal dengan nama ikan beterung, ikan selincah, dan tempirak labu. Di Kalimantan ikan ini dikenal dengan nama ikan sepatong, ikan patung, kepar, ketoprak, empatung, kepor, ikan tempeh.

Nama nasional ikan ini adalah ikan sepatung diambil dari nama lokal Sumatra Selatan (Palembang). Secara internasional

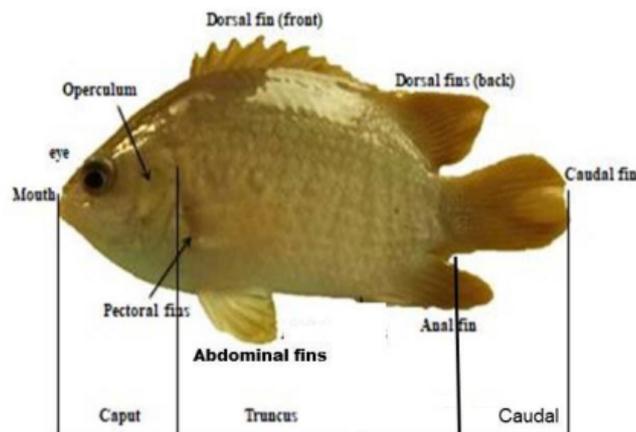


ikan ini dikenal dengan sebutan *catopra*, *banded Asian leaffish*, *Indonesian leaffish*, *Malayan leaffish*.



Morfologi

Morfologi terdiri dari dua kata yaitu *morpho* dan *logos*. *Morpho* berarti bentuk tubuh, dan *logos* berarti ilmu, jadi morfologi adalah ilmu tentang bentuk tubuh. Bentuk tubuh adalah bagian yang dapat dilihat secara kasat mata, termasuk bagian organ di luar suatu organisme, dalam hal ini adalah ikan. Organ luar ikan adalah bagian dari tubuh ikan. Bagian tubuh ikan dibagi menjadi kepala (*caput*), tubuh (*truncus*) dan ekor (*caudal*). Morfologi ikan sepatung disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Morfologi ikan sepatung (*Pristolepis grootii*): *caput* (bagian kepala), *truncus* (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).

Kepala ikan dimulai dari ujung moncong depan sampai ujung penutup insang paling belakang. Di bagian kepala terdapat mulut, rahang atas, rahang bawah, gigi, tentakel, hidung, mata,



insang, penutup insang, otak, jantung, dan sebagainya. Bagian tubuh dimulai dari ujung penutup insang belakang sampai ujung sirip dubur. Pada tubuhnya terdapat sirip punggung, sirip dada, sirip perut, dan organ dalam seperti hati, empedu, lambung, usus, gonad, gelembung renang, ginjal, limpa, dan sebagainya. Ekor dimulai dari awal sirip dubur hingga ujung sirip ekor bagian belakang. Pada bagian ekor terdapat anus, sirip dubur, sirip ekor, dan terkadang juga terdapat sisik dan sirip halus.

Secara umum bentuk tubuh ikan dibagi menjadi simetri bilateral dan non-simetris bilateral. Simetri bilateral, yang berarti jika ikan dibelah di tengah tubuh, akan dibagi menjadi dua bagian yang sama antara sisi kanan dan kiri. Bentuk tubuh simetris dapat dibedakan menjadi beberapa bentuk, yaitu bentuk torpedo (*fusi-form*), bentuk terkompresi (*depressed*), bentuk ular (*anguili-form*), bentuk tali (*filiform*), bentuk pita (*taeniform/platform*), bentuk panah (*sagittiform*), bulat dan persegi (*ostraciform*). Bentuk tubuh ikan non simetris bilateral, di mana jika tubuh ikan dibelah melintang (*cross-section*) maka terdapat perbedaan antara tubuh bagian kanan dan kiri, bentuk tubuh ikan sepatung adalah simetris bilateral terkompresi.

Kepala ikan umumnya tidak bersisik, namun ada juga yang bersisik. Kepala ikan sepatung tidak bersisik. Bagian penting dari kepala ikan adalah bentuk mulut, letak mulut, letak tentakel, dan tambahan tulang penutup insang. Mulut ikan sepatung seperti *terminal*, bibirnya membusung, letaknya di tengah (*central*). Ikan



sepatung tidak memiliki tentakel. Operculum ikan sepatung berupa tulang keras dengan tepi bergerigi.

Di bagian tubuh ikan terdapat sisik (*squama*) berupa sisik sikloid dan gurat sisi. Bagian tengah tubuh ikan, kanan dan kiri, mulai dari kepala hingga pangkal ekor. Ikan sepatung tidak memiliki jari-jari ekstra (*extra fin fingers*), sisik *scute*, *keel*, sirip lemak (*adiposa fin*), dan lobus (proses intrapelvis). Gerak bagian tubuh berupa sirip, yang dapat tunggal atau berpasangan. Sirip ikan sepatung yang berpasangan adalah sirip dada dan sirip perut. Sedangkan sirip yang tidak berpasangan yaitu sirip punggung, sirip dubur, dan sirip ekor. Sirip punggung ikan sepatung memiliki dua bagian yaitu sirip punggung depan dan sirip punggung belakang.

Bentuk ekor ikan bervariasi. Berdasarkan perkembangan ujung belakang *notochord* atau *vertebra*. Bentuk ekor terdiri dari empat macam, yaitu *Protocercal*, ujung belakang *notochord* atau ujung *vertebra* lurus di ujung ekor; *Heterocercal*, ujung belakang *notochord* di ekor sedikit membelok ke arah dorsal sehingga cauda terbagi secara asimetris. *Homocercal*, ujung *notochord* pada ekor juga sedikit membelok ke arah dorsal sehingga cauda terbagi secara asimetris jika dilihat dari dalam tetapi terbagi secara simetris jika dilihat dari luar, ditemukan pada ikan-ikan *Teleostei*. *Diphycercal*, ujung *notochord* lurus ke arah cauda sehingga sirip ekor terbagi secara simetris baik dari dalam maupun dari luar. Bentuk ekor ikan sepatung adalah *homocercal*.



Berdasarkan bentuk luar sirip ekor, secara morfologi bentuk sirip ekor ikan terdiri dari bentuk bulat, bentuk terpotong, bentuk runcing, bentuk baji, bentuk tepi bermata dua, bercabang (*forked/furcate*), bentuk bulan sabit. Bentuk sirip ikan bagian atas lebih besar (*epicercal*), sama dengan bagian bawah (*hypocercal*). Bentuk ekor ikan sepatung adalah membulat.

Ikan sepatung yang ditemukan di Sungai Kelekar, Kabupaten Ogan Ilir Sumatra Selatan dengan ciri morfologi sebagai berikut: warna tubuh kuning hingga coklat kehitaman dengan 8-10 corak pita warna coklat tua melintang dan tampak jelas pada ikan dewasa. Warna ikan dipengaruhi habitat hidupnya. Ikan sepatung yang tertangkap di rawa umumnya berwarna coklat kehitaman, sedangkan ikan sepatung yang tertangkap di sungai berwarna kuning cerah hingga kuning kecoklatan. Bentuk tubuh pipih agak cembung. Ikan betina lebih cembung dibandingkan ikan jantan. Pada ikan ini juga terdapat sisik pada bagian pipi, dan memiliki bentuk mulut terminal yang dapat disembulkan. Ikan sepatung memiliki bentuk ekor membulat.

Berdasarkan hasil pengamatan sirip-sirip ikan sepatung yang tertangkap di Sungai Kelekar Kabupaten Ogan Ilir, Sumatra Selatan, sirip punggung memiliki 13 duri keras dan 15-16 duri halus. Sirip anal, duri keras 3, duri halus 7-8, sirip dada tidak memiliki duri keras, duri halus berjumlah 13-14, sirip perut



memiliki satu duri keras dan 5 duri halus, sirip ekor semuanya berupa duri halus berjumlah 13-14.



Gambar 10. Morfologi ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) yang tertangkap di Sungai Kelekar Kabupaten Ogan Ilir (Sumber: Muslim *et al.*, 2019a).

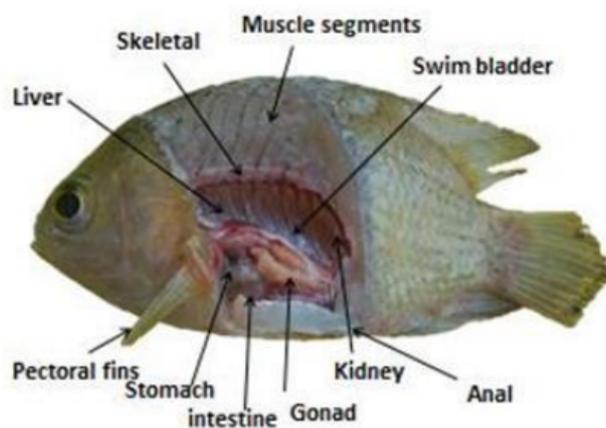
Berdasarkan informasi dari nelayan di lokasi pengumpulan ikan (komunikasi pribadi), ukuran ikan sepatung dewasa dapat mencapai bobot satu kilogram per ekor. Namun saat ini sudah sangat sulit mendapatkan ikan sepatung dengan bobot satu kilogram per ekor. Ukuran ikan yang paling besar diperoleh nelayan dalam penelitian ini sebesar 200 gram per ekor. Kebanyakan ikan sepatung yang tertangkap berukuran dibawah 50 gram per ekor.





Anatomi

Anatomi berasal dari kata *anatemnein* yang artinya memotong. Anatomi adalah cabang biologi yang mempelajari struktur dan organisasi makhluk hidup. Anatomi hewan disebut juga anatomi komparatif atau morfologi hewan bila mempelajari struktur berbagai hewan dan disebut anatomi khusus jika hanya mempelajari satu jenis hewan, misalnya anatomi ikan berarti hanya mempelajari tentang ikan. Anatomi ikan sepatung dapat disajikan pada Gambar 11.



Gambar 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)

Ikan sepatung memiliki 10 sistem anatomi, yaitu: (1) sistem penutup tubuh (kulit). Pada sistem kulit terdapat sisik, kelenjar racun, kelenjar lendir, dan sumber pewarnaan. Pada ikan sistem kulit ikan sepatung, tidak ada kelenjar beracun. (2) sistem



otot (*tendon*). Pada gambar 11 terlihat segmen otot ikan pada ikan sepatung. Ikan sepatung memiliki segmen otot yang jelas. (3) sistem rangka (tulang). Ikan sepatung memiliki sistem rangka dari tulang keras. Sistem rangka adalah tempat otot untuk menempel, melindungi organ dalam (*internal organ*) dan menopang tubuh. (4). sistem pernafasan (respirasi). Sistem pernafasan ikan sepatung menggunakan insang. Insang ikan sepatung terdiri dari lengkung insang dan lamela insang. (5) sistem peredaran darah. Sistem peredaran darah ikan sepatung terdiri dari jantung dan pembuluh darah serta sel darah. (6) sistem pencernaan ikan sepatung dimulai dari mulut hingga anus. (7) sistem saraf ikan sepatung terdiri dari otak dan saraf tepi. Otak ikan sepatung terdiri dari beberapa bagian. Di tengah, ada hipofisa. (8) sistem endokrin pada ikan sepatung berkaitan dengan kelenjar hormon yang berfungsi dalam proses pertumbuhan, reproduksi, dan keseimbangan (*homeostasis*). (9) sistem ekskresi dan osmoregulasi pada ikan sepatung diperankan oleh organ ginjal. (10) sistem reproduksi ikan sepatung adalah sistem seksual, di mana individu jantan dan betina melakukan perkawinan untuk berkembang biak. Organ reproduksi ikan sepatung berupa gonad betina disebut ovarium dan gonad jantan disebut testis. Gonad ikan sepatung baik ikan jantan maupun ikan betina berbentuk memanjang, berjumlah sepasang.



Habitat dan Penyebaran

Menurut Muslim & Ma'ruf (2020), tipe ekosistem tempat ditemukan ikan sepatung yakni sungai, rawa dan danau:

A. Ekosistem Sungai

Ikan sepatung ditemukan di beberapa sungai di Pulau Sumatra dan Kalimantan. Di Provinsi Sumatra Selatan, ikan sepatung ditemukan di Sungai Kelekar, Desa Tanjung Pring Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir (Muslim, 2019b), Sungai Penukal di Desa Air Itam Kecamatan Penukal Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Sungai Abab di Desa Tanjung Kurung Kecamatan Abab, Sungai Musi di Desa Tanjung Agung Timur Kecamatan Lais Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatra Selatan (Muslim *et al.*, 2019b), Sungai Kelekar di Desa Tanjung Putus, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sungai Enim di Desa Tanjung Lalang, Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim, (Hamidah, 2004). Ikan sepatung juga ditemukan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Musi (Asriansyah, 2008; Ernawati *et al.*, 2009). Sungai Padang Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir (Mutiara, 2017), Sungai Lakitan, Kabupaten Musi Rawas (Samitra & Rozi, 2019). Sungai Musi (Eddy, 2013; Ridho & Patriono, 2017). Di Provinsi Riau, ikan sepatung ditemukan di Sungai Kampar Kanan



(Aryani, 2015), Sungai Sangkir Anak Sungai Rokan Kiri Desa Sangkir Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Ulu (Pranata *et al.*, 2017), Sungai Kampar (Fauzi, 2004), Sungai Serkap areal restorasi ekosistem Riau (Yeliana, 2017), Sungai Air Hitam Pekanbaru (Firdaus *et al.*, 2015), Sungai Umban Sari Pekanbaru (Yusnita *et al.*, 2016). Di Provinsi Sumatra Barat, ikan sepatung ditemukan di Sungai Batang Kariang Nagari Air Amo Kecamatan Kamang Baru Kabupaten Sijunjung (Idrsi, 2017). Di Provinsi Lampung, ikan sepatung ditemukan di Sungai/Way Tulang Bawang, Kabupaten Tulang Bawang spesies *Pristolepis fasciata*, Nama lolal ikan ini adalah ikan sekung (Yudha, 2011). Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, ikan sepatung ditemukan di Sungai Linggang Kabupaten Belitung Timur (Erika *et al.*, 2017), Sungai Tua Tunu Kota Pangkalpinang, Sungai Telang Kabupaten Bangka, Sungai Sembulan Desa Tanjung Pura Kabupaten Bangka Tengah (Akhrianti & Custom, 2005), Sungai Pakil dan Sungai Pembalu Desa Paya Benua, Kecamatan Mendo Barat, Kabupaten Bangka (Zulkifli *et al.*, 2016).

B. Ekosistem Rawa

Di Provinsi Kalimantan Barat, ikan sepatung ditemukan di Sungai Simbar, rawa-rawa di hutan, Sungai Pangguk, Sungai Lembawang Manis, Sungai Seriam, Danau Purun, Desa Kendawangan Kanan, Kecamatan Kendawangan, Kabupaten Ketapang (Hadiaty, 2001). Sungai Dong Sandar yang



terdapat di hutan lindung Desa Sempurna dan Sungai Rempangi di hutan sekunder Desa Teluk Bayur Kecamatan Sungai Laur Kabupaten Ketapang (Saputra *et al.*, 2018), Danau Bekat Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau (Janurianda, 2012). Di Provinsi Riau ikan sepatung ditemukan di rawa banjir Sungai Kampar Kiri dan Sungai Kampar Kiri di sekitarnya. Giam Siak Kecil-Bukit Batu (Titisari *et al.*, 2019). Di Provinsi Sumatra Selatan, lokasi tertangkapnya ikan sepatung selain di sungai dan DAS, juga ditemukan di rawa-rawa, antara lain rawa banjir di Desa Tanjung Pring Kecamatan Indralaya Utara, Ogan Ilir (Muslim *et al.*, 2019b), perairan rawa lebak Jungkal Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir (Ridho & Patriono, 2019). Di Provinsi Kalimantan Tengah, ikan sepatung ditemukan di rawa banjir, rawa lebak sekitar Sungai Rungan, Palangkaraya (Sulistiyarto *et al.*, 2007), rawa banjir sekitar Danau Burung, dan Danau Hanjalutung di Kelurahan Petuk Ketimpun (Sweking *et al.*, 2018), Sungai Sebangau, Sungai Kapuas, Sungai Kahayan dan Sungai Barito (Haryono, 2012).

C. Ekosistem Danau

Di Provinsi Nangroe Aceh Darussalam, ikan sepatung ditemukan di Danau Lut Tawar Kabupaten Aceh Tengah (Sari *et al.*, 2018). Di Provinsi Sumatra Utara, ikan sepatung ditemukan di Danau Pondok Lapan Desa Naman Jahe Kecamatan Salapian Kabupaten Langkat (Azmi *et al.*, 2017).



Di Provinsi Riau, ikan sepatung ditemukan di Danau Sipogas, Kabupaten Rokan Hulu (Fauziah *et al.*, 2016; Fauziah *et al.*, 2017), Danau Pinang Dalam Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar (Efizon *et al.*, 2015; Kurnia *et al.*, 2014).

Berdasarkan informasi yang disajikan di atas, dapat dinyatakan bahwa habitat ikan sepatung adalah sungai, rawa, dan danau. Ketiga ekosistem tersebut saling terhubung satu dengan yang lain. Sungai lokasi ditemukannya ikan sepatung berada di dataran rendah dan juga di dataran tinggi. Sungai yang terhubung dengan rawa dan yang tidak terhubung dengan rawa. Sungai besar maupun sungai kecil. Rawa ditemukan ikan sepatung, berupa rawa banjir yang terhubung dengan sungai dan juga rawa bukan rawa banjir. Rawa gambut dan juga rawa non gambut. Danau lokasi ditemukannya ikan sepatung danau yang berada dalam areal rawa maupun danau yang berada di dataran tinggi.

Ikan sepatung ditemukan di beberapa provinsi di pulau Sumatra dan Kalimantan. Di Sumatra, ikan sepatung ditemukan di Nangroe Aceh Darussalam, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Riau, Sumatra Selatan, Lampung dan Bangka Belitung. Di Kalimantan, ikan ini ditemukan di Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Timur.

Penyebaran spesies *Pristolepis grootii* dan *Pristolepis fasciata* di Indonesia meliputi pulau Sumatra dan Kalimantan.



Penyebaran kedua spesies dari *Genus Pristolepis* tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Habitat dan penyebaran ikan *Genus Pristolepis* di Indonesia

Provinsi	Lokasi ditemukan	Pustaka
Sumatra Selatan	Sungai Enim (anak Sungai Lematang), Kec. Tanjung Enim, Kab Muara Enim	Hamidah, 2004
	Danau rawa banjiran (D. Cala) Kec. Sungai Keruh, Kab. Musi Banyuasin	Nurdawati dan Prasetyo, 2007
	Sungai Musi Kota Palembang	Ernawati <i>et al.</i> , 2009
	Sungai Gondang (anak Sungai Rotan), Kec. Sungai Rotan Kab. Muara Enim	Mutiara, 2013
	Estuarine Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	Ridho dan Enggar, 2017
	Sungai Padang, Kec. Sirah Pulau Padang, Kab Ogan Komering Ilir	Mutiara, 2017
Riau	Sungai Muara Batun, Kab. Ogan Komering Ilir	Makri, 2018
	Sungai Kelekar, Kab. Ogan Ilir	Muslim <i>et al.</i> , 2019b
	Sungai Kampar Kanan	Aryani, 2015
Jambi	Sungai Siak	Iskandar dan Dahyat, 2012
	Oxbow (Danau Rawa Banjir) Pinang Dalam Desa Buluh Cinakabupaten Kampar	Efizon <i>et al.</i> , 2015
	Sungai Serkap	Yeliana, 2017
Kalimantan Barat	Danau Sipogas Kabupaten Rokan Hulu	Fauziah <i>et al.</i> , 2017
	Sungai Batanghari	Nurdawati <i>et al.</i> , 2006
Kalimantan Tengah	Rawa banjiran Sungai Batanghari, rawa Muara Kumpeh, Sungai Sipin, Danau Penyengat	Nurdawati, 2017
	Kapuas Hulu, Sambas, Sangau	Trijoko <i>et al.</i> , 2012
Kalimantan Selatan	Kab. Murung Raya	Trijoko <i>et al.</i> , 2012
	Kab. Hulu Sungai Tengah, Kab. Tabalong	Trijoko <i>et al.</i> , 2012
Kalimantan Timur	DAS Sungai Barito	Asyari, 2006
	Kutai Barat	Trijoko <i>et al.</i> , 2012





Hubungan Panjang-Berat

Hubungan panjang-berat merupakan komponen penting dan mendasar dalam pengelolaan perikanan (Kumari *et al.*, 2019). Studi tentang hubungan panjang-berat ikan sangat penting dalam perikanan karena membantu untuk memahami pertumbuhan, kematangan, reproduksi, dan kesehatan umum ikan (Bhattacharya & Banik, 2012; Soni & Ujjania, 2017), membantu dalam biometrik dan perbandingan morfologi dari spesies ikan yang sedang dipelajari. berbeda dari kelompok taksonomi yang sama (Sibina *et al.*, 2019), membantu dalam penilaian stok ikan (Borah *et al.*, 2017). Hubungan panjang-berat dan koefisien kondisi memberikan informasi yang berguna untuk memahami biologi dan ekologi ikan (Zolkhiflee *et al.*, 2017), karakterisasi populasi ikan dalam hal penilaian kesehatan, kondisi stok (unit stok berbeda dari spesies yang sama), sifat biologis (perekrutan, pertumbuhan dan kematian ikan) dan protokol pemuliaan semata-mata bergantung pada struktur populasi ikan di suatu perairan (Jewel *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Muslim *et al.*, (2022a) sebanyak 164 spesimen ikan sepatung dikumpulkan dari 3 stasiun studi. Spesimen diambil dari stasiun 1 yang terdiri dari 40 spesimen yang diambil pada musim hujan dan 20 spesimen yang diambil pada musim kemarau. Spesimen diambil dari stasiun 2



yang terdiri dari 38 spesimen diambil pada musim hujan dan 16 spesimen diambil pada musim kemarau. Spesimen diambil dari stasiun 3 yang terdiri dari 37 spesimen yang diambil pada musim hujan dan 13 spesimen yang diambil pada musim kemarau. Semua spesimen dinilai untuk hubungan antara panjang tubuh dan berat badan. Dari hasil penelitian menunjukkan panjang total bervariasi antara 4,0-12,9 cm (Mean=7,69±2,02) dan berat berkisar 2,89-41.0g (Mean=12.43±9.18) (Tabel 2 dan Tabel 3).

Tabel 2. Analisis deskriptif, bobot relatif dan koefisien hubungan panjang-berat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)

Data	n	Rata	Std	CV (%)	Min	Max	Median
Panjang spesimen (cm)	164	7.69	2.02	26.29	4.00	12.90	6.75
Berat specimen model (g)	164	12.43	9.18	73.86	2.89	41.00	7.32
Berat linier model (g)	164	12.43	8.84	71.11	-3.70	35.21	8.32
Berat ekponensial model (g)	164	12.42	9.66	77.74	2.90	54.20	7.16
Berat power model (g)	164	12.26	8.70	70.95	1.90	41.59	7.54
Berat relative1 (Wr_1) ^a	164	1.01	0.15	14.92	0.65	1.66	1.00
Berat relative2 (Wr_2) ^b	164	1.01	0.15	14.54	0.64	1.40	1.00
Koefisien 1 (K_1) ^c	164	2.40	0.44	18.41	1.62	4.52	2.32
Koefisien 2 (K_2) ^d	164	2.38	0.31	13.12	2.06	4.53	2.34
Koefisien 3 (K_3) ^e	164	2.38	0.21	9.02	1.94	2.97	2.45

^a $Wr = (W/Ws) \times 100$ (Rypel & Richter, 2008).

^c $K = WL^{-3} \times 100$ (W = Berat sampel (g), L= Panjang sampel (cm) (Okgerman, 2005).

^d $K = WL^{-3} \times 100$ (W = Berat ekponensial model (g), L= Panjang sampel (cm).

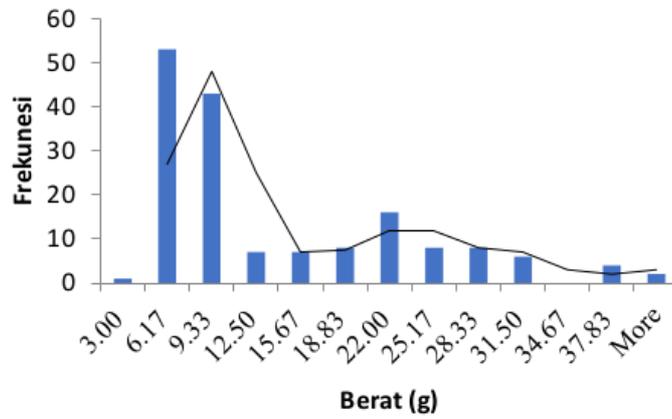
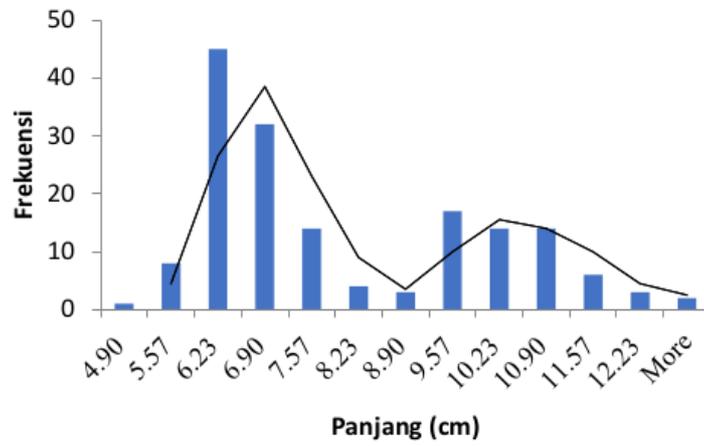
^e $K = WL^{-3} \times 100$ (W = Berat power model (g), L= Panjang sampel (cm).

Tabel 3. Anova dan model regresi prediksi berat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)

Model	Koefisien (a)	Konstanta (b)	R ²	Pr > F*
Linier	4.373	- 21.193	0.927	0.00
Ekspensial	0.329	0.777	0.952	0.00
Power	2.636	0.049	0.954	0.00

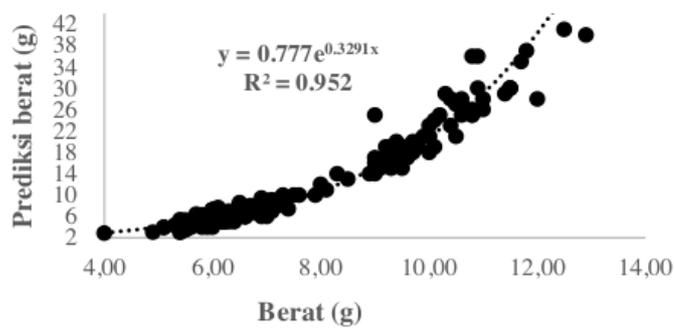
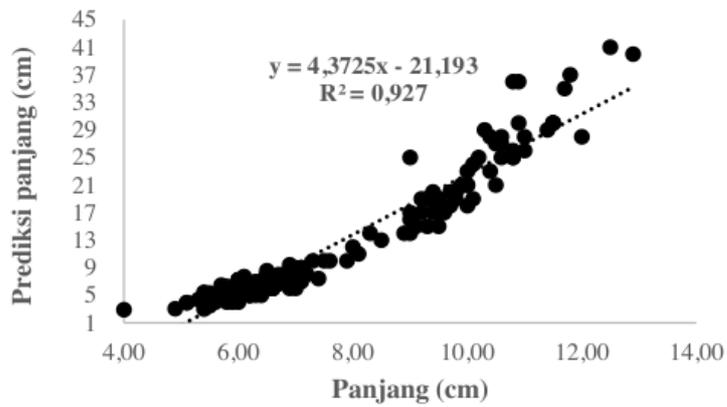
* Probabilitas terkait dengan statistik F.



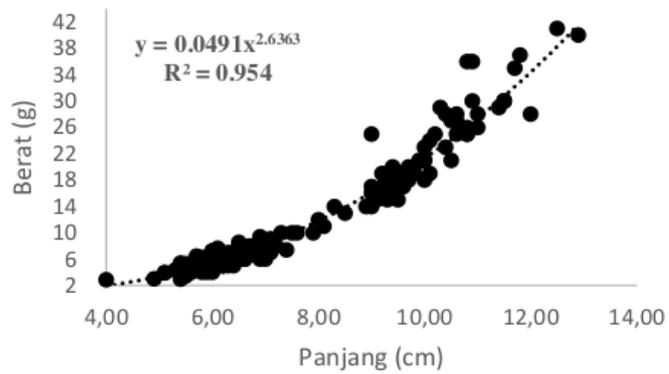


Gambar 12. Distribusi panjang dan berat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)





Gambar 13. Model prediksi panjang dan berat model linier ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)



Gambar 14. Kekuatan model prediksi bobot ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)



Kualitas Air

Penelitian Muslim (2020) tentang parameter kualitas air habitat ikan sepatung telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2019 di Sungai Kelekar Desa Tanjung Pring, Desa Tanjung Raya, Kelurahan Indralaya Mulya, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatra Selatan (Gambar 15). Lokasi penelitian dipilih berdasarkan aktifitas penangkapan ikan oleh nelayan setempat, yang sering mendapatkan ikan sepatung. Penangkapan ikan sepatung oleh nelayan setempat menggunakan alat tangkap ikan tradisional berupa jaring insang, pancing, bubu dan empang. Lokasi penelitian dibagi menjadi tiga stasiun. Nama stasiun dan titik ordinat stasiun penelitian disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Lokasi penelitian pengukuran parameter kualitas air habitat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)

Stasiun	Lokasi stasiun	Titik ordinat stasiun
1	Desa Tanjung Pring	3°14'36.2"S 104°38'13.8"E
2	Desa Tanjung Raya	3°14'41.0"S 104°39'28.4"E
3	Kelurahan Indralaya Mulya	3°23'89.8"S 104°64'94.8"E

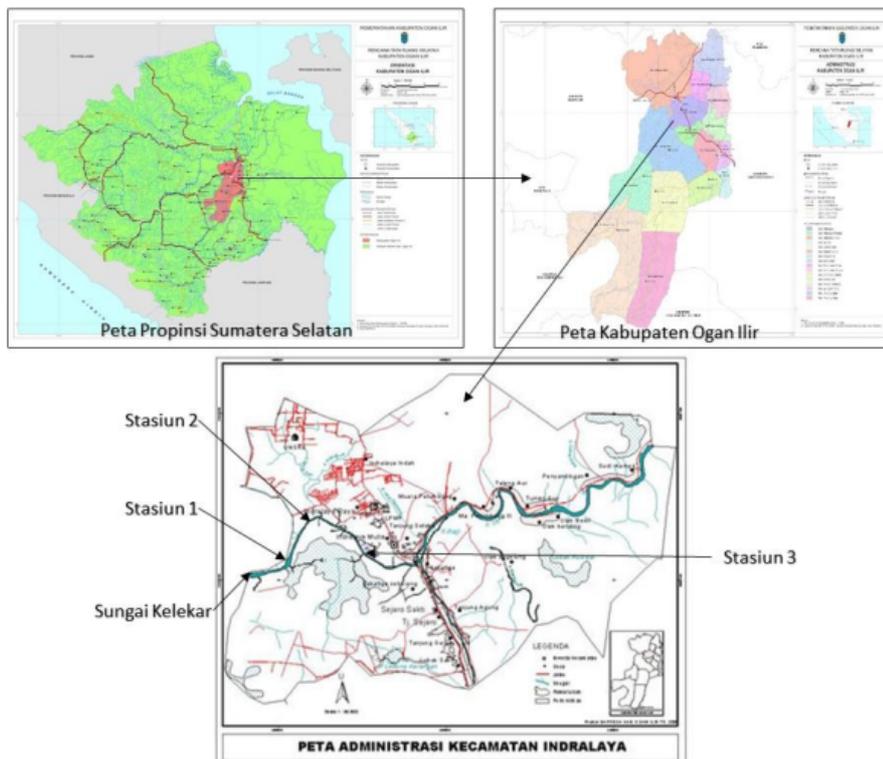
Pengukuran kualitas air dilakukan secara *in situ* dan *ex situ*. Parameter suhu, kedalaman air, kecerahan, oksigen terlarut diukur secara *in situ* sedangkan parameter alkalinitas dan amonia diukur secara *ex situ*. Selengkapnya parameter kualitas air dan metode pengukuran parameter disajikan pada Tabel 5 berikut:



Tabel 5. Parameter kualitas air dan metode pengukuran

Parameter	Satuan	Pengukuran	Alat/Metode
Suhu	°C	In situ	Termometer
Kedalaman	Cm	In situ	Tongkat kedalaman
Kecerahan	Cm	In situ	Secchi disk
Keasaman air (pH)	Unit	In situ	pH meter
Oksigen terlarut	mg/L	In situ	DO meter
Amoniak	mg/L	Ex situ	Titration
Alkalinitas	mg/L	Ex situ	Titration

1
 Pengambilan sampel air di lokasi penelitian untuk dianalisis secara *ex situ* di Laboratorium Dasar Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pengukuran dan pengambilan sampel air dilakukan secara harian dengan frekuensi dua kali per hari.



Gambar 15. Peta lokasi penelitian pengukuran parameter kualitas air habitat ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)



Hasil penelitian parameter kualitas air habitat ikan sepatung di Sungai Kelekar Desa Tanjung Pring, Desa Tanjung Raya, Kelurahan Indralaya Mulya, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 6. Kualitas air di stasiun lokasi penangkapan ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)

Parameter (satuan)	Stasiun Penelitian		
	1	2	3
Suhu (°C)	25-31	25-32	25-32
Kedalaman (cm)	60-150	100-200	100-400
Kecerahan (cm)	20-50	30-50	30-50
Keasaman air/pH (unit)	4,5-6,8	4,8-6,9	5,1-6,9
Oksigen terlarut (mg/L)	3,45-5,72	4,67-6,56	5,67-6,42
Amonia (mg/L)	0,002-0,023	0,015-0,034	0,001-0,008
Alkalinitas (mg/L)	40-60	30-40	30-50

Berdasarkan data yang diperoleh suhu air Sungai Kelekar termasuk tinggi dikarenakan pada saat penelitian sudah mulai masuk musim kemarau, kedalaman air sungai juga sudah mulai surut. Kecerahan air cukup tinggi dikarenakan sinar matahari terang masuk ke badan air. Keasaman air (pH) air kurang dari 7 (normal). Keasaman air Sungai Kelekar di bawah 7, air sungai ini cenderung asam. Sungai ini terhubung langsung dengan rawa-rawa di sekitarnya yang airnya asam (pH kurang dari 6). Oksigen terlarut air sungai ini cukup tinggi. Amoniak yang terkandung di air cukup rendah dan alkalinitas air cukup rendah.

Berdasarkan data bobot dan panjang ikan sepatung yang tertangkap, ikan yang tertangkap berbagai stadia ukuran. Ikan sepatung dengan ukuran bobot kurang dari 10 gram per ekor lebih dominan tertangkap di daerah dengan kedalaman air lebih surut kurang dari 2 meter (stasiun 1), sedangkan ikan berukuran lebih besar lebih dari 20 gram per ekor banyak ditemukan di



stasiun 3 yang kedalaman airnya lebih dalam (1-4 meter). Jumlah ikan yang tertangkap di stasiun 2 lebih banyak dibandingkan stasiun 1 dan 3. Ukuran ikan yang diperoleh pada stasiun 2 lebih beragam.

Berdasarkan data hasil tangkapan ikan pada masing-masing lokasi penangkapan (stasiun), ikan terbanyak yang tertangkap adalah di stasiun 2, di mana kedalaman air berkisar 100-200 cm. Ukuran ikan yang tertangkap di stasiun 2, cukup beragam dengan kisaran bobot 4,77-40,32 gram per ekor. Pada stasiun 3, kedalaman air terdalam (100-400 cm), jumlah ikan yang tertangkap lebih sedikit, namun bobot ikan lebih besar yakni berkisar 36,24-50,61 gram per ekor. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ikan berukuran lebih besar, tinggal di lokasi yang lebih dalam. Pada stasiun 3, kedalaman air lebih dalam dibanding stasiun 1 dan 2. Berdasarkan hasil pengukuran keasaman air, menunjukkan bahwa pada stasiun 3, kisaran keasaman lebih tinggi dibandingkan dua stasiun lainnya. Menurut Sulistiyarto *et al* (2007), pada perairan yang lebih dangkal pH air cenderung rendah. Keasaman air semua stasiun masih dalam kisaran air asam. Kandungan oksigen terlarut pada stasiun 3 lebih tinggi dibanding stasiun 1 dan 2. Pada penelitian ini, ada kecenderungan semakin dalam perairan, maka kandungan oksigen semakin naik. Kadar amonia pada stasiun 3 lebih rendah dibanding stasiun lainnya. Semakin dalam perairan kecenderungan kandungan amonia semakin rendah.



Jenis Makanan

Berdasarkan hasil pengamatan isi lambung dan usus ikan sepatung yang tertangkap di Sungai Kelakar, jenis makanan ikan sepatung terdiri dari *Pleuresigma sp*, *Diatoma anceps*, *Netrium digitus*, *Plantoneilla sol*, *Gloeotrichia*, *Pleunotaenium ehrenbergii*, *Michaelsarsia apiculata*, *Spirogyra pseudocylindrica*, *Microcystis aeruginosa*, *Cerataulina bergonii*, *Helicostomella*, *Nodularia hawaiiensis*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Scenedesmus*, *Thalassiotrix nitzschioides*, *Microctiniumerinse*, *Closteridium lunula*, *Salpingella* dan *Parudella longa*. Selain jenis fitoplankton dan zooplankton, juga ditemukan jenis insekta/serangga, krustacea (udang-udang kecil), moluska kecil, plathemintes (jenis cacing-cacingan), serta serahan tumbuhan air yang sudah membusuk. Ikan sepatung termasuk dalam tipe ikan omnivora yang bersifat *euryphagic* (dapat berbagai makan jenis makanan).

Menurut Asriansyah (2008), jenis makanan ikan sepatung terdiri dari *Baccilariophyceae*, *Chlorophyceaea*, *Cyanophyceae*, *Desmidiaceae*, detritus, insekta, dan tumbuhan air. Aktifitas penangkapan ikan sepatung menggunakan pancing, pengilar maupun alat tangkap lainnya menggunakan umpan cacing tanah, ulat bambu dan bangkai ikan. Ikan sepatung dapat tertangkap baik siang maupun malam hari. Larva ikan sepatung dapat diberi pakan berupa *Artemia sp.*, *Tubifex sp.*, *Moina sp.*, *Daphnia sp.* dan



kuning telur (Alawi *et al.*, 2014). Ikan sepatung yang diadaptasikan dalam wadah budidaya menerima pakan yang diberikan berupa cincangan daging keong rawa, udang rawa, cacing tanah, cacing *Tubifex* sp. (Muslim *et al.*, 2019b)



Ciri Ikan Jantan dan Betina

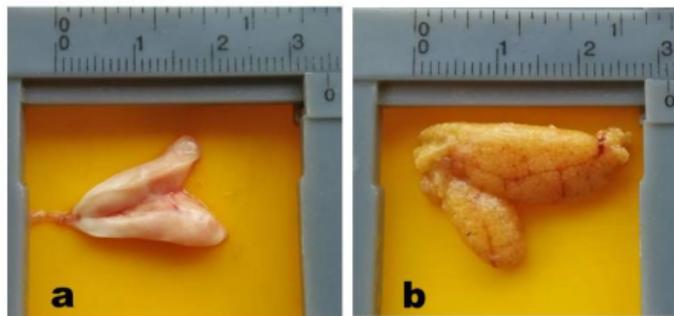
Secara morfologi perbedaan ikan sepatung jantan dan betina adalah (1) bentuk tubuh ikan jantan lebih langsing dibandingkan betina, (2) lebar tubuh ikan jantan lebih rendah dari betina, (3) sisik ikan jantan lebih kasar dibandingkan ikan betina, (4) warna ikan jantan lebih gelap, sedangkan ikan betina lebih cerah, (5) lubang urogenital bila diberi bubuk *methylene blue*, ikan betina membekas warna biru melingkar, sedangkan jantan tidak membekas. Bila diamati menggunakan kaca pembesar, urogenital ikan sepatung jantan agak melancip sedangkan betina membulat. (6) pada ikan jantan yang sudah matang gonad, jika diurut perutnya akan keluar cairan berwarna putih sedangkan ikan betina mengeluarkan butiran telur. Berikut gambar ikan sepatung jantan dan betina.



Gambar 16. Ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) jantan (atas) dan betina (bawah)



Morfologi gonad ikan sepatung betina berbentuk memanjang dan berpasangan, pada gonad yang sudah matang dinding transparan, pembuluh darah dan butir telur dapat terlihat, bermuara ke lubang urogenital. Pada gonad ikan jantan bentuk gonad juga memanjang dan berpasangan. Gonad ikan jantan dan ikan betina terletak di bawah *swimbladder* seperti yang biasa ditemukan pada ikan teleost lainnya. Morfologi gonad ikan sepatung jantan dan betina dapat dilihat pada Gambar 17 berikut:



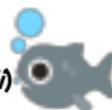
Gambar 17. Morfologi gonad ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) jantan (a) dan betina (b)



Sex Ratio

Sex ratio merupakan perbandingan jenis kelamin ikan jantan dengan betina atau sebaliknya perbandingan ikan betina dan jantan dalam suatu populasi. Perhitungan perbandingan ikan jantan dan betina (*sex ratio*), ikan sepatung yang tertangkap di Sungai Kelekar adalah 1:1,2. *Sex ratio* ini menunjukkan adanya keseimbangan jumlah ikan jantan dan ikan betina di habitat yang sama. Dalam budidaya perikanan, data *sex ratio* ini dapat dijadikan acuan dalam pengembangbiakan ikan sepatung dalam menentukan jumlah ikan jantan dan ikan betina untuk sistem perkawinan (*mating system*).

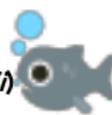




Musim Pemijahan

Berdasarkan informasi dari nelayan yang sudah bertahun-tahun menjadi nelayan (komunikasi pribadi) di Sungai Kelekar Kabupaten Ogan Ilir Sumatra Selatan, ikan sepatung memijah pada saat air rawa banjiran sedang tinggi disaat awal musim hujan (bulan awal musim hujan tidak menentu lagi). Pada saat air air tinggi, ikan sepatung mengeluarkan telurnya di vegetasi air yang ada di rawa-rawa dan di tepi sungai. Hal ini diperkuat pada saat pengumpulan ikan sepatung, saat air rawa mulai surut, awal musim kemarau, banyak anak-anak ikan sepatung yang diperoleh. Kemungkinan anak-anak ikan sepatung ini hasil pemijahan saat awal musim hujan.





Variasi Fenotipe

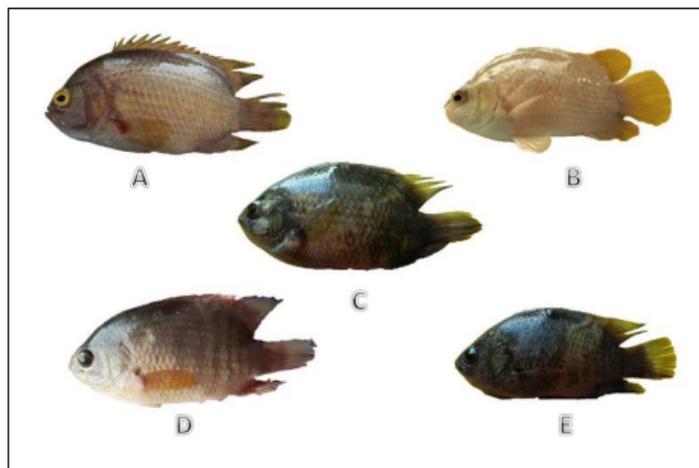
Fenotipe merupakan hasil interaksi antara genotipe dan lingkungan (Yatim, 1991). Fenotipe merupakan ciri fisik atau morfologi yang dapat terlihat secara kasat mata dari penampilan suatu organisme, termasuk ikan. Pada ikan, secara langsung dapat dilihat bentuk badan, kepala, ekor, sirip serta bagian-bagiannya. Warna pada bagian-bagian tubuh juga dapat dilihat secara langsung. Penampilan bentuk dan warna ini menjadi indikator utama penentuan fenotipe spesies ikan, Karakteristik perairan tempat ikan hidup dapat mempengaruhi penampilan fisik ikan. Ikan yang hidup di perairan yang berbeda, akan menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman fenotipe ikan sepatung (*Pristolepis*) dan karakteristik habitatnya. Manfaat dari hasil penelitian ini dapat menjadi informasi penting untuk penelitian lebih lanjut guna pengembangan budidaya di masa akan datang.

Pengamatan fenotipe ikan dilakukan dengan dua cara, cara pertama melalui pengamatan foto yang sudah didapatkan dari lokasi sampling, dan cara kedua yakni dengan pengamatan secara langsung ikan sampel. Pengamatan fenotipe meliputi: postur tubuh, warna tubuh, mata, punggung, linea lateralis, operculum, sirip punggung, sirip ekor, dan sirip anal. Untuk parameter wana (tubuh, mata, sirip) diutamakan warna yang



tertera pada foto. Data yang diperoleh dicatat kemudian dilakukan analisis secara deskriptif.

Studi tentang variasi fenotipe ikan sepatung yang tertangkap di perairan umum Sumatra Selatan telah dilakukan (Muslim, 2021). Hasil sampling menemukan lima (5) jenis ikan sepatung (*Pristolepis*) (Gambar 18. A-E). Kelima jenis tersebut ditemukan di perairan atau habitat yang berbeda. Panjang total ikan sampel berkisar 10-25 cm, dan bobot berkisar 20-100 gram. Secara morfologi kelima jenis tersebut ada perbedaan bentuk tubuh, warna badan, linea lateralis, warna mata, warna sirip, susunan jari-jari penyusun sirip. Uraian lengkap fenotipe tiap-tiap jenis serta karakteristik habitat lokasi ditemukannya diuraikan sebagai berikut:



Gambar 18. Variasi fenotipe ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) dari perairan umum Sumatra Selatan (Sumber: Muslim, 2021).

Jenis ikan sepatung yang pertama (Gambar 18.A) ditemukan di sungai Penukal, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, dan Sungai Kelekar Kabupaten Ogan Ilir. Ciri morfologi ikan



yang ditemukan di kedua lokasi yang berbeda tersebut hampir sama, yakni postur tubuh gemuk dan tebal. Badan berwarna coklat kekuningan Mata bagian tengah berwarna hitam dan bagian tepi berwarna kuning. Bagian punggung membungkuk. Linea lateralis tidak terlihat jelas namun bisa dapat diketahui. Operculum kaku dan keras, ada gerigi halus di tepi operculum. Sirip punggung (*pinnae dorsalis*) terdiri dari 12 jari-jari keras dan 14 jari-jari halus (D.XII.14), berwarna coklat kekuningan. Sirip ekor (*pinnae caudalis*) terdiri dari 20 jari-jari halus (C. 20), berwarna coklat kekuningan. Sirip anus (*pinnae analis*) terdiri dari 3 jari-jari keras dan 8 jari-jari halus (A. III.8), berwarna coklat kekuningan. Karakteristik habitat lokasi tertangkap jenis ini adalah sebagai berikut: anak sungai, tidak berarus, substrat dasar berlumpur, banyak vegetasi di tepi sungai, kualitas air: suhu air berkisar 25-31 °C, oksigen terlarut 3,34-5,75 mg/L, ammonia 0,002-0,028 mg/L, alkalinitas 35-63 mg/L.

Jenis ikan sepatung yang kedua (Gambar 18.B) ditemukan di Sungai Musi, Kota Palembang. Ciri morfologi jenis ini yakni postur tubuh agak tebal. Badan berwarna kuning Mata bagian tengah berwarna hitam dikelilingi warna kuning dan bagian tepi berwarna coklat. Bagian punggung tidak membungkuk. Linea lateralis tidak terlihat jelas. Operculum agak lembut, ada sedikit gerigi halus di tepi operculum. Sirip punggung (*pinnae dorsalis*) terdiri dari 13 jari-jari keras dan 16 jari-jari halus (D.XIII.16) berwarna kuning. Sirip ekor (*pinnae caudalis*) terdiri dari 21 jari-jari halus (C 21), berwarna kuning. Sirip anal (*pinnae analis*)



terdiri dari 3 jari-jari keras dan 9 jari-jari halus (A. III.9), berwarna kuning. Karakteristik habitat lokasi tertangkap jenis ini adalah sebagai berikut: sungai utama, sungai berarus sedang, substrat dasar berpasir dan berlumpur, vegetasi di tepi sungai berupa tumbuhan tegak, kualitas air: suhu air berkisar 25-30 °C, oksigen terlarut 5,27-6,46 mg/L, ammonia 0,000-0,001 mg/L, alkalinitas 20-30 mg/L.

Jenis ikan sepatung yang ketiga (Gambar 18.C) ditemukan di perairan rawa banjiran di Kecamatan Penukal Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, dan Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir. Ciri morfologi jenis ini yakni postur tubuh cembung tebal. Badan berwarna hitam Mata bagian tengah berwarna hitam dikelilingi sedikit warna kuning. Bagian punggung tidak membungkuk. Linea lateralis tidak terlihat jelas. Operculum agak tipis, tidak ada gerigi halus di tepi operculum. Sirip punggung (*pinnae dorsalis*) terdiri dari 13 jari-jari keras dan 16 jari-jari halus (D.XIII.16), berwarna kuning pada bagian ujung jari-jari sedangkan pangkal jari-jari berwarna hitam. Sirip ekor (*pinnae caudalis*) terdiri dari 20 jari-jari halus (C 20), berwarna hitam kekuningan. Sirip anal (*pinnae analis*) terdiri dari 3 jari-jari keras dan 8 jari-jari halus (A. III.8) berwarna hitam. Karakteristik habitat lokasi tertangkap jenis ini adalah sebagai berikut: rawa banjiran, mendapat limpasan air dari anak sungai di sekitar rawa, perairan tidak berarus kecuali anak sungai di sekitar yang ada arus lemah/lambat, substrat dasar bervariasi dari berlumpur, berpasir, dan bergambut, vegetasi sangat beragam dari



tumbuhan terapung sampai tumbuhan tegakkan, kualitas air: suhu air berkisar 26-32 °C, oksigen terlarut 2,67-4,12 mg/L, ammonia 0,014-0,068 mg/L, alkalinitas 10-20 mg/L.

Jenis ikan sepatung yang keempat (Gambar 18.D) ditemukan di perairan rawa banjir dan rawa gambut di Kecamatan Penukal Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir. Ciri morfologi jenis ini yakni postur tubuh ceper tipis. Badan berwarna coklat kehitaman dengan sedikit lurik. Mata bagian tengah berwarna hitam dikelilingi warna coklat. Bagian punggung tidak datar. Linea lateralis terlihat jelas. Operculum tipis dan lembut, tidak ada gerigi halus di tepi operculum. Sirip punggung (*pinnae dorsalis*) terdiri dari 14 jari-jari keras dan 16 jari-jari halus (D.XIV.16). berwarna coklat. Sirip ekor (*pinnae caudalis*) terdiri dari 21 jari-jari halus (C.21), berwarna coklat. Sirip anal (*pinnae analis*) terdiri dari 3 jari-jari keras dan 8 jari-jari halus (A. III. 8), berwarna coklat. Karakteristik habitat lokasi tertangkap jenis ini adalah sebagai berikut: rawa banjiran, rawa gambut yang terhubung dengan rawa banjiran, mendapat limpasan air dari anak sungai di sekitar rawa, perairan tidak berarus, substrat dasar berlumpur dan bergambut, vegetasi sangat beragam, kualitas air: suhu air berkisar 27-31 °C, oksigen terlarut 2,45-5,32 mg/L, ammonia 0,011-0,035 mg/L, alkalinitas 11-21 mg/L.

Jenis ikan sepatung yang kelima (Gambar 18.E) ditemukan di perairan rawa gambut di Kabupaten Ogan Ilir. Ciri morfologi jenis ini yakni postur tubuh ceper tipis. Badan berwarna hitam



kekuningan. Mata berwarna hitam, ada lingkaran ditepi retina berwarna coklat tua. Bagian punggung agak datar. Linea lateralis tidak terlihat jelas. Operculum tipis dan lembut, tidak ada gerigi halus di tepi operculum. Sirip punggung (*pinnae dorsalis*) terdiri dari 13 duri keras dan 15 duri halus (D.XIII.15), berwarna hitam dan ujungnya berwarna kuning. Sirip ekor (*pinnae caudalis*) terdiri dari 20 jari-jari halus (C 20), berwarna hitam dan kuning pada bagian ujung. Sirip anal (*pinnae analis*) terdiri dari 3 jari-jari keras dan 8 jari-jari halus (A. III.8), berwarna hitam sedikit warna kuning. Karakteristik habitat lokasi tertangkap jenis ini adalah sebagai berikut: rawa gambut yang terhubung dengan rawa banjir, perairan tidak berarus, substrat dasar berupa gambut, vegetasi khas lahan gambut, kualitas air: suhu air berkisar 25-31 °C, oksigen terlarut 1,36-4,27 mg/L, ammonia 0,11-0,214 mg/L, alkalinitas 4-8 mg/L.

Fenotipe ialah karakter yang dapat dilihat suatu individu. Setiap karakteristik dapat diukur atau dapat dibedakan satu individu dengan individu lainnya. Menurut Yatim (1991), fenotipe merupakan hasil interaksi antara genotipe dan lingkungan. Fenotipe merupakan karakteristik suatu organisme yang dapat diamati dari suatu organisme yang diatur oleh factor genotif dan factor lingkungan serta interaksi antar kedua factor tersebut. Pada penelitian ini karakter individu ikan sepatung yang menjadi focus pengamatan meliputi postur tubuh, warna tubuh, mata, punggung, linea lateralis, operculum, sirip punggung, sirip ekor, dan sirip anal. Dari hasil pengamatan kelima jenis ikan sepatung



yang ditemukan pada lokasi sampling terdapat perbedaan ciri morfologi.





Karakteristik Gen Gonadotropin

Sistem reproduksi pada ikan diatur oleh poros otak-hipofisa-gonad. Poros ini terdiri atas sirkuit neuro-endokrin di otak yang mengatur sintesis dan pelepasan dua hormon gonadotropin di hipofisa, yaitu *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH). Kedua gonadotropin ini mengatur perkembangan dan fungsi dari gonad untuk aktivitas reproduksi (Chi *et al.*, 2015; Zulperi *et al.*, 2015). FSH berperan dalam gametogenesis dan perkembangan gonad, sedangkan LH berperan dalam pematangan gonad dan spermiasi/ovulasi (Sambroni *et al.*, 2013; Zhang *et al.*, 2015; Nguyen *et al.*, 2019).

Gonadotropin (FSH dan LH) adalah anggota keluarga hormon glikoprotein, terdiri atas subunit- α dan subunit- β (Pierce & Parsons, 1981). Subunit- α merupakan bagian yang umum pada kedua jenis hormon tersebut, dan subunit- β merupakan bagian yang spesifik. Subunit- β memiliki karakter yang unik yang terhubung gugus karboksil dengan terminal peptida (Klausen *et al.*, 2001). Kedua subunit mengikat non-kovalen ke dalam sel gonadotropik, untuk membentuk hormon dimerik yang aktif secara biologis (Zhou *et al.*, 2010). Kedua hormon ini disintesis di kelenjar hipofisa (Horie *et al.*, 2014; Molés *et al.*, 2011). Aktivitas kelenjar hipofisa sebagian besar dikendalikan oleh sejumlah



hormon saraf (neuropeptida, neurotransmitter) yang disintesis oleh populasi saraf tertentu (Zohar *et al.*, 2010).

Secara struktural, FSH dan LH ikan berbeda struktur tetapi homolog dengan vertebrata lainnya (Levavi-Sivan *et al.*, 2010; Yaron & Levavi-Sivan, 2011). Karakteristik utama dari FSH dan LH subunit- β adalah adanya serangkaian sistein yang dilestarikan. Subunit- α dan - β mengandung inti simpul sistein yang sama, menunjukkan bahwa LH dan FSH termasuk dalam superfamili yang lebih besar dari protein multi-merik yang ditandai dengan adanya motif simpul sistein (Levavi-Sivan *et al.*, 2010). Hormon gonadotropin adalah heterodimer yang berukuran antara 30-50 kDa (Levavi-Sivan *et al.*, 2010). FSH dan LH adalah hormon penting dalam pengaturan reproduksi pada vertebrata, termasuk ikan (Yaron & Levavi-Sivan, 2011).

Penelitian tentang karakterisasi gen gonadotropin ikan sepatung telah dilakukan Muslim *et al.*, (2022b). Gen FSH- β dan LH- β diisolasi dari kelenjar pituitari ikan sepatung. Panjang sekuens parsial gen FSH- β ikan sepatung adalah 279 bp, menyandikan 93 residu asam amino, termasuk 2 situs N-glikosilasi, 2 residu prolin dan 8 residu sistein. Situs N-glikosilasi teridentifikasi pada urutan asam amino ke 25-27 (NIS: asparagin, isoleusin, serin), dan situs kedua pada urutan asam amino ke 77-79 (YTT: tirosin, treonin, treonin). Panjang sekuens parsial gen LH- β ikan sepatung adalah 300 bp, menyandikan 100 residu asam amino, termasuk 1 situs N-glikosilasi, dan 7 residu sistein. Situs



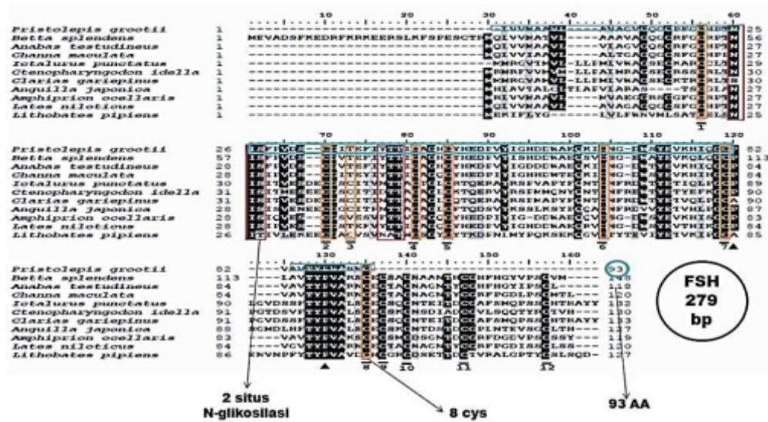
N-glikosilasi pada LH- β teridentifikasi pada urutan asam amino ke 44-46 (NCT: asparagine, sistein, treonin) (Gambar 19).

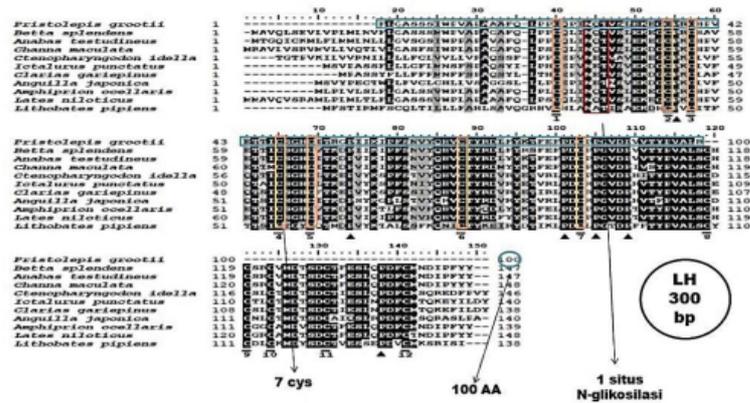
Kedua gen tersebut telah didaftarkan di bank gen (NCBI) dengan nomor akses: MN688328 (FSH- β) dan MN688329 (LH- β). Sekuens parsial residu asam amino FSH- β dan LH- β ikan sepatung, memiliki kesamaan dengan spesies ikan lainnya serta dengan organisme dari kelompok amfibi (*Lithobates pipiens*).

Urutan sekuens parsial gen FSH- β :

```

1  GCAGTTTCTG GCCACAGGGT AGGTGACAGC CACAGGACAG
   CCTTGAATGT GTTTCACCTC
61  GTAGGACCAA TCCCCGTTAC AAATTTTCTG TTCAGCCCAG
   TCGTCATGGC CGATGTAGAC
121 TGGATCCTCG TGGTAGCAAT GTCCTGCACA TATGGTGGTG
   TAGATGAACT CAGTGATGCC
181 ACAGCTGTCC ACGGGGAAGC TGATGTTGGT GGATGACAG
   CCGAAGGGGC AGCCCTGTCC
241 CACCCCGGCC ACTGCCAACA CTGCTGCCAT GACAACCAA
  
```





Gambar 19. Penyejajaran residu asam amino FSH-β dan LH-β ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) dengan spesies lainnya. Residu identik diberi latar 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.

Sekuens parsial residu asam amino FSH-β:

LVVMAAVLAVAGVGQCPFGCHPTNISFPVDSGITEFIYTTICAGHCYHEDP
 YVIGHDDWAEQKICNGDWSYEVKHIQGCPCVAVTYPVARNC

Urutan sekuens parsial gen LH-β:

1	TTTCTGGGAG	CCTCATCTTC	CATTTGGCCC	GTGGCTCCAG
	CAGCGGCCTT	CCAGCTGCCA		
61	CCCTGCCAGC	CCATCAACCA	GACTGTCTCT	CTGGAGAAGG
	AGGGCTGTCC	CAGGTGTCAC		
121	CCAGTGGAGA	CAACAATCTG	CAGTGGCCAC	TGCATCACCA
	GGGGCCCTAT	CATCAAGATA		
181	CCGTTTAGCA	ATGTGTACCA	GCATGTGTGC	ACATACCGGG
	ACTTGTTCTA	TAAGACATTT		
241	GAGTTTCCTG	ACTGTCCTCC	TGGTGTGGAC	CCAGTCGTCA
	CCTACCCTGT	GGCTTTGAGA		

Sekuens parsial residu asam amino LH-β:

FLGASSSIWVPVAPAAAFQLPPCQPINQTVSLEKEGCPRCHPVETTICSGHCIT
 RGPIIKIPFSNVYQHVVCTYRDLFYKTFEFPDCPPGVDVVTYPVALR

Persentase kemiripan FSH-β dan LH-β ikan sepatung dengan beberapa spesies ikan lainnya disajikan pada Tabel 7. Sekuens FSH-β ikan sepatung memiliki kemiripan tertinggi dengan ikan betok (*Anabas testudineus*) yaitu sebesar 91%. Persentase kemiripan sekuens LH-β ikan sepatung tertinggi dengan ikan cupang (*Betta splendens*) yaitu sebesar 90%.

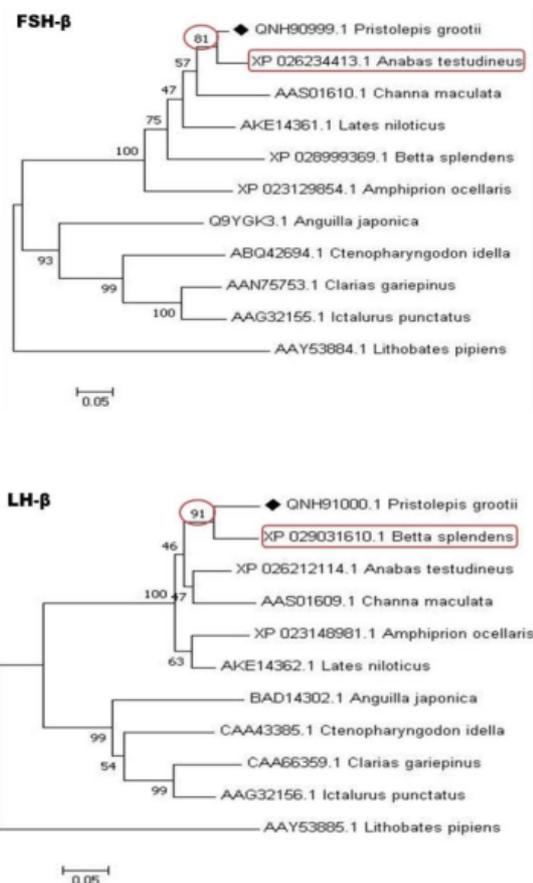
Tabel 7. Persen kemiripan peptida FSH-β dan LH-β ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) dibandingkan dengan beberapa spesies ikan lainnya (LH-β di atas diagonal)

No	Spesies ikan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Pristolepis grootii</i>	■	90	83	88	83	86	54	58	54	58
2	<i>Betta splendens</i>	82	■	83	87	84	85	55	58	56	59
3	<i>Channa maculata</i>	86	72	■	89	82	89	57	58	57	60
4	<i>Anabas testudineus</i>	91	80	81	■	84	89	57	62	57	60
5	<i>Amphiprion ocellaris</i>	73	69	70	71	■	91	53	59	54	58
6	<i>Lates niloticus</i>	87	76	82	81	77	■	57	62	57	61
7	<i>Anguilla japonica</i>	39	41	41	42	41	44	■	76	70	72
8	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	37	42	38	39	37	42	56	■	76	81
9	<i>Clarias gariepinus</i>	39	39	39	39	39	39	59	74	■	88
10	<i>Ictalurus punctatus</i>	35	39	37	37	41	41	57	71	89	■

Pohon filogenetik dibangun dari urutan residu asam amino untuk FSH-β dan LH-β menggunakan metode *neighbor-joining*. Empat ordo ikan dan satu kelas vertebrata yang berbeda dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama, empat ordo ikan terdiri atas ordo Perciformes (*Anabas testudineus*, *Channa maculate*, *Lates niloticus*, *Betta splendens*, dan *Amphiprion ocellaris*), ordo Siluriformes (*Ictalurus punctatus* dan *Clarias*



gariepinus), ordo Cypriniformes (*Ctenopharyngodon idella*), dan ordo Anguilliformes (*Anguilla japonica*), sedangkan kelompok kedua terdiri atas tetrapoda/amfibi (*Lithobates pipiens*). Pohon filogenetik FSH- β dan LH- β ikan sepatung disajikan pada Gambar 20. FSH- β ikan sepatung menunjukkan kemiripan tertinggi dengan ikan betok (*A. testudineus*) (nilai *bootstrap* 81%) dibandingkan dengan spesies lain, sedangkan LH- β dengan ikan cupang (*B. splendens*) (nilai *bootstrap* 91%).

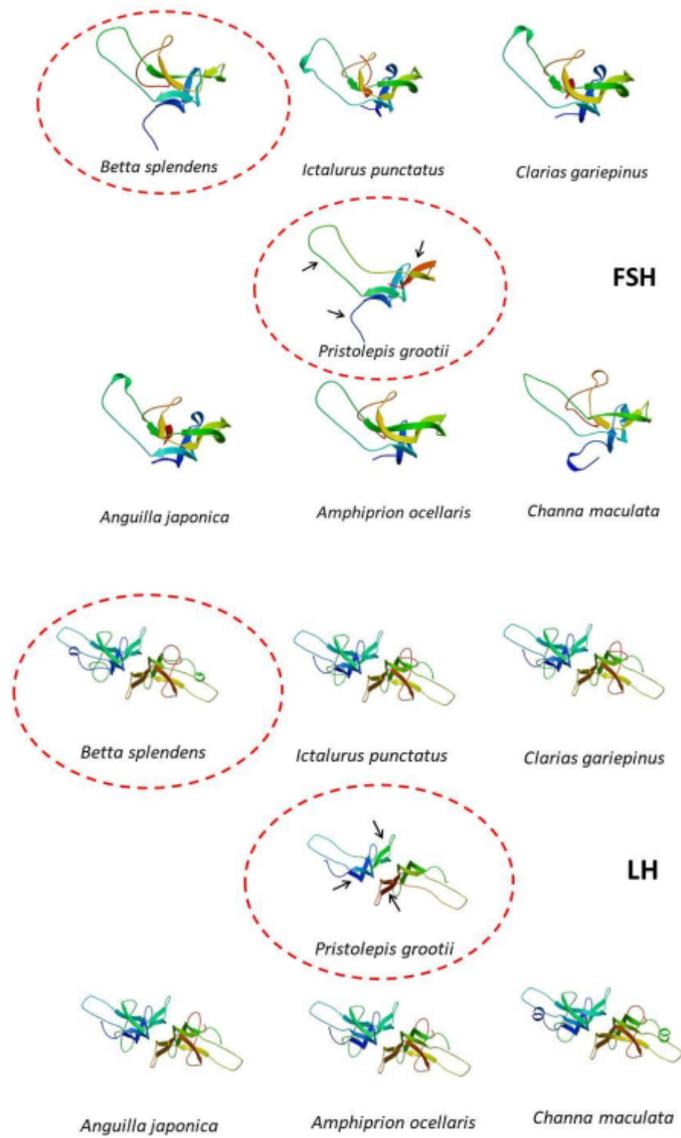


Gambar 20. Pohon filogenetik FSH- β dan LH- β ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) berdasarkan sekuens residu asam amino. Analisis *bootstrap* dilakukan dengan metode *neighbor-joining* dan jumlah replikasi *bootstrap* 1.000x.



Komposisi residu asam amino penyusun FSH- β dan LH- β membentuk suatu struktur protein. Prediksi struktur protein FSH- β dan LH- β ikan sepatung berdasarkan templat yang ada di program swiss model. Warna pada struktur protein mewakili urutan asam amino. Pada FSH- β ikan sepatung, warna biru tua asam amino urutan ke-1 sampai dengan (s.d) 12, biru muda (13-24), hijau (25-44), kuning (45-74), dan orange (75-93). Pada LH- β ikan sepatung, warna biru tua (1-17), biru muda (18-30), hijau (31-54), kuning (55-80), dan orange (81-100). Prediksi struktur protein FSH- β dan LH- β ikan sepatung menunjukkan perbedaan dengan spesies ikan lain, terutama pada bagian yang diberi tanda panah (Gambar 3). Urutan asam amino FSH- β ikan sepatung ke-1 s.d 12 (warna biru tua), sangat berbeda dengan ikan lainnya, namun ada kemiripan dengan ikan *B. splendens*. Urutan asam amino ke-25 s.d 44 (hijau), mirip dengan *B. splendens* dan *A. ocellaris*, dan sangat berbeda dengan ikan lainnya. Urutan asam amino ke-75 s.d 93 (orange), ikan sepatung berbeda dengan semua ikan. Struktur protein FSH- β ikan sepatung ada kemiripan dengan ikan *B. splendens*. Urutan asam amino LH- β ikan sepatung ke-1 s.d 17 (warna biru tua), sedikit berbeda dengan ikan lainnya, namun ada kemiripan dengan ikan *B. splendens*. Urutan asam amino ke-31 s.d 54 (hijau), dan asam amino ke-81 s.d 100 (orange) berbeda dengan semua ikan lainnya. Struktur protein LH- β ikan sepatung ada kemiripan dengan ikan *B. splendens*.





Gambar 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*).



Domestikasi

Domestikasi didefinisikan sebagai proses yang panjang dan tanpa akhir di mana ikan menjadi beradaptasi dengan manusia dan kondisi budidaya. Kegiatan domestikasi ikan meliputi teknik pemeliharaan dari hasil tangkapan di alam, pemeliharaan induk, pembenihan, sampai pemeliharaan benih, dan berulang kembali. Tahapan-tahapan domestikasi spesies liar, yaitu (1) mempertahankan agar tetap bisa bertahan hidup (*survive*) dalam lingkungan akuakultur (wadah terbatas, lingkungan *artificial*, dan terkontrol), (2) menjaga agar tetap bisa tumbuh, dan (3) mengupayakan agar bisa berkembang biak dalam lingkungan terkontrol. Menurut Teletchea & Fontaine (2014), level domestikasi spesies ikan, dari ikan liar menjadi ikan budidaya ada lima (5) level, yaitu level 1 (percobaan pertama aklimatisasi/ adaptasi ke dalam lingkungan budidaya), level 2 (bagian dari siklus hidup lengkap dalam kondisi budidaya, namun beberapa masih belum tuntas "*bottlenecks*"), level 3 (seluruh siklus hidup lengkap dalam kondisi budidaya, dengan input induk liar), level 4 (seluruh siklus hidup lengkap dalam kondisi budidaya, tanpa induk liar) dan level 5 (program pemuliaan dengan fokus pada tujuan spesifik).

Domestikasi ikan sepatung sudah mulai dilakukan (Muslim *et al.*, 2019b). Penelitian domestikasi ikan ini sudah berhasil mempertahankan ikan dapat hidup dan tumbuh dalam media

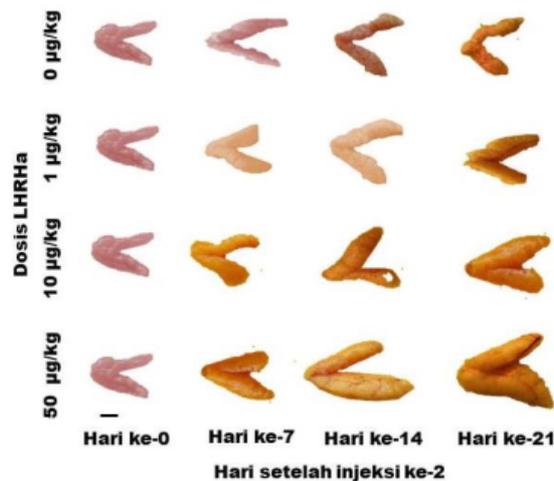


budidaya, serta dapat matang gonad dan memijah dengan adanya induksi secara hormonal. Supriyanto & Dharmawantho (2021), melakukan penelitian domestikasi ikan sepatung asal Sumatra Selatan, ikan sepatung dipelihara di kolam beton berukuran 2,5 m x 2,5 m dengan kepadatan 14 ekor. Pakan yang diberikan adalah komersial berbentuk pelet. Frekuensi pemberian pakan dua kali sehari. *Feeding rate* yang diberikan sebesar 3% dari biomassa ikan. Hasil penelitiannya menunjukkan ikan dapat hidup dan tumbuh. Tingkat sintasan ikan sepatung yang dipelihara mencapai 92,86%. Pada akhir kegiatan, panjang total rata-rata mencapai $15,34 \pm 0,85$ cm; dan bobot rata-rata mencapai $93,8 \pm 19,46$ g. Pertambahan panjang mutlak sebesar 4,58 cm; dan pertambahan bobot mutlak sebesar 69 g.

Ikan sepatung merupakan spesies ikan liar yang baru didomestikan dalam lingkungan budidaya. Dengan adanya proses pemindahan dari alam liar ke dalam lingkungan terbatas (wadah budidaya) dapat menyebabkan ikan mengalami gangguan sistem reproduksi akibat keterbatasan wadah, nutrisi, substrat, feromon dan sinyal lingkungan. ³ Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk merangsang perkembangan gonad ikan adalah induksi secara hormonal. Salah satu hormon yang dapat digunakan adalah *luteinizing hormone-releasing hormone analog* (LHRHa). Penelitian penggunaan LHRHa untuk menginduksi perkembangan gonad ikan sepatung sudah dilakukan Muslim *et al.*, (2021). Perkembangan gonad ikan sepatung setelah diinjeksi hormon LHRHa ditunjukkan pada Gambar 22 dan Gambar 23. Sebelum

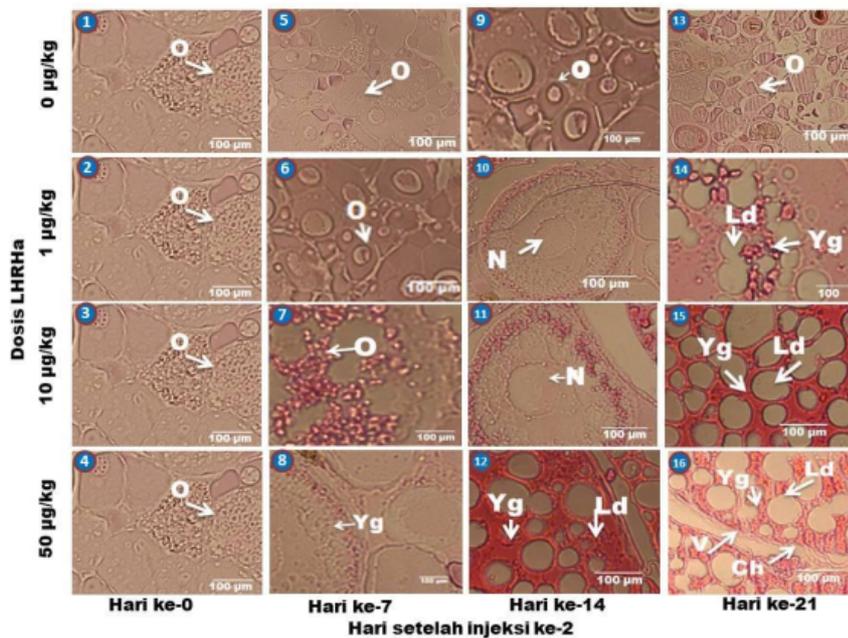


penginjeksian, gonad diamati berwarna merah muda, jernih, dan mengempis pada semua perlakuan. Pada hari ke-7 setelah injeksi, tampilan gonad ikan kontrol mirip dengan kondisi awalnya dengan sedikit peningkatan ukuran. Pada ikan yang diinjeksi hormon LHRHa terjadi perubahan warna menjadi kekuningan pada hari ke-7. Variasi ini semakin nyata pada setiap perlakuan sampai hari ke-21 setelah injeksi, ditandai dengan bertambahnya ukuran, warna kuning lebih tua, pembuluh darah yang menyelimuti gonad makin jelas, selaput gonad terlihat semakin kencang dan tipis.



Gambar 22. Perubahan morfologi gonad ikan sepatung (*Pristolepis grootii*) betina setelah diinjeksi *luteinizing hormone-releasing hormone analog* (LH-RHa) dosis 0, 1, 10, dan 50 µg/kg bobot ikan (Sumber: Muslim *et al.*, 2021).





Gambar 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).

Studi tentang pemijahan ikan sepatung yang diinduksi hormon salmon *gonadotropin releasing hormone analog* (sGnRHa) dikombinasi dengan anti dopamin *domperidone* (D) (Ovaprim®) telah dilakukan (Muslim 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan sepatung dapat melakukan ovulasi dan spermiasi. Performa hasil pemijahan ikan sepatung yang diinduksi sGnRHa+D disajikan pada Tabel 8.



Tabel 8 Performa hasil pemijahan ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)

Ulangan	Status	Jumlah telur (butir)	Rerata diameter telur (μm)	Tingkat pembuahan (%)	Tingkat penetasan (%)	SR larva (D0-D3)	Rerata PL D3 (mm)
1	Mijah	3.226	681,80	84,98	42,43	53,48	7,2
2	Mijah	3.300	765,98	89,00	36,68	47,52	7,9
3	Mijah	3.804	853,64	80,00	54,98	20,62	8,8
4	Mijah	2.757	692,96	88,97	52,63	46,94	7,1
Kontrol	Tidak	-	-	-	-	-	-
Rerata		3.272	748,58	85,74	49,18	42,24	7,7
$\pm\text{SD}$		± 428	$\pm 79,36$	$\pm 4,27$	$\pm 5,7$	$\pm 14,7$	$\pm 0,8$

Keterangan: SD (Standar deviasi), SR (*survival rate*/kelangsungan hidup), D0-D3 (umur larva 0-3 hari), PL D3 (panjang larva umur 3 hari)





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 (gth α , fsh β , and lh β) and their regulation by hcg and gn ρ h α in Japanese sea bass (*Lateolabrax japonicus*) 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
- Duangasawadi, 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. *Prosiding 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 mus. *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.ygcen.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 langka 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 ogan 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, ogan 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., Diatin, 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 ekosistem 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 ogan 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 lakitan 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., & Dharmawantho, 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 kelimpahan 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 kalimantan: keanekaragaman 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
- Wargasmita. S. (2002). Ikan air tawar endemik sumatra yang terancam punah. *Jurnal 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). Identification 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 liza 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.



Tentang Penulis



M. Muslim, Dosen Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Sumatra Selatan. Bidang keilmuan yang ditekuni adalah perikanan rawa Lebak Lebung, lebih spesifik lagi yakni biologi reproduksi ikan-ikan rawa. Penulis aktif menulis di blog pribadi (<https://muslimakuakultur.blogspot.com>) dan beberapa jurnal nasional dan internasional. Karya tulisnya dapat diakses di beberapa situs berikut:

Google scholar

(<https://scholar.google.co.id/citations?user=TI2t66EAAAAJ&hl=id>),

Scopus

(<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57221479422>),

Sinta (<https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/5976655>),

Researchgate (<https://www.researchgate.net/profile/Muslim-Muslim-6>),

Academia (<https://ppsunsri.academia.edu/MuslimMuslim>),

Garuda (<https://garuda.kemdikbud.go.id/author/view/2744572>),

Publon (<https://publons.com/wos-op/researcher/4177641/muslim-muslim/>),



Biologi dan domestikasi ikan sepatung (*Pristolepis grootii*)

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Muslim Muslim. "WATER QUALITY OF FISHING LOCATION OF SEPATUNG FISH (*Pristolepis grootii*) AT KELEKAR RIVER, OGAN ILIR REGENCY OF SOUTH SUMATERA", *AQUASAINS*, 2020
Publication 6%
- 2** Muhamad Hasan Basri, Nurcholish Arifin Handoyono, Rochmad Novian Inderanata. "Gambar Teknik Manufaktur", *EdArXiv*, 2023
Publication 2%
- 3** Tanbiyaskur Tanbiyaskur, Mirna Fitriani, Muhammad Fahrudin, Lutfi Lutfi, Muslim Muslim. "Perkembangan gonad ikan betok (*Anabas testudineus*) betina yang diinduksi ekstrak hipofisa sapi", *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 2022
Publication 1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On