



DESKRIPSI MORFOLOGI IKAN CUPANG LIAR

(*Betta imbellis* Ladiges, 1975)



RATY YUZENA
KHAIRUL
ILHAM HAKIKI HARAHAP

DESKRIPSI
MORFOLOGI IKAN
CUPANG LIAR

(Betta imbellis Ladiges, 1975)

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

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

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

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

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan 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).

DESKRIPSI MORFOLOGI IKAN CUPANG LIAR

(Betta imbellis Ladiges, 1975)



**RATY YUZENA
KHAIRUL
ILHAM HAKIKI HARAHAP**



**PT Insan Cendekia
Mandiri Group**

Deskripsi Morfologi Ikan Cupang Liar (*Betta imbellis* Ladiges, 1975)

**RATY YUZENA
KHAIRUL
ILHAM HAKIKI HARAHAP**

Editor:
Zuriati Rahmi

Desainer:
Hidayatur Rahma

Sumber Gambar Kover:
www.canva.com

Penata Letak:
Zuriati Rahmi

Proofreader:
Tim ICM

Ukuran:
xiv, 56 hlm, 14,5 x 20,5 cm

ISBN:
978-634-252-154-0

Cetakan Pertama:
Desember 2025

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

Anggota IKAPI : 020/SBA/20

**PENERBIT INSAN CENDEKIA MANDIRI
(PT. INSAN CENDEKIA MANDIRI GROUP)**

Jorong Pale, Nagari Pematang Panjang, Kecamatan Sijunjung,
Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatra Barat – Indonesia 27554
HP/WA: 0813-7272-5118

Website: www.insancendekiamandiri.co.id
E-mail: insancendekiamandirigroup@gmail.com

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR.....ix

DAFTAR TABELxi

PRAKATA..... xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

BAB II MENGENAL IKAN CUPANG LIAR 5

(*Betta imbellis* Ladiges, 1975)5

A. Taksonomi *Betta imbellis* 6

B. Anatomi *Betta imbellis*..... 7

C. Jenis Kelamin *Betta imbellis*..... 8

D. Habitat Alami 10

E. Pola Makan *Betta imbellis* 12

F. Perilaku Umum Ikan Cupang Liar 13

G. Peran Ekologis Dalam Lingkungan Perairan..... 15

BAB III MORFOLOGI IKAN CUPANG LIAR (*Betta imbellis*) 17

A. Ciri-ciri Umum Morfologi Ikan Cupang Liar 17

B. Bentuk Tubuh dan Warna 17

C. Struktur Kepala dan Mulut 18

D. Struktur Sirip dan Fungsinya.....	18
E. Bentuk Ekor dan Pola Gerakan.....	18
F. Karakter Morfometrik dan Meristik	19
G. Perbedaan Morfologi Jantan dan Betina	21
H. Adaptasi Morfologi terhadap Lingkungan	22
I. Perbandingan dengan Jenis Cupang Lain	23
J. Faktor yang Mempengaruhi Variasi Morfologi...	24
BAB IV BIOLOGI REPRODUKSI DAN PERFORMA.....	25
Betta imbellis	25
A. Sistem Reproduksi.....	25
B. Perilaku Kawin dan Strategi Reproduksi	26
C. Pembuatan Sarang Gelembung (<i>Bubble Nest</i>)....	26
D. Proses Pemijahan dan Fertilisasi.....	27
E. Perkembangan Embrio dan Larva.....	28
F. Peranan Morfologi Pada Keberhasilan Reproduksi	28
G. Pengaruh Faktor Lingkungan Pada Reproduksi.	29
BAB V PERANAN Betta imbellis DALAM MENJAGA KESEIMBANGAN LINGKUNGAN	31
A. Peran Dalam Rantai Makanan	31
B. Interaksi <i>Betta imbellis</i> Dengan Spesies Lain di Habitat Alaminya.....	32
C. Peranan <i>Betta imbellis</i> Terhadap Kualitas Air dan Vegetasi	33
D. Peran <i>Betta imbellis</i> Pada Ekosistem Perairan Tertutup	34

E. Perubahan Lingkungan dan Pengaruhnya Terhadap Populasi Ikan	34
F. Konservasi Ikan Cupang Liar dan Perlindungannya	35
G. Strategi Pemeliharaan dan Budidaya dalam Konteks Ekosistem Alami.....	36
H. Peran Ikan Cupang Liar dalam Menjaga Keanekaragaman Hayati.....	36
I. Pentingnya Pelestarian Habitat Alami Bagi Keberlangsungan Ikan Cupang Liar	37

BAB VI PEMANFAATAN DESKRIPSI MORFOLOGI IKAN CUPANG LIAR SEBAGAI SUMBER BELAJAR ZOOLOGI VERTEBRATA.....	39
A. Pengertian Sumber Belajar Zoologi Vertebrata .	39
B. Hubungan Morfologi Ikan Cupang Liar dengan Materi Zoologi	40
C. Pengenalan Struktur Tubuh Ikan sebagai Media Pembelajaran	40
D. Contoh Kegiatan Pembelajaran Melalui Pengamatan Morfologi	41
E. Keterampilan yang Dapat Dikembangkan Mahasiswa	42
F. Nilai Edukatif dan Ilmiah dengan Kajian Morfologi	42
G. Penguatan Konsep Zoologi Melalui Studi Lapangan.....	43
 BAB VII PENUTUP.....	 45

DAFTAR PUSTAKA..... 47

PROFIL PENULIS 53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Betta imbellis</i> jantan	9
Gambar 2. <i>Betta imbellis</i> Betina	9
Gambar 3. Lokasi 1 Habitat Alami <i>Betta imbellis</i>	11
Gambar 4. Lokasi 2 Habitat Alami <i>Betta imbellis</i>	12
Gambar 5. Sarang <i>Betta imbellis</i>	14
Gambar 6. Pengukuran Morfometrik <i>Betta imbellis</i>	19
Gambar 7. Pengukuran Meristik Ikan <i>Betta imbellis</i>	20



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keterangan Gambar Pengukuran Morfometrik *Betta imbellis*20

Tabel 2. Keterangan Gambar Pengukuran Meristik *Betta imbellis*21



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt atas segala nikmat dan karunia-Nya yang memungkinkan penulis menyelesaikan buku berjudul “Deskripsi Morfologi Ikan Cupang Liar (*Betta imbellis* Ladiges, 1975) di Labuhanbatu Raya sebagai Sumber Belajar pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata” dengan baik.

Buku ini disusun sebagai salah satu karya yang diharapkan dapat dijadikan referensi sebagai materi pembelajaran tambahan bagi mahasiswa di mata kuliah Zoologi Vertebrata, terutama dalam memahami variasi morfologi pada ikan dengan ciri-ciri spesies dari perairan Indonesia.

Melalui buku ini, penulis berupaya menyampaikan informasi tentang deskripsi morfologi ikan *Betta imbellis*, termasuk ciri-ciri umum, bentuk tubuh, warna, sirip, serta adaptasi yang dimilikinya terhadap lingkungan perairan. Penulis juga berharap karya ini dapat menumbuhkan rasa cinta dan perhatian terhadap pelestarian ikan lokal yang mempunyai nilai ekologis dan estetika yang tinggi.

Penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan,

baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penulisan buku ini.

Penulis menyadari bahwa buku ini belum sepenuhnya sempurna. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan menjadi inspirasi bagi pembaca, khususnya dalam bidang zoologi dan pendidikan biologi.

Rantauprapat, November 2025

Penulis



BAB 1

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor ikan hias terbesar di dunia, dengan sekitar 450 spesies ikan hias komersial yang berasal dari Indonesia, atau sekitar 1 dari 100 spesies ikan hias yang ada di dunia. Salah satu ikan hias yang menarik perhatian banyak orang adalah *Betta imbellis*, atau yang dikenal sebagai ikan cupang liar. Ikan ini memiliki ciri khas berupa bentuk ekor seperti bulan sabit, dengan perpaduan warna merah, hijau, biru yang memukau, serta bentuk tubuh yang sangat menarik ketika ekornya mengembang. *Betta imbellis* memiliki nilai ekonomi penting, terutama bagi para penghobi ikan. Ikan cupang jantan biasanya lebih diminati di pasar karena warna tubuhnya yang lebih mencolok dan kemampuannya untuk diadu, sedangkan ikan betina cenderung lebih kalem dan memiliki warna tubuh yang lebih samar.

Ikan *Betta imbellis* tergolong dalam keluarga Osphronemidae, dan umumnya ditemukan di habitat air tawar seperti sawah, sungai, selokan, dan rawa. Di Indonesia, ikan ini ditemukan di wilayah Labuhanbatu Raya, khususnya di Desa Tebing Linggahara Baru,

Kecamatan Bilah Barat, dan Desa Bulungihit, Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhanbatu. Setiap spesies ikan memiliki ciri morfologi dan fisik yang membedakan satu spesies dengan yang lainnya, terutama dalam hal morfometri dan meristik. Oleh karena itu, kajian tentang deskripsi morfologi ikan cupang liar sangat penting untuk mengenali dan membedakan spesies ikan, serta memberikan pemahaman lebih dalam bagi peneliti dalam bidang taksonomi, ekologi, dan konservasi.

Sebagai sumber belajar dalam mata kuliah Zoologi Vertebrata, *Betta imbellis* menawarkan banyak aspek penting yang dapat dipelajari, terutama dalam hal morfologi, taksonomi, serta adaptasi ekologisnya terhadap lingkungan perairan yang terkadang keruh dan kurang oksigen. Ikan ini menjadi contoh yang ideal dalam memahami hubungan antara struktur tubuh dan fungsinya dalam mempertahankan kehidupan di habitat yang keras. Morfologi ikan *Betta imbellis* meliputi ciri fisik seperti bentuk tubuh yang ramping dan pipih, warna tubuh gelap dengan kilauan biru kehijauan, serta sirip yang membantunya bergerak di perairan dangkal. Selain itu, ikan ini memiliki kemampuan adaptasi luar biasa, seperti organ labirin yang memungkinkan ikan bernapas langsung dari udara, serta kemampuan membangun sarang busa untuk melindungi telur.

Pengetahuan mengenai struktur tubuh ikan cupang liar ini sangat berguna bagi mahasiswa untuk memahami konsep dasar taksonomi, anatomi, dan fisiologi vertebrata. Kajian morfologi ini tidak hanya memberikan wawasan tentang cara spesies beradaptasi dengan lingkungan mereka, tetapi juga menjadi sarana praktikum yang efektif untuk mempelajari teknik pengukuran morfometrik dan meristik dalam ilmu zoologi. Melalui pengamatan langsung terhadap *Betta imbellis*, mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan dalam analisis taksonomi, serta memahami pentingnya perlindungan terhadap spesies lokal dan upaya pelestarian sumber daya alam. Dengan demikian, kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam ilmu pengetahuan dan pendidikan, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga keberlanjutan ikan lokal di Indonesia.

BAB II

MENGENAL IKAN CUPANG LIAR (*Betta imbellis*)

Ikan Betta imbellis, yang sering disebut sebagai ikan cupang liar, merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang berasal dari wilayah Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Spesies ini mendiami area perairan yang tenang seperti sawah, kanal, rawa, dan sungai kecil yang dikelilingi oleh tumbuhan air. Istilah "*imbellis*" diambil dari bahasa Latin yang berarti "damai", karena sifatnya yang tidak seagresif cupang hias (*Betta splendens*). Ikan ini memiliki tubuh yang berwarna gelap dengan kilauan biru kehijauan pada sirip dan sisiknya, serta ukurannya kecil, yaitu sekitar 5–7 cm. *Betta imbellis* memiliki kemampuan untuk bernapas langsung dari udara melalui organ labirin, sehingga bisa bertahan hidup di lingkungan dengan kadar oksigen yang rendah. Ikan ini juga sangat menarik untuk diteliti dalam konteks zoologi karena memiliki ciri morfologi dan perilaku yang unik.

Dalam bab ini akan membahas tentang deskripsi morfologi ikan cupang liar (*Betta imbellis* Ladiges, 1975) yang ditemukan di kawasan Labuhanbatu Raya sebagai salah satu sumber pembelajaran dalam mata kuliah Zoologi Vertebrata. Dalam materi ini akan dibahas tentang taksonomi, anatomi, jenis kelamin, habitat alami dan pola makan *Betta imbellis*.

A. Taksonomi *Betta imbellis*

Ikan Betta imbellis, yang biasa dikenal sebagai ikan cupang liar, adalah salah satu jenis ikan air tawar yang berasal dari kawasan Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Ikan ini tergolong dalam kelompok ikan labirin, yaitu ikan yang memiliki alat khusus untuk bernapas dengan menghirup udara. Secara ilmiah, *Betta imbellis* termasuk dalam keluarga Osphronemidae, bersama beberapa jenis ikan cupang lainnya seperti *Betta splendens*. Spesies ini pertama kali diidentifikasi oleh Ladiges pada tahun 1975.

Taksonomi ikan cupang (*Betta imbellis*) dapat diuraikan sebagai berikut:

Kingdom	:	Animalia
Filum	:	Chordata
Kelas	:	Actinopterygii
Ordo	:	Anabantiformes
Famili	:	Osphronemidae
Genus	:	Betta
Spesies	:	<i>Betta imbellis</i>

B. Anatomi *Betta imbellis*

Ikan Betta imbellis memiliki tubuh yang ramping dan agak pipih jika dilihat dari samping, serta memiliki ukuran kecil dengan panjang sekitar 4 hingga 7 cm. Bentuk tubuh seperti ini memudahkan ikan untuk berenang dengan lincah di perairan dangkal yang dipenuhi oleh tanaman air. Tubuhnya terdiri dari kepala, badan, dan ekor. Kepala ikan ini kecil dengan mulut yang mengarah ke atas, karena ikan ini biasanya mengambil udara langsung dari permukaan air. Di dalam kepala terdapat organ labirin, yang berfungsi sebagai alat bantu bernapas, memungkinkan ikan ini untuk bernapas menggunakan udara, bukan hanya dari oksigen yang terdapat di dalam air. Organ inilah yang memungkinkan *Betta imbellis* dapat bertahan hidup di dalam air yang keruh atau di tempat dengan kadar oksigen rendah.

Tubuh ikan ini dilapisi oleh sisik yang halus dan bulat (sikloid) yang tersusun dengan rapi, berfungsi untuk melindungi tubuh dari cedera atau serangan bakteri. Ikan *Betta imbellis* memiliki beberapa jenis sirip, termasuk sirip punggung yang terletak di bagian atas, sirip dada di sisi kanan dan kiri, sirip perut di bawah, sirip anal di belakang dekat ekor, serta sirip ekor di ujung tubuh. Sirip punggung dan sirip anal berperan dalam menjaga

keseimbangan saat berenang, sedangkan sirip ekor membantu untuk mendorong tubuh maju. Sirip dada dan sirip perut digunakan untuk melakukan belokan dan mengarahkan gerakan.

Bagian dalam tubuhnya terdiri dari tulang belakang yang berfungsi sebagai penyangga tubuh, insang untuk bernafas dalam air, serta jantung yang memiliki dua ruang (atrium dan ventrikel) untuk memompa darah. Selain itu, ada juga organ pencernaan seperti mulut, kerongkongan, lambung, dan usus. Ikan jantan umumnya memiliki warna yang lebih mencolok dan sirip yang lebih panjang dibandingkan dengan betina, karena tugasnya untuk menarik perhatian betina dan merawat sarang gelembung tempat telur berkembang. Semua struktur anatomi ini memungkinkan *Betta imbellis* untuk bertahan hidup di lingkungan air tawar yang bersuhu tinggi, dangkal, dan rendah oksigen, seperti rawa atau parit di wilayah Labuhanbatu Raya.

C. Jenis Kelamin *Betta imbellis*

Ikan Betta imbellis terdiri dari dua jenis kelamin, yakni jantan dan betina, yang dapat dibedakan dengan jelas berdasarkan ciri morfologi (bentuk fisik) dan tingkah lakunya.



Gambar 1. *Betta imbellis* jantan



Gambar 2. *Betta imbellis* Betina

Ikan jantan memiliki warna tubuh yang lebih cemerlang dan mencolok, terutama pada sirip dan sisi tubuhnya yang sering berkilau hijau kebiruan atau merah metalik. Siripnya terutama sirip ekor, sirip punggung, dan sirip anal terlihat lebih panjang dan lebar jika dibandingkan dengan betina. Tubuh jantan juga sedikit lebih ramping dan lebih panjang, sementara kepalanya terlihat lebih besar dengan rahang yang kuat. Selain itu, ikan jantan menunjukkan perilaku yang agresif, terutama terhadap jantan lainnya. Ketika musim kawin tiba, jantan akan membuat sarang gelembung di permukaan air dengan menggunakan busa yang berasal dari air liurnya. Ia kemudian mengundang

betina untuk bertelur di bawah sarang itu dan akan menjaga serta melindungi telur hingga menetas.

Ikan betina memiliki warna tubuh yang lebih samar atau keabu-abuan, dengan sirip yang lebih pendek dan tidak terlalu lebar. Tubuh betina biasanya lebih montok dan berisi, khususnya di bagian perut karena menyimpan telur. Ikan betina tidak seagresif ikan jantan dan cenderung lebih kalem. Salah satu tanda khas betina yang siap bertelur adalah munculnya titik-titik putih kecil di bagian perut dekat sirip anal, tempat untuk mengeluarkan telur.

D. Habitat Alami

Ikan Betta imbellis, secara alami dapat ditemukan di perairan tawar yang tenang dan dangkal seperti rawa, sawah, parit, kolam, serta sungai kecil yang mengalir lambat. Tempat tinggal ini umumnya memiliki dasar berlumpur dan dihiasi dengan tumbuhan air seperti eceng gondok dan rumput air yang berfungsi sebagai tempat berlindung dan berkembang biak. Kualitas air di habitat aslinya biasanya sedikit keruh, bersifat asam dengan pH antara 5 hingga 7, serta suhu berkisar antara 25 hingga 3°C. Karena sering menghabiskan waktu di perairan dengan kandungan oksigen terlarut yang rendah, ikan *Betta imbellis* telah beradaptasi dengan

mengembangkan organ labirin yang memungkinkan mereka untuk bernapas langsung dari udara.

Habitat alami *Betta imbellis* ada dijumpai pada dua lokasi di kawasan Labuhanbatu Raya yakni di Desa Tebing Linggahara Baru, Kecamatan Bilah Barat, Kabupaten Labuhanbatu dan di Desa Bulungihit, Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhanbatu Utara.



Gambar 3. Habitat Alami *Betta imbellis* Desa Tebing Linggahara Baru

Lokasi 1 di Desa Tebing Linggahara Baru Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhanbatu Provinsi Sumatera Utara.



Gambar 4. Habitat Alami *Betta imbellis* Di Desa Bulungihit

E. Pola Makan *Betta imbellis*

Ikan Betta imbellis adalah spesies yang tergolong karnivora (pemakan daging), yang mengonsumsi hewan-hewan kecil yang terdapat di dalam air. Dalam habitat alaminya, ikan ini biasa mengonsumsi jentik-jentik nyamuk, larva dari berbagai serangga, kutu air, dan cacing kecil yang berlokasi di rawa atau saluran air. Dengan bentuk mulutnya yang mengarah ke atas, ikan ini dengan lebih mudah dapat menangkap makanan yang berada di permukaan air, seperti serangga yang jatuh ke dalam air. Selain itu, *Betta imbellis* juga dapat memakan sisa-sisa tanaman kecil atau alga jika makanan utama sulit untuk ditemukan. Saat dirawat di dalam akuarium, ikan ini

bisa diberi pakan hidup atau pelet kaya protein agar tetap sehat dan aktif.

F. Perilaku Umum Ikan Cupang Liar

Ikan cupang liar *Betta imbellis* dikenal sebagai salah satu jenis cupang alam yang memiliki sifat lebih tenang dibandingkan kerabatnya yang dipelihara sebagai cupang aduan. Di alam, termasuk di wilayah Labuhanbatu Raya, ikan ini hidup di perairan tenang seperti parit, rawa, sawah tergenang, dan kubangan dengan air yang cenderung gelap, dangkal, banyak serasah daun, serta ditumbuhi tanaman air. Kondisi tersebut sesuai dengan kebiasaan hidup *Betta imbellis* yang menyukai tempat berlindung dan tidak tahan terhadap arus kuat.

Secara umum, *Betta imbellis* bersifat menyendiri dan menjaga ruang hidupnya sendiri, terutama jantan dewasa. Jantan akan mempertahankan wilayah kecil di sekitarnya dari kehadiran jantan lain, namun tingkat agresinya lebih rendah dibanding cupang hias hasil seleksi. Dalam wilayah tersebut, jantan melakukan kegiatan mencari makan, bersembunyi, dan membangun sarang busa untuk berkembang biak. Perilaku menjaga wilayah ini penting untuk memastikan ketersediaan makanan dan ruang yang aman bagi dirinya serta calon keturunannya.

Saat musim berkembang biak, jantan menunjukkan perilaku khas dengan menyusun gelembung udara bercampur lendir di permukaan air yang tenang di bawah daun atau benda yang mengapung. Sarang busa ini berfungsi sebagai tempat meletakkan dan melindungi telur. Setelah betina melepaskan telur, jantan akan mengumpulkan telur menggunakan mulut lalu menempatkannya di dalam sarang, kemudian menjaga, memperbaiki sarang, dan mengawasi telur hingga menetas. Perilaku pengasuhan oleh jantan ini menunjukkan bahwa *Betta imbellis* memiliki strategi reproduksi yang terarah untuk mempertahankan keberhasilan hidup keturunan di perairan yang lingkungan fisiknya dapat berubah.



Gambar 5. Sarang *Betta imbellis*

G. Peran Ekologis Dalam Lingkungan Perairan

Ikan cupang liar *Betta imbellis* memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan kehidupan di perairan tawar, termasuk di wilayah Labuhanbatu Raya. Ikan ini hidup di perairan tenang seperti parit, rawa, saluran irigasi, dan genangan air yang dangkal yang banyak mengandung serasah daun dan ditumbuhi tanaman air. Keberadaannya tidak hanya menunjukkan bahwa perairan tersebut masih mendukung kehidupan, tetapi juga terlibat langsung dalam hubungan saling ketergantungan dengan organisme lain di sekitarnya.

Sebagai pemakan hewan berukuran kecil, *Betta imbellis* memangsa larva serangga, jentik nyamuk, cacing kecil, serta organisme renik lain. Kegiatan makan ini membantu menekan jumlah organisme yang jika berlebihan dapat mengganggu keseimbangan perairan atau menjadi pengganggu bagi manusia. Dengan demikian, *Betta imbellis* berperan sebagai pengendali hayati alami yang ikut menjaga kestabilan populasi hewan kecil dalam lingkungan perairan.

Di sisi lain, *Betta imbellis* juga menjadi sumber makanan bagi ikan yang lebih besar, burung pemakan ikan, dan hewan liar lain. Kedudukan sebagai pemakan dan sekaligus sebagai mangsa menjadikan ikan ini salah satu mata rantai yang

menghubungkan perpindahan energi dari organisme kecil menuju organisme yang lebih besar. Jika jumlah *Betta imbellis* menurun drastis, maka aliran energi dalam jaring makanan perairan dapat terganggu dan berpengaruh pada kestabilan keseluruhan komunitas hayati.

Keberadaan *Betta imbellis* juga dapat digunakan sebagai petunjuk kondisi kualitas perairan. Ikan ini umumnya ditemukan pada lingkungan yang masih memiliki tutupan vegetasi, cukup terlindungi, dan tidak mengalami pencemaran berat. Apabila habitat di Labuhanbatu Raya mulai rusak akibat pembuangan limbah, penimbunan, atau pengurangan tanaman tepi perairan, maka populasi *Betta imbellis* cenderung menurun. Oleh karena itu, menjaga kelestarian ikan cupang liar ini berarti turut menjaga kelestarian lingkungan perairan setempat.

BAB III

MORFOLOGI IKAN CUPANG LIAR (*Betta imbellis*)

A. Ciri-ciri Umum Morfologi Ikan Cupang Liar

Ikan cupang liar *Betta imbellis* termasuk dalam keluarga *Osphronemidae*. Tubuhnya ramping dan pipih ke samping, dengan ukuran dewasa berkisar antara 4–6 sentimeter. Kulitnya diselimuti sisik halus dan mengilap dengan warna dasar kecokelatan atau kehijauan disertai kilau biru kehijauan pada bagian tubuh dan sirip. Ciri khas lain adalah kemampuan bernafas langsung dari udara melalui organ tambahan yang disebut *labirint*, yang memungkinkan ikan ini hidup di perairan dangkal dan minim oksigen seperti sawah dan rawa.

B. Bentuk Tubuh dan Warna

Tubuh *Betta imbellis* berbentuk memanjang dengan bagian punggung sedikit melengkung dan perut agak datar. Warna tubuh umumnya hijau tua keperakan dengan corak biru metalik di sisi tubuh dan sirip. Warna ini berfungsi sebagai penyamaran di lingkungan perairan yang gelap dan berlumpur, serta

menjadi penanda identitas antar individu. Jantan biasanya memiliki warna lebih mencolok dan sirip lebih panjang dibanding betina.

C. Struktur Kepala dan Mulut

Kepala *Betta imbellis* berbentuk meruncing dengan mulut berada di bagian depan kepala (*terminal*). Posisi mulut ini memudahkan ikan menangkap mangsa yang berada di permukaan air seperti serangga kecil atau jentik nyamuk. Mata relatif besar dan menonjol, membantu penglihatan di perairan yang redup.

D. Struktur Sirip dan Fungsinya

Sirip punggung (*dorsal*), sirip ekor (*caudal*), dan sirip anal tersusun dengan jari-jari yang kuat dan lentur. Sirip dada (*pectoral*) berfungsi untuk mengatur arah gerakan dan menjaga keseimbangan, sementara sirip perut (*pelvic*) membantu ikan bergerak cepat saat menyerang atau mempertahankan diri. Jantan akan mengembangkan siripnya secara penuh saat berhadapan dengan pesaing, sebagai bagian dari perilaku teritorial.

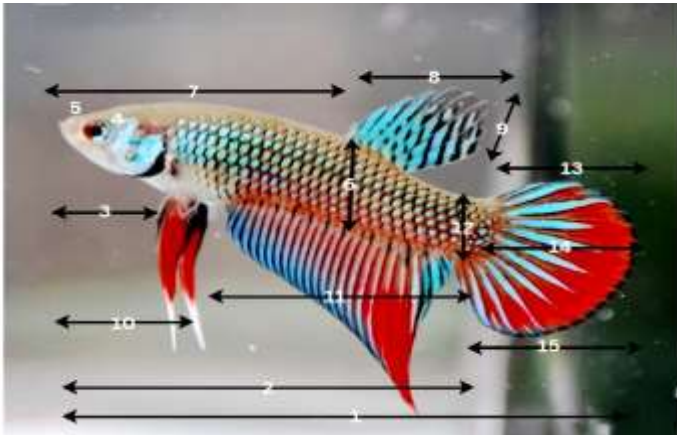
E. Bentuk Ekor dan Pola Gerakan

Ekor *Betta imbellis* berbentuk bundar (*rounded*) dengan gerakan renang yang lincah dan halus. Pola gerakannya tidak terlalu cepat, namun stabil dan

efisien untuk menjelajahi habitat dangkal. Saat menjaga sarang busa, jantan bergerak perlahan di sekitar permukaan air untuk melindungi telur dan larva.

F. Karakter Morfometrik dan Meristik

Pengukuran morfometrik pada ikan adalah proses pencatatan dan pengukuran berbagai dimensi tubuh ikan dengan menggunakan parameter panjang, lebar, tinggi, atau jarak anatomi tertentu untuk mengetahui variasi bentuk, ukuran, serta proporsi tubuh antar individu. Morfometrik digunakan untuk memahami perbedaan fenotipik, hubungan taksonomi, pertumbuhan, kondisi ekologis, hingga adaptasi morfologi suatu spesies ikan.



Gambar 6. Pengukuran Morfometrik *Betta imbellis*



Gambar 7. Pengukuran Meristik *Betta imbellis*

Tabel 1. Pengukuran Morfometrik *Betta imbellis*

No	Keterangan Morfometrik	Kode
1.	Panjang Total	TL
2.	Panjang Standar	SL
3.	Panjang Kepala	HL
4.	Diameter Mata	ED
5.	Jarak Antara Mata	IW
6.	Tinggi Badan	BD
7.	Panjang Sebelum Sirip Dorsal	PDL
8.	Panjang Sirip Dorsal	DBL
9.	Tinggi Sirip Dorsal	DFH
10.	Panjang Sebelum Sirip Anal	PAL
11.	Panjang Sirip Anal	ABL
12.	Tinggi Pangkal Ekor	CPD
13.	Panjang Sirip Ekor Bagian Atas	LUCL
14.	Panjang Sirip Ekor Bagian Tengah	LMCL
15.	Panjang Sirip Ekor Bagian Bawah	LCLL

Tabel 2. Pengukuran Meristik *Betta imbellis*.

No	Keterangan Meristik	Kode
1.	Jari-jari Sirip Dorsal	DR
2.	Jari-jari Sirip Anal	AR
3.	Jari-jari Sirip Caudal	CR

G. Perbedaan Morfologi Jantan dan Betina

Ikan *Betta imbellis* memiliki perbedaan morfologi yang jelas antara jantan dan betina, yang berfungsi untuk mendukung peran masing-masing dalam reproduksi.

1. Ikan Jantan: Ikan jantan biasanya memiliki warna tubuh yang lebih cerah dan lebih mencolok dibandingkan dengan betina. Warna-warna cerah ini berfungsi untuk menarik perhatian betina selama musim kawin. Sirip jantan lebih panjang dan lebih lebar, yang juga menambah kesan gagah dan menonjolkan keberadaannya. Ikan jantan cenderung lebih agresif, terutama saat mempertahankan wilayah atau dalam kondisi musim kawin. Perilaku agresif ini sering terlihat saat mereka berinteraksi dengan ikan lain, termasuk dengan ikan jantan lain, di mana mereka akan menunjukkan sirip mereka untuk memperlihatkan kekuatan atau untuk menarik pasangan.
2. Ikan Betina: Betina cenderung memiliki tubuh yang lebih pendek dan lebih bulat, terutama saat

siap bertelur. Tubuh yang lebih pendek ini membantu ikan betina bergerak lebih gesit dalam mencari tempat yang aman untuk bertelur. Warnanya lebih kusam dan tidak secerah jantan, berfungsi sebagai bentuk kamuflase dari predator. Saat betina siap bertelur, perutnya akan membesar karena penuh dengan telur, dan penampilannya menjadi lebih menonjol dengan perubahan bentuk tubuh ini. Perbedaan ini memudahkan jantan untuk mengenali betina yang siap untuk berkembang biak.

H. Adaptasi Morfologi terhadap Lingkungan

Salah satu adaptasi utama yang dimiliki oleh *Betta imbellis* adalah keberadaan organ labirin. Organ ini memungkinkan ikan untuk mengambil oksigen langsung dari udara, menjadikannya mampu bertahan hidup di perairan dengan kadar oksigen rendah, seperti di perairan rawa atau sawah. Keberadaan organ labirin ini merupakan ciri khas dari ikan dalam keluarga Osphronemidae, yang memungkinkan mereka hidup di lingkungan yang tidak memiliki oksigen terlarut cukup untuk kehidupan sebagian besar ikan air tawar lainnya. Selain itu, sisik *Betta imbellis* memiliki struktur mengkilap yang memantulkan cahaya, yang dapat membantu ikan berkamuflase di air yang keruh.

Warna tubuh yang lebih gelap juga berfungsi sebagai strategi kamuflase, melindungi ikan dari predator di perairan dengan pencahayaan rendah. Adaptasi lainnya adalah kemampuan ikan untuk membangun sarang busa, yang berfungsi melindungi telur dari arus yang kuat dan ancaman predator. Sarang ini juga menciptakan lingkungan yang lebih stabil bagi telur dan larva untuk berkembang.

I. Perbandingan dengan Jenis Cupang Lain

Jika dibandingkan dengan *Betta splendens*, *Betta imbellis* memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil dan warna yang lebih gelap, seperti coklat atau hijau kehitaman. Sirip *Betta imbellis* juga lebih pendek, sementara *Betta splendens* memiliki sirip yang lebih panjang dan lebar. Dari segi perilaku, *Betta imbellis* lebih damai dan tidak seagresif *Betta splendens*, yang cenderung lebih teritorial dan agresif, terutama pada jantan. Karena sifatnya yang lebih tenang, *Betta imbellis* lebih cocok untuk dipelihara dalam akuarium komunitas, sedangkan *Betta splendens* lebih sering dipelihara secara terpisah karena agresivitasnya.

J. Faktor yang Mempengaruhi Variasi Morfologi

Variasi morfologi pada *Betta imbellis* dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti pH air, suhu, dan ketersediaan makanan. Ikan yang hidup di air gambut cenderung berwarna lebih gelap untuk menyesuaikan diri dengan latar habitat. Faktor genetik juga berperan besar, terutama hasil persilangan alami dengan spesies lain dalam kelompok *Betta splendens complex* yang dapat memunculkan perbedaan warna, bentuk sirip, dan ukuran tubuh.

BAB IV

BIOLOGI REPRODUKSI DAN PERFORMA *Betta imbellis*

A. Sistem Reproduksi

Spesies *Betta imbellis* adalah ikan cupang liar yang ditemukan pada perairan rawa terutama di kawasan Asia Tenggara (Thailand, Malaysia, Vietnam) dan termasuk Indonesia. Ikan ini memiliki pola reproduksi yang dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan, seperti suhu, pH air, dan ketersediaan pakan. Ikan cupang liar umumnya memiliki kemampuan reproduksi yang baik, dengan betina mampu bertelur sebanyak 50 hingga 100 butir pada setiap siklus pemijahan. Proses pemijahan berlangsung secara alami, di mana jantan dan betina bertemu untuk melakukan pemijahan setelah induk jantan menunjukkan perilaku kawin yang khas. Pada ikan cupang liar, tingkat kematangan gonad sangat dipengaruhi oleh suhu air dan kualitas lingkungan sekitarnya. Suhu yang ideal untuk reproduksi berkisar antara 27-28°C, yang mendukung perkembangan telur dan embrio secara optimal. Parameter lingkungan turut berperan penting dalam

keberhasilan reproduksi ikan cupang, baik di alam liar maupun dalam wadah budidaya.

B. Perilaku Kawin dan Strategi Reproduksi

Ikan cupang jantan memiliki sifat agresif dalam mempertahankan wilayahnya, yang menjadi bagian dari strategi reproduksinya. Jantan akan menunjukkan perilaku dominan dengan membangun sarang gelembung untuk menarik perhatian betina. Sarang gelembung ini menjadi tempat yang aman bagi telur untuk dibuahi setelah betina memilih jantan yang sesuai. Ikan cupang jantan juga memiliki warna tubuh yang lebih cerah dan sirip yang lebih besar, yang berfungsi sebagai daya tarik visual bagi betina. Selain itu, jantan akan mengeluarkan suara atau getaran untuk menunjukkan keberadaannya dan menarik perhatian betina. Di alam liar, strategi ini berguna untuk memastikan bahwa betina memilih jantan yang sehat dan dominan, yang akan menghasilkan keturunan yang lebih baik. Proses seleksi pasangan ini juga membantu menjaga keberagaman genetik dalam populasi.

C. Pembuatan Sarang Gelembung (*Bubble Nest*)

Salah satu karakteristik unik ikan cupang jantan adalah kemampuannya dalam membangun sarang gelembung. Sarang ini terbuat dari gelembung udara

yang dikeluarkan oleh ikan jantan dan diletakkan di permukaan air. Sarang gelembung ini berfungsi sebagai tempat yang aman bagi telur yang akan dibuahi oleh jantan setelah betina melepaskan telurnya. Jantan akan bekerja keras untuk menjaga sarang tetap utuh dan bersih. Gelembung-gelembung yang dibuat dengan bantuan air liur jantan ini menjadi tempat penempelan telur setelah proses pemijahan selesai. Sarang gelembung yang dibangun dengan baik akan meningkatkan peluang bertahan hidup telur ikan cupang. Keberhasilan pembuatan sarang yang baik sangat tergantung pada kebersihan lingkungan dan ketersediaan sumber daya yang ada.

D. Proses Pemijahan dan Fertilisasi

Pemijahan ikan cupang dimulai setelah induk betina dan jantan bertemu dalam kondisi lingkungan yang mendukung, terutama suhu air yang stabil antara 27-28°C. Betina akan melepaskan telurnya yang kemudian dibuahi oleh jantan di dalam sarang gelembung. Proses fertilisasi terjadi dengan cepat, karena jantan akan segera membuahi telur yang dilepaskan oleh betina. Selama proses ini, peran jantan sangat penting, karena ia juga akan menjaga dan mengatur posisi telur di dalam sarang agar tidak terkontaminasi oleh air luar atau ikan lain.

Keberhasilan proses fertilisasi sangat dipengaruhi oleh kualitas air, terutama suhu dan pH-nya, serta kesehatan induk ikan yang terlibat dalam pemijahan

E. Perkembangan Embrio dan Larva

Setelah pemijahan, telur ikan cupang mulai menetas dalam waktu sekitar 2-3 hari. Pada fase embrio, telur akan mengalami perubahan penting sebelum akhirnya menetas menjadi larva. Pada awalnya, larva ikan cupang bergantung pada cadangan kuning telur untuk bertahan hidup selama beberapa hari pertama. Pada fase ini, larva sangat rentan terhadap perubahan lingkungan dan kualitas air, sehingga pemeliharaan larva yang baik sangat penting. Dalam beberapa hari setelah menetas, larva ikan cupang akan mulai aktif mencari pakan dan berkembang menjadi individu yang lebih mandiri. Pertumbuhan larva dipengaruhi oleh jenis pakan yang diberikan, seperti rotifer dan Artemia, yang menjadi pakan utama pada fase awal hidup ikan cupang.

F. Peranan Morfologi Pada Keberhasilan Reproduksi

Morfologi ikan cupang, terutama perbedaan antara jantan dan betina, memainkan peran besar dalam keberhasilan reproduksi. Jantan memiliki tubuh yang lebih ramping, warna yang lebih cerah, dan sirip yang lebih besar dan lebih indah, yang berfungsi sebagai

daya tarik visual bagi betina. Betina memiliki tubuh yang lebih gemuk dan warna yang lebih redup, yang menunjukkan kesiapan mereka untuk bertelur. Perbedaan morfologis ini tidak hanya membantu dalam proses seleksi pasangan tetapi juga mempengaruhi keberhasilan reproduksi ikan cupang secara keseluruhan. Jantan dengan ciri-ciri fisik yang lebih mencolok cenderung lebih sukses dalam menarik betina dan memperbesar peluang keberhasilan pemijahan

G. Pengaruh Faktor Lingkungan Pada Reproduksi

Faktor lingkungan yang mempengaruhi reproduksi ikan cupang termasuk suhu air, pH, dan ketersediaan pakan alami. Suhu air yang stabil antara 27-28°C sangat penting untuk perkembangan telur dan embrio. Kualitas air yang buruk, misalnya, pH yang terlalu tinggi atau rendah, dapat menghambat proses pemijahan dan fertilisasi. Selain itu, pakan alami seperti jentik nyamuk atau *Artemia* juga mempengaruhi tingkat keberhasilan pemijahan dan kelangsungan hidup larva. Kondisi perairan yang berfluktuasi, seperti saat musim hujan atau kemarau, dapat menyebabkan perubahan volume air yang signifikan, yang pada gilirannya mempengaruhi keberhasilan reproduksi ikan cupang. Oleh karena itu, menjaga kualitas lingkungan

sangat penting untuk mendukung kesuksesan reproduksi dan kelangsungan hidup ikan cupang secara optimal. Menjaga kestabilan faktor-faktor ini akan membantu memastikan bahwa ikan cupang dapat berkembang biak dengan baik, menghasilkan keturunan yang sehat, dan menjaga keseimbangan ekosistem di habitat mereka.

BAB V

PERANAN *Betta Imbellis* DALAM MENJAGA KESEIMBANGAN LINGKUNGAN

A. Peran Dalam Rantai Makanan

Dalam rantai makanan, *Betta imbellis* menduduki posisi sebagai predator kecil yang memakan organisme berukuran mikro hingga serangga air muda. Di perairan dangkal, jumlah jentik nyamuk dapat meningkat pesat ketika tidak ada predator alami yang mengendalikan populasinya. Cupang liar memainkan peran penting di sini: ia secara aktif memburu jentik nyamuk, kutu air, zooplankton, dan larva serangga. Pola makan tersebut bukan hanya mendukung kebutuhan energinya, tetapi juga membantu menjaga keseimbangan jumlah organisme air kecil agar tidak mendominasi dan mengganggu kesehatan perairan.

Di sisi lain, cupang liar juga merupakan mangsa bagi organisme yang lebih besar, seperti ikan pemangsa kecil, burung air, dan kadal semi-akuatik. Keberadaannya sebagai konsumen tingkat

menengah menjadikan *Betta imbellis* bagian penting dari siklus energi di ekosistem. Keseluruhan aliran energi ini menunjukkan bahwa cupang liar bukan hanya penghuni pasif perairan, melainkan elemen aktif yang menjaga dinamika rantai makanan agar tetap berjalan seimbang.

B. Interaksi *Betta imbellis* Dengan Spesies Lain di Habitat Alaminya

Habitat alami *Betta imbellis* umumnya ditandai oleh perairan tenang dengan vegetasi air yang melimpah. Tanaman air seperti eceng gondok, padi, rumput air, dan tanaman rawa lain memberikan tempat bersembunyi sekaligus tempat bertelur bagi mereka. Vegetasi ini juga mendukung kehadiran berbagai mikro fauna, sehingga membentuk komunitas ekologis yang kaya.

Ikan cupang liar berinteraksi dengan berbagai jenis organisme, baik sebagai pemangsa maupun pesaing. Kehadiran serangga air, udang renik, siput kecil, dan organisme benthik lainnya membentuk jaringan interaksi yang saling terkait. Pada ekosistem yang stabil, hubungan ini cenderung bersifat saling melengkapi. Ikan cupang membantu menekan organisme yang populasinya mudah meledak, sementara organisme lain menyediakan sumber makanan berkala bagi cupang. Dengan demikian,

Betta imbellis berperan dalam mengatur keseimbangan antarspesies agar tidak ada satu jenis organisme pun yang mendominasi dan mengganggu keseimbangan ekologis.

C. Peranan *Betta imbellis* Terhadap Kualitas Air dan Vegetasi

Pada perairan kecil dan dangkal, kualitas air sering kali mudah berubah karena penumpukan materi organik seperti sisa tumbuhan yang membusuk atau kotoran organisme. Cupang liar membantu memperlambat proses penurunan kualitas air melalui kebiasaan makannya. Dengan memakan larva serangga, cacing kecil, dan detritus halus, cupang membantu mengurangi materi organik berlebih yang dapat menyebabkan air menjadi keruh atau memicu bau tidak sedap.

Pergerakan cupang yang lincah di sela-sela akar tumbuhan air juga membantu meningkatkan sirkulasi air. Meskipun terlihat sederhana, aktivitas berenang ini mendorong terjadinya pertukaran oksigen, terutama pada perairan yang cenderung stagnan. Kondisi tersebut menjadikan habitat tetap nyaman bagi organisme lain, termasuk mikroorganisme yang mendukung kesuburan ekosistem.

D. Peran *Betta imbellis* Pada Ekosistem Perairan Tertutup

Perairan tertutup seperti genangan sawah, parit kecil yang tidak mengalir, atau rawa musiman sering kali memiliki kadar oksigen yang sangat rendah. Bagi banyak ikan, kondisi ini sangat sulit untuk ditoleransi. Namun *Betta imbellis* memiliki organ labirin yang memungkinkan mereka mengambil oksigen langsung dari udara, sehingga dapat hidup di perairan yang bagi ikan lain dianggap tidak layak.

Kelebihan ini menjadikan ikan cupang liar salah satu spesies kunci dalam ekosistem perairan tertutup. Ketika organisme lain tidak mampu bertahan, cupang tetap dapat menjaga stabilitas komunitas dengan mengendalikan populasi mikrofauna dan mencegah ledakan organisme yang dapat merusak kualitas air. Dengan demikian, cupang liar tidak hanya bertahan di lingkungan ekstrem, tetapi juga memastikan bahwa ekosistem tertutup tetap berfungsi secara alami.

E. Perubahan Lingkungan dan Pengaruhnya Terhadap Populasi Ikan

Populasi *Betta imbellis* sangat bergantung pada kondisi lingkungan sekitarnya. Aktivitas manusia seperti pembukaan lahan, pembangunan permukiman, pembuangan limbah, dan hilangnya

vegetasi alami dapat menyebabkan perubahan drastis pada habitat cupang liar. Pengeringan rawa, misalnya, dapat menghilangkan tempat bertelur, sementara pencemaran air dapat mengganggu perkembangan embrio serta meningkatkan risiko kematian larva.

Suhu air yang terlalu panas atau terlalu dingin juga memengaruhi kemampuan cupang dalam membangun sarang gelembung dan menjaga telur. Perubahan lingkungan yang terjadi secara terus-menerus dapat menyebabkan penurunan populasi karena ketidakseimbangan antara jumlah ikan dewasa dan jumlah anak ikan yang mampu bertahan hingga dewasa.

F. Konservasi Ikan Cupang Liar dan Perlindungannya

Cupang liar termasuk *Betta imbellis* rentan terhadap gangguan habitat akibat aktivitas manusia. Perlindungan habitat alami menjadi faktor utama dalam menjaga keberlangsungan spesies ini. Upaya konservasi dapat dilakukan dengan menjaga kualitas air, membatasi alih fungsi lahan rawa menjadi area pemukiman, serta melindungi vegetasi air sebagai tempat berlindung dan berkembang biak. Di beberapa daerah, penangkapan ikan cupang alam secara berlebihan untuk tujuan komersial dapat

mengganggu populasi alaminya, sehingga pengaturan penangkapan dan budidaya menjadi langkah yang perlu dipertimbangkan.

G. Strategi Pemeliharaan dan Budidaya dalam Konteks Ekosistem Alami

Ikan cupang liar dapat dibudidayakan, menjaga kedekatan sistem budidaya dengan kondisi alami menjadi hal yang penting. Suhu yang stabil, keberadaan tanaman air, dan kualitas air yang bersih menjadi faktor yang perlu diutamakan. Pakan alami seperti *Artemia*, cacing halus, atau jentik nyamuk dapat meningkatkan kesehatan ikan, sebagaimana terlihat dalam penelitian kelangsungan hidup benih cupang yang menunjukkan pentingnya pakan berkualitas tinggi. Strategi pemeliharaan yang mendekati kondisi habitat alami membuat cupang tidak mengalami stres berlebih dan dapat berkembang biak dengan baik

H. Peran Ikan Cupang Liar dalam Menjaga Keanekaragaman Hayati

Cupang liar turut menjaga keragaman hayati pada perairan kecil. Dengan mengontrol organisme mikro yang tumbuh cepat dan bersifat oportunistik, mereka menjaga agar ekosistem tidak mengalami ketimpangan populasi. Kehadiran cupang juga memberi ruang bagi organisme lain untuk

berkembang, karena lingkungan yang terkontrol dan stabil menyediakan berbagai relung (niche) yang dapat ditempati oleh banyak spesies.

Keanekaragaman hayati ini menjadi sangat penting dalam perairan kecil, terutama karena perairan seperti itu sangat rentan terhadap perubahan lingkungan. Cupang liar berperan sebagai penyeimbang yang menjaga dinamika ekosistem tetap berjalan sebagaimana mestinya.

I. Pentingnya Pelestarian Habitat Alami Bagi Keberlangsungan Ikan Cupang Liar

Habitat alami merupakan faktor penentu keberlangsungan *Betta imbellis*. Tanpa perairan tenang yang dipenuhi vegetasi, proses reproduksi seperti pembuatan sarang gelembung, penjagaan telur, hingga perkembangan larva tidak dapat berlangsung dengan optimal. Tumbuhan air yang tumbuh alami menyediakan tempat berteduh, penyedia oksigen, serta sumber makanan bagi organisme kecil yang menjadi pakan cupang.

Pelestarian habitat bukan hanya melindungi cupang liar, tetapi juga memastikan bahwa ekosistem perairan kecil tetap berfungsi sesuai perannya dalam menjaga keseimbangan hidrologi daerah setempat. Apabila habitat alami rusak, maka kehilangan cupang liar hanyalah salah satu dampak;

lebih dari itu, keseimbangan ekosistem yang lebih besar akan ikut terdampak.

BAB VI

PEMANFAATAN DESKRIPSI MORFOLOGI IKAN CUPANG LIAR SEBAGAI SUMBER BELAJAR ZOOLOGI VERTEBRATA

A. Pengertian Sumber Belajar Zoologi Vertebrata

Sumber belajar dalam konteks zoologi vertebrata adalah segala materi atau objek yang digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran mengenai hewan-hewan bertulang belakang (vertebrata). Sumber belajar ini dapat berupa spesimen hidup, model tubuh, gambar, video, atau hasil pengamatan langsung terhadap hewan dalam habitatnya. Ikan cupang liar *Betta imbellis* menjadi salah satu contoh spesimen yang efektif untuk digunakan dalam mata kuliah zoologi vertebrata karena memiliki morfologi yang khas dan mudah diamati dalam berbagai aspek, mulai dari struktur tubuh hingga adaptasinya terhadap lingkungan. Penggunaan ikan cupang liar ini tidak hanya memperkaya pemahaman tentang taksonomi dan anatomi vertebrata, tetapi juga memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang ekologi.

B. Hubungan Morfologi Ikan Cupang Liar dengan Materi Zoologi

Morfologi ikan cupang liar *Betta imbellis* sangat relevan dengan berbagai materi dalam zoologi vertebrata, terutama yang berkaitan dengan struktur tubuh, adaptasi, dan taksonomi. Ikan cupang liar memiliki struktur tubuh yang khas, seperti bentuk ekor bulan sabit, sirip panjang, serta warna tubuh yang bervariasi, yang bisa digunakan untuk membahas perbedaan morfologi antar spesies dalam ordo *Anabantiformes* dan famili *Osphronemidae*. Selain itu, ikan ini juga memiliki organ labirin yang memungkinkan mereka bernapas langsung dari udara, yang sangat relevan dengan pembelajaran tentang adaptasi fisiologis vertebrata terhadap lingkungan perairan yang kurang oksigen. Dengan menggunakan ikan cupang liar sebagai objek studi, mahasiswa dapat lebih memahami bagaimana struktur tubuh hewan berhubungan dengan fungsinya dalam bertahan hidup

C. Pengenalan Struktur Tubuh Ikan sebagai Media Pembelajaran

Pengenalan struktur tubuh ikan cupang liar *Betta imbellis* dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dalam memahami konsep-konsep dasar zoologi vertebrata. Ikan ini memiliki bentuk tubuh

yang ramping dan pipih, dengan sirip punggung yang memanjang, serta ekor berbentuk bulan sabit, yang dapat digunakan untuk menjelaskan biomekanika pergerakan ikan dalam perairan dangkal. Organ labirin pada ikan cupang liar juga berfungsi sebagai alat pernapasan tambahan yang memungkinkan ikan bertahan hidup dalam kondisi oksigen rendah, suatu adaptasi yang menarik dalam zoologi. Pengenalan ini akan membantu mahasiswa memahami bagaimana struktur tubuh dapat berfungsi untuk mendukung kelangsungan hidup dan perilaku spesies tersebut

D. Contoh Kegiatan Pembelajaran Melalui Pengamatan Morfologi

Kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan dengan menggunakan ikan cupang liar sebagai objek studi adalah pengamatan morfologi ikan, baik melalui spesimen hidup di laboratorium maupun video atau gambar spesimen ikan di alam. Mahasiswa dapat diminta untuk mengidentifikasi perbedaan morfologi antara ikan jantan dan betina berdasarkan warna tubuh, panjang sirip, dan bentuk tubuh. Selain itu, pengukuran morfometrik seperti panjang tubuh, diameter kepala, dan panjang sirip dapat dilakukan untuk mengilustrasikan konsep-konsep morfologi dan taksonomi pada vertebrata. Pengamatan langsung ini dapat memberikan pemahaman yang

lebih mendalam tentang variasi morfologi dalam spesies yang sama dan perbedaan antara individu

E. Keterampilan yang Dapat Dikembangkan Mahasiswa

Melalui pengamatan morfologi ikan cupang liar, mahasiswa dapat mengembangkan berbagai keterampilan praktis dan analitis. Keterampilan pengukuran morfometrik akan membantu mahasiswa dalam mengidentifikasi ciri-ciri fisik ikan secara objektif, sementara keterampilan dalam mengamati dan membandingkan morfologi dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan konsep taksonomi vertebrata. Selain itu, keterampilan dalam dokumentasi pengamatan, baik secara tertulis maupun dengan teknologi (seperti fotografi atau video), juga dapat berkembang, sehingga mempersiapkan mahasiswa untuk melakukan penelitian lapangan atau laboratorium dalam konteks yang lebih profesional

F. Nilai Edukatif dan Ilmiah dengan Kajian Morfologi Kajian morfologi ikan cupang liar *Betta imbellis* memiliki nilai edukatif yang tinggi, baik dalam konteks pembelajaran zoologi maupun penelitian ilmiah. Dari sisi edukasi, studi ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana struktur tubuh hewan berhubungan

dengan fungsinya dalam bertahan hidup. Sementara itu, dari sisi ilmiah, kajian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang taksonomi, ekologi, dan konservasi, serta memperkaya wawasan tentang pentingnya pelestarian spesies lokal yang terancam punah. Morfologi ikan cupang liar, yang memiliki adaptasi unik, dapat memberikan perspektif baru tentang bagaimana spesies hewan berinteraksi dengan lingkungan mereka.

G. Penguatan Konsep Zoologi Melalui Studi Lapangan

Studi lapangan yang melibatkan pengamatan ikan cupang liar di habitat aslinya sangat penting untuk memperkuat pemahaman mahasiswa tentang konsep-konsep zoologi vertebrata. Dalam studi lapangan, mahasiswa dapat mengamati secara langsung kondisi habitat ikan, seperti kualitas air, suhu, dan keberadaan vegetasi, yang semuanya berpengaruh terhadap morfologi dan perilaku ikan. Dengan pengamatan langsung di lapangan, mahasiswa akan lebih mampu menghubungkan teori yang telah dipelajari di kelas dengan kondisi nyata di alam. Penguatan konsep melalui pengalaman lapangan ini juga dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang pentingnya konservasi habitat

alami dan perlindungan terhadap spesies lokal seperti ikan cupang liar.



BAB VII

PENUTUP

Buku ini merangkum gambaran singkat mengenai *Betta imbellis* di Labuhanbatu Raya, mulai dari ciri morfologi, perilaku, hingga perannya dalam ekosistem perairan. Setiap bagian disusun dengan bahasa yang sederhana agar konsep zoologi dapat dipahami dengan mudah, khususnya dalam pembelajaran Zoologi Vertebrata.

Melalui deskripsi morfologi *Betta imbellis*, tergambar jelas bentuk tubuh, warna, dan struktur sirip berkaitan dengan cara hidup serta adaptasinya terhadap lingkungan. Ikan cupang ini menjadi contoh nyata hubungan antara struktur dan fungsi dalam dunia vertebrata.

Buku ini juga memberi ruang bagi penerapan pembelajaran yang lebih aktif, seperti pengamatan langsung, analisis struktur tubuh, dan kegiatan lapangan. Pendekatan tersebut dapat membuat materi zoologi lebih hidup, kontekstual, dan dekat dengan dunia nyata sehingga dapat memberikan pemahaman tentang keanekaragaman hayati lokal, mendorong kepedulian terhadap pelestarian habitat, serta menginspirasi pemanfaatan organisme akuatik sebagai media pembelajaran yang bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A., Hartono, H., & Saparuddin, S. (2020). Effect of Honey Concentration on Morphometric Characteristics of Betta Fish (*Betta Splendens*). *Proceeding of The International Conference on Science and Advanced Technology (ICSAT), Universitas Negeri Makassar*. Hal. 966-978.
- Arif, S. N., Sefianingsih, D., & Rijal, M. A. (2022). Teknik Pemijahan Tradisional Ikan Cupang (*Betta Sp.*). *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2022, 4*: 390-397. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v4i.527>
- Akmal, Y., Zulfahmi, I., & Saifuddin, F. (2018). Karakteristik Morfometrik dan Skeleton Ikan Keureling (*Tor tambroides* Bleeker 1854). *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika, 2*(1), 35-44.
- Amalia, P. R., & Budijastuti, W. (2022). Morfometri Ikan Gelodok (Famili Gobiidae) di Perairan Mangrove Wonorejo Surabaya Morphometry of Mudskipper Fish (Family Gobiidae) in Mangrove Wonorejo Surabaya. *Lentera Bio, 11*(3), 457-472.

- Astriani, Y., & Khairul, K. (2022). Biodiversity of fish Family Osphronemidae in Swamp Waters in Bagan Bilah Village, District of Panai Tengah Labuhanbatu Regency. *Bioedukasi*, 20(1), 8. <https://doi.org/10.19184/bioedu.v20i1.28344>
- Astuti, E. P., Hermawati, R., & Handayani, R. (2023). Mengembangkan Kualitas Sumber Daya Manusia Melalui Budidaya UMKM Ikan Hias Ponpes Mathla'ul Hidayah Cisauk. *Praxis: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 11–17.
- Fahmi, M. R., Kusriani, E., Hayuningtiyas, E. P., Sinansari, S., & Gustiano, R. (2020). Dna Barcoding Using Coi Gene Sequences of Wild Betta Fighting Fish From Indonesia: Phylogeny, Status and Diversity. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 26(2), 97. <https://doi.org/10.15578/ifrj.26.2.2020.97-105>
- Fishbase. (2019). *Betta imbellis* Ladiges (1975). Diakses tanggal 10 November 2025, pada link: <https://fishbase.mnhn.fr/summary/Betta-imbellis>
- Gulo, C. P. N., Wijayanti, A., Madyastuti, E. P., & Syarif, A. F. (2023). Identifikasi Morfometrik Dan Mersitik Betta Burdigala Asal Perairan Bangka Selatan Sebagai Dasar Pengembangan Akuakultur. *Ganec Swara*, 17(4), 2028-2033. <https://doi.org/10.35327/gara.v17i4.666>

Khairul, Dimenta, R. H., & Syahrial. (2025). *Bioekologi dan Molekuler Wild Betta Asal Sumatra*. Insan Cendikia Mandiri Group, Sijunjung. 70 hal.

Khairul, Dimenta, R. H., & Machrizal. R. (2025). Karakteristik Habitat Ikan Endemik (Betta cf raja) di Pulau Sumatra. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(3): 766-770. <https://doi.org/10.14710/jil.22.3.766-770>

Khairul, K., Dimenta, R. H., & Machrizal, R. (2024). Morphological characteristics and length-weight relationship of endemic wild betta in Sumatra Island. *AAFL Bioflux*, 17(1): 421–430.

Kusrini, E., Sudibja, P. H. T., Kharimah, F., & Rudhy Gustiano, R. (2020). Performa Reproduksi Tiga Generasi Ikan Cupang Alam (Betta imbellis Ladiges, 1975) Di Lingkungan Terkontrol. *Jurnal riset Aquakultur*, 15 (4): 215-220 <http://dx.doi.org/10.15578/jra.15.4.2020.215-220>

Larasati, M. C. P., & Budijastuti, W. (2022). Morfometri dan Meristik Ikan Bandeng di Pertambakan Sekitar Mangrove Wonorejo Surabaya. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(2010), 473–492. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v11n3.p473-492>

Lista, D., Lindiatika, L., Khanati, O., Lestari, E., & Syarif, A. F. (2023). Karakteristik Morfomeristik Ikan Betta

schalleri Asal Pulau Bangka. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang*. Hal. 564–569.

Matondang, M. A. Z. (2020). *Keragaman Variasi Dari Hibridisasi Ikan Cupang Alam (Betta imbellis) Dengan Cupang Hias (Betta splendens) Strain Solid Merah Halfmoon*. Karya Ilmiah Prodi Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjung Pinang. Hal. 1-5.

Nugroho, S. C., Jatmiko, I., & Wujdi, A. (2018). Pola pertumbuhan dan faktor kondisi madidihang, *Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788) di Samudra Hindia Bagian Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 18(1), 13. <https://doi.org/10.32491/jii.v18i1.371>

Prafiadi, S., & Maturahmah, E. (2020). Variasi Morfometrik Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) Pada Ekosistem Rawa (Lentik Water) Di Wilayah Prafi, Masni Dan Sidey, Kabupaten Manokwari. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 2(2), 58–66. <https://doi.org/10.31540/biosilampari.v2i2.888>

Pratama, G. A., Basuki, F., & Yuniarti, T. (2022). Pengaruh Perendaman Dosis Hormon Tiroksin (T₄) Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Cupang (*Betta splendens* Regan). *Sains Akuakultur Tropis*, 6(2), 155–164. <https://doi.org/10.14710/sat.v6i2.13847>

Ramadhanu, D., Prananda, M., Wulandari, U. A., Hidayat, R., & Syarif, A. F. (2023). Perbandingan Pola Rasio Morfometrik dan Karakteristik Habitat Dua Spesies Ikan Cupang Alam (*Betta spp.*) Endemik Pulau Bangka. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, *11*(2), 1501-1508.

<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.9598>.

Saputra, F., Zulfadhli, Z., Nasution, M. A., Syarif, A. F., Maftuch, M., & Friyuanita, F. (2024). Hubungan Panjang-Berat Dan Faktor Kondisi Ikan Cupang Serban Malem Endemik (*Betta rubra* Perugia 1893) Di Kanal Air Perbukitan Malem, Kabupaten Aceh Jaya, Provinsi Aceh, Indonesia. *Jurnal Perikanan Unram*, *14*(1), 330-340.

<https://doi.org/10.29303/jp.v14i1.786>

Siska, Y. H., Anwari, M. S., & Yani, A. (2020). Keanekaragaman Jenis Ikan Air Tawar Di Sungai Kepari Dan Sungai Emperas Desa Kepari Kecamatan Sungai Laur Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*, *8*(2), 299-309.

Sulastri, I. (2022). Pertumbuhan Ikan Cupang (*Betta splendens*) Dengan Pemberian Tepung Limbah Cangkang Kepiting Bakau (*Scylla sp.*). *Jurnal Jeumpa*, *9*(1), 712-718. <https://doi.org/10.33059/jj.v9i1.5496>

Syarif, A. F., Tiantdho, Y., Robin, R., & Gustomi, A. (2020). Karakter Morfometrik Ikan Tepalak (Wild Betta)

Asal Pulau Belitung Sebagai Dasar Pengembangan Akuakultur. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 21(IV), Hal. 23-27.

PROFIL PENULIS



Raty Yuzena, Saya lahir pada 1 Januari 2005 di Kampung Selamat, Desa Padang Maninjau, Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten Labuhanbatu Utara. Menyelesaikan Sekolah Dasar di SDN 112309 Padang Maninjau tahun 2016. Menamatkan Sekolah di MTS Islamiyah Padang Maninjau tahun 2019. Menamatkan Sekolah di MAN I LABURA tahun 2022. Sejak kecil saya tumbuh di lingkungan desa yang sangat dekat dengan alam, dikelilingi kebun, sungai, serta berbagai jenis tumbuhan dan hewan. Dari situlah ketertarikanku pada biologi mulai tumbuh. Kecintaan pada biologi membuatku ingin mempelajarinya lebih dalam, bukan hanya sebagai mata pelajaran, tetapi sebagai ilmu yang ingin kubagikan kepada orang lain. Aku bercita-cita menjadi guru yang mampu menjelaskan biologi dengan cara yang sederhana, menyenangkan, dan dekat dengan pengalaman sehari-hari. Melalui buku ini, aku ingin mengajak pembaca, terutama generasi muda, untuk melihat bahwa biologi adalah ilmu yang hidup di sekitar kita dan bisa membantu kita lebih menghargai alam serta kehidupan yang Tuhan titipkan di bumi.



Khairul, lahir di Belawan pada tanggal 9 Maret 1975. Menyelesaikan Sekolah Dasar di SDN 065010 Belawan tahun 1988. Menamatkan sekolah di SMPN 24 Medan tahun 1991. Menamatkan Sekolah di SMAN Labuhan Deli tahun 1994. Selanjutnya penulis lulus S-1 dari Fakultas Perikanan Universitas Dharmawangsa Medan tahun 2010. Lalu menyelesaikan S-2 dari Program Studi Biologi Universitas Sumatera Utara tahun 2014. Tahun 2024 Penulis melanjutkan Studi S-3 pada Program Studi Ilmu Kelautan pada Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau dengan peminatan Bioteknologi Kelautan. Sejak tahun 2015 hingga sekarang Penulis mengabdikan diri pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Labuhanbatu. Pada saat ini Penulis mengampuh mata kuliah Statistik Penelitian, Zoologi Invertebrata, Zoologi Vertebrata, Biologi Konservasi, dan Biodiversitas Tropika. Saat ini penulis aktif mengikuti penelitian di Kemendikbud Ristek Dikti dan tahun 2019 mendapatkan hibah Penelitian Dosen Pemula dengan judul Eksplorasi dan Bioekologi Belangkas Di Kawasan Pantai Timur Sumatera. Tahun 2023 dan 2024 mendapatkan hibah skema Penelitian Fundamental Reguler dengan judul Ekologi Molekuler Ikan Endemik (*Betta cf raja*) Di Pulau Sumatera.



Ilham Hakiki Harahap, lahir di Gunung Tua pada tanggal 30 Juni 1990. Riwayat Pendidikan Penulis dimulai dari Pendidikan Dasar di SD Negeri 12223 Kotapinang (1996-2022), melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Kotapinang (2003-2005), kemudian penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di MAN 1 Medan (2005-2008). Penulis menamatkan Pendidikan S-1 di Universitas Negeri Medan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Pendidikan Biologi pada tahun 2012. Menamatkan pendidikan S-2 Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Medan pada tahun 2020. Sejak 2022 hingga sekarang Penulis mengabdikan diri pada Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Labuhanbatu. Pada saat ini Penulis mengampuh mata kuliah Pengantar Pendidikan, Literasi Pembelajaran Biologi, Pendidikan Karakter, Strategi Belajar Mengajar, dan Analisis dan Perencanaan Usaha.



Buku “*Deskripsi Morfologi Ikan Cupang Liar (Betta imbellis* Ladiges, 1975)” menghadirkan uraian komprehensif mengenai karakter morfologi salah satu ikan asli perairan Indonesia, yaitu *Betta imbellis*. Disusun sebagai bahan referensi tambahan bagi mahasiswa Zoologi Vertebrata, buku ini menyajikan penjelasan detail tentang ciri-ciri umum, struktur tubuh, pola warna, bentuk sirip, serta berbagai adaptasi ekologis yang dimiliki ikan cupang liar tersebut.

Selain memberikan gambaran ilmiah mengenai keanekaragaman morfologi ikan, buku ini juga bertujuan menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pelestarian spesies lokal yang memiliki nilai ekologis dan estetika tinggi. Dengan bahasa yang informatif dan mudah dipahami, karya ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar yang bermanfaat bagi mahasiswa, pendidik, maupun pemerhati biologi perairan. Meski penulis menyadari masih adanya kekurangan, buku ini hadir sebagai kontribusi dalam memperkaya literatur zoologi dan pendidikan biologi di Indonesia.



Penerbit Insan Cendekia Mandiri
Jorong Pale, Pematang Panjang, Sijunjung
Sijunjung, Sumatera Barat - Indonesia 27554
Email: insancendekiamandirigroup@gmail.com
Website: www.insancendekiamandiri.co.id



IKAPI
IKATAN PENERBIT INDONESIA

