

Helmizuryani, S.Pi., M.Si.
Boby Muslimin, S.St.Pi., M.M.

Teknik Pembudidayaan Ikan **Betok**

(Anabas testudineus Bloch)



TEKNIK PEMBUDIDAYAAN IKAN BETOK
(*Anabas Testudineus* Bloch)

Helmizuryani
Boby Muslimin

Desain cover
Dwi Novidiantoko

Tata letak :
Titis Yuliyanti

Proofreader :
Titis Yuliyanti

Ukuran :
xii, 73 hlm, Uk: 15.5x23 cm

ISBN :
978-623-209-184-9

Cetakan Pertama:
Februari 2019

Hak Cipta 2019, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2019 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

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

PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)
Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Etag 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581

Telp/Faks: (0274) 4533427
Website: www.deepublish.co.id
www.penerbitdeepublish.com
E-mail: cs@deepublish.co.id

Teknik Pembudidayaan Ikan Betok
(*Anabas testudineus* Bloch)

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).

Teknik Pembudidayaan Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch)

Helmizuryani, S.Pi., M.Si.
Boby Muslimin, S.St.Pi., M.M.



TEKNIK PEMBUDIDAYAAN IKAN BETOK
(Anabas Testudineus Bloch)

Helmizuryani
Boby Muslimin

Desain cover
Nama

Sumber
link

Tata letak :
Titis Yuliyanti

Proofreader :
Titis Yuliyanti

Ukuran :
xii, 73 hlm, Uk: 15.5x23 cm

ISBN :
No ISBN

Cetakan Pertama:
Januari 2019

Hak Cipta 2019, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2019 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

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

PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)
Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581
Telp/Faks: (0274) 4533427
Website: www.deepublish.co.id
www.penerbitdeepublish.com
E-mail: cs@deepublish.co.id

KATA PENGANTAR

Buku Teknik Pembudidayaan Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) adalah hasil dari penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti Prodi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang, yang dilakukan selama 3 tahun yang di-support penuh oleh Dirjen Pendidikan Tinggi (Dikti) & Universitas Muhammadiyah Palembang. Alhamdulillah kami panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT. setelah dilakukannya penelitian tersebut, kami dapat menjadikannya dalam beberapa output yang salah satunya adalah Buku ini yang dilengkapi dengan ilustrasi dan penjelasan teknis. Semoga buku ini dapat menjadi embrio untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan betok yang menjadi salah satu ikan endemik di Indonesia dan didapatkan dari hasil akuakultur untuk memenuhi kebutuhan pasar akan protein hewani.

Palembang, Oktober 2018
Ketua Peneliti,

Helmizuryani, S.Pi, M.Si.

RINGKASAN

Selama ini untuk mendapatkan ikan betok, petani mengandalkan tangkapan dari alam, untuk itulah diperlukan usaha penelitian budidaya ikan betok. Calon induk yang diperoleh dari perairan umum Lebak Lebung, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan telah dilakukan domestikasi, yaitu upaya untuk menjinakkan ikan liar yang hidup di alam bebas agar terbiasa pada lingkungan rumah tangga manusia baik berupa pakan maupun habitat.

Domestikasi calon induk bertujuan untuk mengamati biologi reproduksi induk yang dipelihara dengan pakan berbeda seperti pakan alami berupa cacing tubifex dan pakan buatan berupa pelet yang dipelihara dalam waring di kolam tanah dan diamati perkembangan gonad. Sebanyak 48% induk betina dan 51% induk jantan yang diberi cacing tubifex mengalami tingkat kematangan gonad IV. Induk yang sudah matang gonad akan dilakukan pemijahan dengan semi buatan yang disuntik hormon ovaprim sebesar 0.5 ml/kg untuk induk betina dan 0.3 ml/kg, lalu dimasukkan dalam akuarium dengan perbandingan 1 induk jantan dan 2 induk betina.

Telur akan keluar setelah 1x24 jam setelah dan akan menetas setelah 1x24 jam. Tiga hari selanjutnya larva diberi perlakuan variasi pakan (berupa cacing tubifex, artemia dan daphnia), perlakuan benih dengan padat tebar (50, 60 & 70 ekor/bak), perlakuan benih dengan kedalaman berbeda (30, 40 & 50 cm) dan perlakuan benih dengan variasi pakan (pelet & maggot, pelet & keong, pelet & azolla). Dengan rata-rata pertumbuhan panjang benih sebesar 3,15 cm dan 2,92 gram. Untuk masa pertumbuhan benih menjadi ikan dewasa akan lebih optimal dengan memelihara benih di dalam kolam tanah dengan masing-masing jenis kelamin yang berbeda pada tiap-tiap waringnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Hirobbilalamin. Segala Puji bagi Allah SWT yang sudah memberikan Rahmat & Hidayah Nya hingga dapat menyelesaikan penulisan buku ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Ditjen Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM), Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) yang sudah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada kami dalam melakukan riset di bidang perikanan khususnya budidaya ikan betok.

Skema penelitian Hibah Bersaing dan Penelitian Terapan yang kami laksanakan dengan tema penelitian “Optimalisasi Pematangan Gonad Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dengan Variasi Pakan dan Teknik Pemijahan Secara Terkontrol untuk Menghasilkan Benih yang Berkualitas”, sehingga wujud aplikasi riset tersebut dapat kami aplikasikan menjadi buku ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Kementerian Kelautan dan Perikanan serta Unit Pembenihan Rakyat “Mulia” yang sudah bekerja sama untuk memfasilitasi penelitian ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kopertis Wilayah II, Rektor UM Palembang, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada masyarakat (LPPM) UM Palembang, Dekan Fakultas Pertanian UM Palembang, dosen-dosen dan mahasiswa Prodi Budidaya Perairan UM Palembang yang senantiasa memberikan *support* dan doanya hingga buku ini dapat dibuat.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I MENGENAL IKAN BETOK (<i>Anabas testudineus</i>)	1
PENDAHULUAN.....	1
MORFOLOGI & SEBARAN	1
KLASIFIKASI IKAN BETOK.....	3
EKOLOGI	5
FOOD HABIT DI ALAM	5
DOMESTIKASI.....	6
DAFTAR PUSTAKA.....	11
SKEMA.....	13
BAB II BIOLOGI REPRODUKSI DAN PERKEMBANGAN	
 GONAD PADA IKAN BETOK	15
PENDAHULUAN.....	15
KARAKTERISTIK INDUK.....	16
INDUK JANTAN	16
INDUK BETINA	17
PAKAN CALON INDUK IKAN BETOK.....	17
GONAD INDUK	18
FEKUNDITAS	18
INDUK MATANG KELAMIN (IMK)	20
TINGKAT KEMATANGAN GONAD (TKG)	22

INDEKS KEMATANGAN GONAD (IKG).....	23
DAFTAR PUSTAKA	26
SKEMA.....	28
BAB III PEMIJAHAN IKAN BETOK.....	29
PENDAHULUAN	29
TEKNIK PEMIJAHAN BUATAN	29
TEKNIK PENYUNTIKAN IKAN	35
FERTILITASI & PENTASAN TELUR (<i>Hatching Rate</i>).....	35
EMBRIOGENESIS.....	37
MASA SALIN GONAD	39
DAFTAR PUSTAKA	42
SKEMA.....	44
BAB IV PEMELIHARAAN LARVA IKAN BETOK (<i>Anabas testudineus</i>).....	45
PENDAHULUAN	45
PERAWATAN LARVA	45
PERKEMBANGAN LARVA	47
PERTUMBUHAN LARVA IKAN BETOK DENGAN VARIASI PAKAN DAN PADAT TEBAR BERBEDA.....	50
DAFTAR PUSTAKA	56
SKEMA.....	57
BAB V PENDEDERAN BENIH IKAN BETOK (<i>Anabas testudineus</i>).....	58
PENDAHULUAN	58
PEMELIHARAAN BENIH D 0-45.....	58
PAKAN UNTUK BENIH D 46-90	59
PENDEDERAN (BENIH D 91-120).....	60
KELANGSUNGAN HIDUP (<i>SURVIVAL RATE</i>) BENIH IKAN BETOK	61

PERTUMBUHAN LARVA IKAN BETOK DENGAN VARIASI PAKAN DAN PADAT TEBAR BERBEDA.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	71
SKEMA.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Persentase Kelangsungan Hidup Induk Ikan terhadap Jenis Pakan.....	8
Tabel 2.	Pengamatan Kualitas Air selama Penelitian	10
Tabel 3.	Dosis Penggunaan Kapur untuk Lahan Budidaya Ikan	15
Tabel 4.	Fekunditas (Jumlah Telur) Ikan Betok	19
Tabel 5.	Persentase Induk Matang Kelamin	22
Tabel 6.	Tingkat Kematangan Gonad Ikan Betok Selama Penelitian	22
Tabel 7.	Indeks Kematangan Gonad Induk Betina Ikan Betok selama Penelitian.....	24
Tabel 8.	Identifikasi Induk Ikan Betok.....	29
Tabel 9.	Jenis Pemijahan Ikan Betok	32
Tabel 10.	Perbandingan Hasil Pemijahan Ikan Betok Berdasarkan Jenis Ikan sebagai Donor dan Dosis yang Berbeda.....	34
Tabel 11.	Parameter Kualitas Air pada Pemeliharaan Induk Ikan Betok.....	34
Tabel 12.	Pengaruh Salinitas dan Durasi terhadap Derajat Tetas Telur dan <i>Survival Rate</i> Larva Ikan Betok	38
Tabel 13.	Hasil Perlakuan dengan Padat Tebar	49
Tabel 14.	Hasil Perlakuan dengan Jenis Pakan Berbeda	50
Tabel 15.	Pertumbuhan Benih Selama Masa Pendederan Berdasarkan Padat Tebar Berbeda.....	60
Tabel 16.	Pertumbuhan Benih Selama Masa Pendederan Berdasarkan Variasi Pakan	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	A. Ikan Papuyu Biasa, B. Ikan Papuyu Galam.....	4
Gambar 2.	Seleksi calon induk ikan betok dan wadah pemeliharaan calon induk selama proses domestikasi	7
Gambar 3.	Kelangsungan Hidup Induk Ikan Betok.....	8
Gambar 4.	a) Induk Jantan dan b) Induk Betina Ikan Betok	16
Gambar 5.	Induk Matang Kelamin dalam Persen	20
Gambar 6.	Perubahan morfologi dan bukaan mulut larva ikan betok dengan usia A) 5 hari, B) 7 hari, C) 11 hari, D) 15 hari, E) 19 hari, F) 23 hari, G) 27 hari, H) 31 hari. (Sumber: Rukmini <i>et al.</i> , 2012).....	48
Gambar 7.	Pertumbuhan Larva Berdasarkan Padat Tebar dan Variasi Pakan	50
Gambar 8.	Larva ikan betok diberi pakan cacing tubifex yang di pelihara dalam wadah akuarium ukuran 30x40x30 cm.....	57
Gambar 9.	Tingkat Pertumbuhan Benih Ikan Betok Selama Pendederan.....	61

BAB I

MENGENAL IKAN BETOK

(Anabas testudineus)

PENDAHULUAN

Dari analisis situasi, ikan betok (*Anabas testudineus*) adalah ikan endemik Indonesia yang salah satu wilayah sebarannya ada di perairan umum Sumatera Selatan. Eksploitasi ikan betok secara terus-menerus di alam mengakibatkan jumlahnya semakin sedikit dan terancam. Di salah satu sisi kebutuhan ikan ini semakin digemari, terutama kebutuhan untuk dibudidayakan.

MORFOLOGI & SEBARAN

Indonesia memiliki 20-25% populasi jenis ikan seluruh dunia yang tersebar di perairan umum dan laut Indonesia yang merupakan negara mega biodiversitas kedua setelah Brasil. Dalam perkembangannya keberadaan ikan-ikan tersebut mengalami ancaman kepunahan akibat adanya perubahan secara internal dan eksternal.

Faktor-faktor pendukung yang mengakibatkan ikan di Indonesia terancam keberadaannya, terutama keberadaan ikan endemik air tawar, ikan endemik air laut, ikan air tawar sebagai konsumsi, ikan tawar asli sebagai ikan hias dan ikan estuari dan laut, yaitu tangkapan lebih, jenis introduksi (masuknya ikan jenis baru ke dalam suatu perairan yang menyebabkan terjadinya kompetisi dengan ikan lokal baik dalam ruang, maupun makanan), perubahan / modifikasi sistem badan air (seperti pembuatan kanal yang mempengaruhi proses hidrologi dan menyebabkan gangguan terhadap siklus reproduksi), fragmentasi habitat (seperti pembangunan waduk yang tidak dilengkapi dengan *fishway* yang berfungsi

sebagai siklus hidrologi, aliran nutrien, jalur ruaya dan proses reproduksi), pemukiman dan bangunan komersial, perubahan fisik-kimiawi perairan (pencemaran), penurunan ketersediaan pakan alami, penyakit & parasit ikan, dan perubahan iklim.

Sebagian besar perairan darat Sumatera Selatan terdiri dari rawa. Rawa yang tersebar di daerah bagian timur, mulai dari kabupaten Musirawas, Muba, OKI, Muaraenim, dan Banyuasin. Menurut Direktorat Jendral Pengairan (1998), lahan rawa yang berpotensi untuk pertanian di Provinsi Sumatera Selatan adalah 1.602.490 ha, terdiri atas lahan rawa pasang surut 961.000 ha dan rawa non pasang surut atau lebak 641.490 ha. Sebagian besar lahan rawa tersebut atau sekitar 1,42 juta ha merupakan lahan rawa gambut (Zulfikar, 2006).

Hutan rawa gambut merupakan salah satu tipe lahan basah yang paling terancam dengan tekanan dari berbagai aktivitas manusia di Indonesia (Lubis, 2006). Kerusakan hutan rawa gambut juga dapat diakibatkan oleh sistem drainase yang dibangun secara kurang terkendali, sehingga mengakibatkan subsidens dan keringnya lahan gambut yang bersifat tidak dapat kembali seperti kondisi semula (*irreversible*). Salah satu dari beberapa jenis ikan konsumsi yang sudah dapat dibudidayakan namun produktivitasnya masih rendah dan terancam punah adalah ikan betok (*Anabas testudineus*).

Secara umum kecenderungan pengelompokan ikan Betok Galam lebih tinggi dengan sesama kelompok dari jenis ikan Betok Galam dibandingkan dengan jenis ikan Betok Parei. Pengelompokan Ikan Betok Parei lebih bervariasi dan beragam.

Strategi perbaikan breeding yang dapat diterapkan untuk peningkatan mutu benih ikan betok adalah dengan melakukan perkawinan dengan menggunakan ikan dengan jarak genetik yang jauh.

Terdapat perbedaan yang cukup mencolok antara ikan betok jenis galam dengan ikan betok jenis Parei walaupun belum cukup bukti untuk mengatakan terdapat perbedaan spesies namun dari kecenderungan pengelompokan data memperlihatkan jenis Galam merupakan varitas dari jenis ikan Betok.

Pengamatan karakter morfologi dilakukan untuk melihat ciri meristik. Karakter morfologi diamati mengacu pada buku identifikasi dan taksonomi ikan (Saenin, 1968; Kottelat dkk, 1999). Taksonomi atau sistematika adalah suatu ilmu mengklasifikasikan atau pengelompokan ikan. Menurut Burhanudin (2008), pengetahuan mengenai taksonomi menjadi dasar dalam iktiologi dan juga bidang lainnya seperti ekologi, fisiologi, dan genetika.

Ciri-ciri fisiologis berupa morfometrik, anatomi, meristik dan pola pewarnaan terdapat perbedaan antara papuyu biasa dan papuyu galam, dimana papuyu galam berukuran rata-rata lebih kecil, namun jumlah jari-jari keras pada sirip punggung dan dubur lebih banyak begitu pula jumlah jari-jari lemah untuk sirip dada, dan ekor lebih banyak jika dibandingkan ikan papuyu biasa. Dari pola pewarnaan terlihat jelas ikan papuyu biasa berwarna kehijauan dan putih pada bagian perut sedangkan papuyu galam berwarna kehitaman dan oranye pada bagian perut.

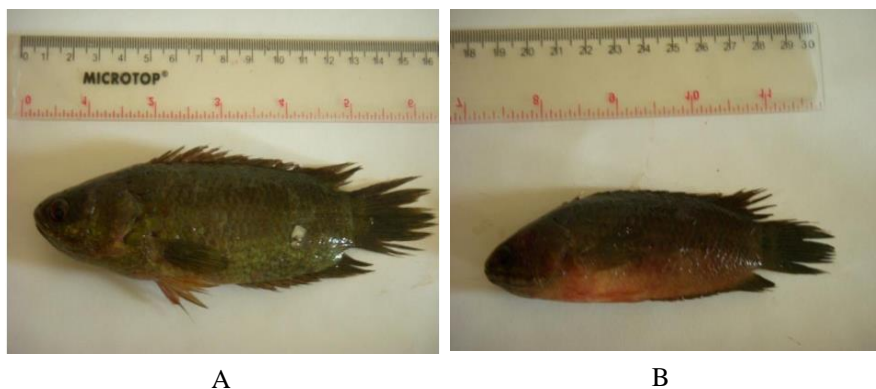
Axelrod dan Schultz (1955) menjelaskan morfologi ikan betok dicirikan dengan bentuk badan lonjong dengan kepala lebar dan memipih ke belakang, panjang badan dapat mencapai 25,40 cm. Pada operkulum terdapat duri-duri keras yang berfungsi sebagai kaki pada waktu melintasi permukaan tanah dalam ruaya menuju habitat yang sesuai, jika tempat asalnya mengalami kekeringan pada musim kemarau.

KLASIFIKASI IKAN BETOK

Berikut ini merupakan klasifikasi ikan betok (Kottelat *et al.*, 1993) yang secara taksonomi ikan betok termasuk dalam:

Kingdom : Animalia,
Phillum : Chordata,
Subphillum : Vertebrata,
Kelas : Pisces,
Subkelas : Actinopterygii,
Ordo : Anabantoidei,
Famili : Anabantidae,
Genus : Anabas,
Spesies : *Anabas testudineus*,

Selanjutnya menyatakan bahwa ciri umum ikan betok: memiliki alat pernafasan tambahan pada insangnya (labyrinth), dengan alat tersebut ikan betok mampu mengambil udara di permukaan air, badan pipih tegak, membulat, permukaan mulut lonjong dan kecil, sirip ekor membulat, operkulum bergigi dan pada perhitungan karakter meristik diperoleh rumus jari-jari sirip yaitu D XVII.8-9; A XI.9-10; V 1-5; P 14-15.



Gambar 1. A. Ikan Papuyu Biasa, B. Ikan Papuyu Galam
(Sumber: Rohansyah *et al.*, 2010)

Bentuk, ukuran dan jumlah sisik ikan dapat memberikan gambaran bagaimana kehidupan ikan tersebut. Sisik ikan mempunyai bentuk dan ukuran yang beraneka macam, yaitu sisik *ganoid* merupakan sisik besar dan kasar.

Sisik *sikloid* dan *stenoid* merupakan sisik yang kecil, tipis atau ringan hingga sisik *placoid* merupakan sisik yang lembut. Umumnya tipe ikan perenang cepat atau secara terus menerus bergerak pada perairan berarus deras mempunyai tipe sisik yang lembut, sedangkan ikan-ikan yang hidup di perairan yang tenang dan tidak berenang secara terus menerus pada kecepatan tinggi umumnya mempunyai tipe sisik yang kasar.

Sisik sikloid berbentuk bulat, pinggiran sisik halus dan rata sementara sisik stenoid mempunyai bentuk seperti sikloid tetapi mempunyai pinggiran yang kasar.

Ikan Papuyu termasuk ke dalam sub ordo Anabantoidei, menurut Moyle dan Cech (2004), lebih dari 80 spesies yang termasuk dalam sub ordo ini berukuran kecil (< 10 cm), tipe *surface-oriented fish* dan *deep bodies*, ekor membulat dan sirip dubur yang panjang.

Secara internal mereka memiliki dua gambaran umum yaitu: *body cavity* yang panjang, dan *labyrinthin* (suprabranchial) organ. Ikan papuyu dikelompokkan dalam famili Anabantidae, dan dikenal dengan nama *Climbing fish* atau *Climbing gourami*. Sub ordo Anabantoidei memiliki organ labyrinthine yang memungkinkan untuk mengambil udara langsung. Bentuk labirin adalah *folded layers* (berlipat) vaskular yang menutupi lamella pada *functional gill arch* yang pertama.

EKOLOGI

Perairan wilayah Sumatera Selatan pada umumnya terdiri dari ekologi lahan basah. Daerah tersebut mempunyai ekosistem yang sangat beragam, baik secara spasial maupun temporal. Sebagai bagian dari ekosistem sungai, daerah ini dicirikan oleh fluktuasi air antara musim kemarau dan penghujan yang sangat bervariasi sepanjang tahun.

Habitat yang ada di sekitar perairan umum terdiri dari daerah *lothik*, yaitu alur sungai baik yang besar maupun yang kecil; daerah *lenthik* yaitu daerah rawa, dan danau atau genangan yang semi permanen maupun permanen. Pertumbuhan bobot ikan betok cenderung lebih lambat dibandingkan pertumbuhan panjang.

FOOD HABIT DI ALAM

Ikan betok yang ditangkap dari sungai kelekar, Ogan Ilir memiliki aspek ekologi sebagai berikut: 35 ikan jantan & 15 ikan betina, suhu 27-31°C, DO (2,8-3,2 mg/l) & pH 5,5-6,8, dengan vegetasi tumbuhan rawa (enceng gondok, kangkung, azola, kiambang, kumpai bambu, teratai & Hydrilla sp.

Kelompok plankton yang ada di lokasi adalah (*aulacanata spikosa*, *pleurosiqma sp*, *gleotrichia echiulat*, *spirulina sp*, *parafella ventricosa*, *trichorcerca longiseta*, *planktohspertia gelatinosa*, *eutintinus sp*, *noduralia sp*, *nostoc commune*, *A. Flagllaria crotonesis*).

Aspek biologi: ikan betok memiliki pola pertumbuhan allometrik, pertumbuhan panjang dan berat yang simetris dengan pertumbuhan berat, tidak terlalu panjang dan tidak terlalu gemuk, kecuali betina.

Seksualitas ikan betok: pada bulan Mei-Oktober bukan merupakan bulan kawin (pemijahan), karena cuaca yang tidak mendukung (musim kemarau dan kondisi sungai yang mengering)

Ikan betok sudah siap melakukan pemijahan ketika matang gonad pertama kali pada saat ukuran antara 84-109 mm, namun ikan jantan lebih lama matang gonad dibandingkan dengan ikan betina dan memiliki diameter telur 380-450 mm. Pemijahan akan terjadi pada awal musim hujan dan terjadi sekali setahun.

DOMESTIKASI

Keberlangsungan hidup ikan endemik di alam dapat dibantu dengan cara *restocking*, yaitu memperbanyak jenis ikan liar (*wild stock*) dengan intervensi manusia melalui upaya domestikasi dan pembudidayaan, kemudian anaknya atau stadia yang lebih besar dikembalikan ke habitat aslinya.

Ikan betok bisa didapat dari perairan darat, seperti danau, rawa dan sungai, dipelihara secara terkontrol di dalam wadah (kolam, waring, akuarium) yang terdomestikasi dengan baik, sebanyak 70% ikan betok tersebut dapat hidup dan beradaptasi dengan baik. Selama proses domestikasi, kualitas air dan pakan akan juga mempengaruhi angka kematian.

Domestikasi ikan betok dapat dilakukan pada masa benih ikan betok atau pada masa calon induk. Bila keduanya sudah dapat melalui domestikasi dengan baik, maka ikan yang sudah terdomestikasi tersebut dapat digunakan untuk mempersiapkan indukan Jantan dan Betina yang siap untuk dipijahkan.



Gambar 2. Seleksi calon induk ikan betok dan wadah pemeliharaan calon induk selama proses domestikasi

Penelitian ini bertujuan untuk domestikasi ikan betok yang dipersiapkan untuk pembesaran dengan benih yang didapat dari alam, dalam proses domestikasi, ikan betok dipelihara di dalam akuarium. Pemberian makanan untuk ikan betok dapat diberikan pakan berupa pelet butiran yang mengapung, pakan alami berupa pelet atau cacing tubifex/cacing sutera (Helmizuryani dan Muflikhah, 2013). Agar pertumbuhan ikan betok dapat terukur, maka ikan betok dipelihara dalam jaring dengan padat tebar 15 ekor pada setiap 50 cm^3 . Pada masa ini ikan betok diberikan pakan dengan cara *adlibitum* (sampai dengan kenyang), karena ikan masih dalam proses penyesuaian lingkungan dengan tempat dan pakan yang baru.

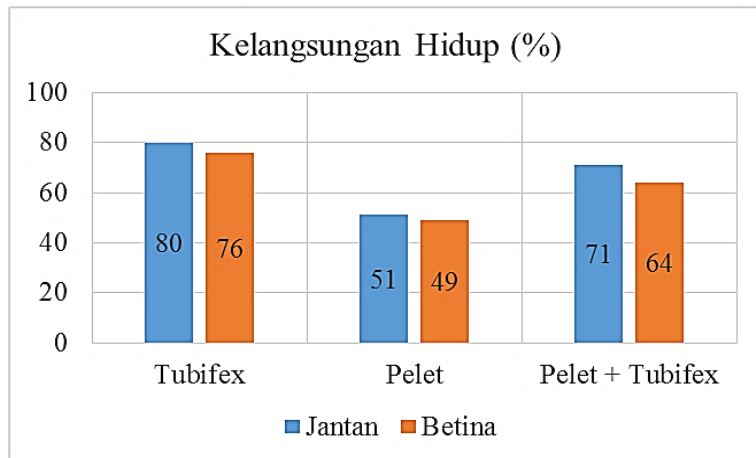
Waktu yang dibutuhkan agar ikan betok dapat terdomestikasi dengan baik adalah 30-60 hari.

Pemberian pakan yang baik selama proses domestikasi adalah dengan keong yang sudah dibersihkan dan dicincang. Hal ini dikarenakan ikan betok merupakan ikan omnivora yang cenderung karnivor (Mustakim, 2008), tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) ikan betok pada kondisi ini dapat tercapai sebesar 76% diikuti dengan parameter kualitas air yang memenuhi kebutuhan ikan betok, seperti suhu $26-27 \text{ }^\circ\text{C}$, pH 6,5-7,5, Oksigen terlarut (DO) 3,60-4,24 mg/l dan NH_3 0,15-0,24 mg/l. Ikan betok terdomestikasi baiknya disortir terlebih dahulu.

Tujuan domestikasi ikan adalah untuk observasi tingkah laku dan reproduksi ikan, mempersiapkan calon induk dan adaptasi ikan terhadap

lingkungan perairan baru yang terkontrol dengan, sehingga diharapkan ikan yang dimanipulasi lingkungannya dapat maksimal untuk proses pelestarian ikan dan budidaya ikan secara berkelanjutan.

Tujuan domestikasi lainnya adalah untuk mempersiapkan calon induk yang telah diseleksi berdasarkan berat dan panjang. Baiknya calon induk memenuhi kriteria berat antara 65-75 gram dan panjang total antara 10-16 cm.



Gambar 3. Kelangsungan Hidup Induk Ikan Betok

Tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) dengan pemberian pakan berupa pellet, cacing tubifex dan pellet dengan cacing tubifex memiliki keanekaragaman hasil pada setiap induk jantan dan induk betina.

Tabel 1. Persentase Kelangsungan Hidup Induk Ikan terhadap Jenis Pakan

Pakan	Betina (%)	Jantan (%)	BNT
Tubifex	76	80	*
Pelet	49	51	*
Pelet dan Tubifex	64	71	*

* = Berpengaruh sangat nyata

Induk betina menunjukkan hasil kelangsungan hidup induk yang terbaik pada pellet dengan hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) bahwa pellet berbeda nyata antar perlakuan. Pada induk jantan, menunjukkan hasil yang sama bahwa pellet memberikan pengaruh yang terbaik terhadap persentase kelangsungan hidup ikan.

Selain memperhatikan perubahan lingkungan perairan yang sudah direkayasa, ikan betok juga diberikan pakan yang disesuaikan dengan kebiasaan makan ikan betok di alam, yaitu bersifat omnivora yang cenderung karnivora.

Kelangsungan hidup ikan sangat ditentukan oleh pakan dan kondisi lingkungan sekitar. Pemberian pakan yang cukup kuantitas dan kualitas serta kondisi lingkungan yang baik akan meningkatkan kelangsungan hidup ikan yang dipelihara, sebaliknya kekurangan pakan dan kondisi lingkungan yang buruk akan berdampak terhadap kesehatan ikan dan akan menurunkan kelangsungan hidup ikan yang dipelihara (Thoyibah, 2012).

Tingkat kelangsungan hidup ikan betok yang didomestikasi dari alam berkisar 60-67,7% (Helmizuryani, 2011). Pemberian pakan cacing tubifex memperlihatkan perlakuan yang tertinggi.

Cacing tubifex merupakan pakan alami yang paling disukai ikan air tawar demikian juga dengan ikan betok yang langsung ditangkap dari alam, jika diberikan pakan pelet akan memerlukan waktu yang lebih lama untuk beradaptasi terhadap pakan tersebut. Subandiyah dkk (2003) menyatakan pemberian jenis pakan yang baru biasanya membutuhkan adaptasi bagi ikan itu sendiri, karena pakan pelet sebagai pakan kombinasi atau tambahan, tidak atau kurang begitu disukai sehingga menyebabkan nafsu makan berkurang.

Proses pemeliharaan ikan di dalam keramba dilakukan setelah proses pengapuran dan pemupukan kolam dengan tujuan tersedianya pakan alami dan menjaga stabilitas air kolam.

Pupuk yang digunakan adalah kotoran ayam, sapi, kambing, kotoran burung puyuh, kotoran burung walet. Jenis pupuk yang direkomendasikan adalah pupuk kandang, karena bukan pupuk kimia, karena meminimalisir dampak kimia yang dapat berakibat pada lingkungan perairan dan ikan.

Keberhasilan domestikasi ikan betok dipengaruhi oleh dua hal, yaitu faktor biologi dan faktor non-biologi (Liao I.C. and Huang Y.S., 2000).

Faktor biologi adalah faktor yang mempengaruhi proses adaptasi secara umum dari sifat (perilaku) organisme, fekunditas, kesehatan dan kelangsungan hidup yang berdasarkan sifat genetik yang berlaku pada organisme.

Tolak ukur keberhasilan domestikasi ikan secara biologi adalah tingkat pertumbuhan ikan, ukuran minimum ikan secara biologi, jumlah telur, daya tahan ikan terhadap lingkungan baru stress dan penyakit, serta mampu menerima dan mengolah pakan secara efektif. Faktor biologi ini akan dibahas lebih lanjut pada bab selanjutnya.

Tabel 2. Pengamatan Kualitas Air selama Penelitian

Perlakuan	pH	Suhu (°C)	O ₂ (mg/l)	Amoniak (mg/l)
Induk (Jantan dan Betina)	6 – 6,3	27 - 30	5,0 – 5,7	0,002 – 0,033

Faktor non-biologi yang turut mempengaruhi adalah lingkungan dan aspek social. Aspek lingkungan yang perlu diperhatikan yakni padat tebar ikan, nutrisi pakan dan kualitas air yang tentunya akan berbeda pada habitat aslinya.

Secara umum, aspek lingkungan menjadi pertimbangan ikan untuk dipelihara pada beberapa metode pemeliharaan ikan dengan tujuan tertentu, seperti *outdoor culture* yaitu pemeliharaan ikan di kolam dan penangkaran di alam terbuka, *indoorculture*, *monoculture*, *polyculture*, *super-intensive*, *intensive*, *semi-intensive* dan lain-lain.

Perubahan lingkungan yang beberapa diantaranya tidak dapat dikontrol pada ruang terbuka adalah temperatur, hujan, dan sumber air.

Kegiatan budidaya diawali dengan memindahkan ikan ke tempat yang sudah disediakan, maka perlu diperhatikan penanganannya, karena ada kemungkinan ikan stress akibat perubahan temperatur dan air di sekitar, oleh karena itu butuh penyesuaian (adaptasi) lingkungan pasca angkut. Proses ini disebut dengan proses aklimatisasi ikan (Supriyadi H. dan Lentera T., 2004).

DAFTAR PUSTAKA

- Ananto E. E. dan Pasandaran. E. 2012. Pengelolaan Lahan Gambut di Provinsi Sumatera Selatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Fitriani M., Muslim, dan Jubaedah D. 2011. Ekologi Ikan Betok di Perairan Rawa Banjiran Indralaya. Jurnal Agraria Vol. 7 (1) Hal. 33-39.
- Helmizuryani dan Muflikhah Niam. 2013. Pemeliharaan Benih Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dengan Variasi Pakan dari Perairan Alami. Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-10. Halaman 125-133.
- Helmizuryani. 2011. Analisis Biologi Reproduksi dan Upaya Domestikasi Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dari Perairan Alami, Jurnal Kopertis.
- Liao I.C and Huang Y. S. 2000. Methodological approach used for the domestication of potential candidates for aquaculture. Recent advances in Mediterranean aquaculture finfish species diversification, Zaragoza: Ciheam journal options Mediterraneennes. Vol. 47. Pp. 97-107.
- Muslimin Boby, Helmizuryani, dan Muflikhah Niam. 2013. Tingkat Kematangan Gonad Induk Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dari Perairan Umum. Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-10. Halaman 183-190.
- Mustakim, M. 2008. Kajian Kebiasaan Makanan dan Kaitannya dengan Aspek Reproduksi Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) pada Habitat yang Berbeda di Lingkungan Danau Melintang Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor (tidak dipublikasikan).

- Rohansyah, Elrifadah dan Marlinda. R. 2010. Kaji Banding Karakter Morfologi Dua Varian Ikan Papuyu. Prosiding Media Sains 2 (1). Page: 77- 81
- Sadili D., Haryono, Kamal M. M., Sarmontohadi, dan Ramli I. 2015. Pedoman Umum Restocking Jenis Ikan Terancam Punah. Direktorat Konservasi Kawasan & Jenis Ikan Ditjen Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Kementerian Kelautan & Perikanan.
- Subandiyah. S., Satyani. D dan Aliyah. 2003. Pengaruh Substitusi Pakan Alami (Tubifex) dan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Tilan Lurik Merah (*Mastacembelus erytrotaenia* Bleeker), 1850. Jurnal Iktiologi Indonesia, Volume 3, Nomor 2, Desember 2003.
- Supryadi H dan Lentera T. 2004. Membuat Ikan Hias Sehat dan Prima. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Syahrir. M. 2013. Kajian Aspek Pertumbuhan Ikan di Perairan Pedalaman Kabupaten Kutai Timur. Jurnal Ilmu Perikanan Tropis Vol. 18 No.2.
- Thoyibah, Z. 2012. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan betok (*Anabas testudineus*) yang Dipelihara Pada Salinitas berbeda. Jurnal Ikan Betok Vol 9 Nomor 2, Juli 2012, Hal 1 – 8.
- Yusuf. N. S. 2010. Pemetaan Karakter Genetik Fenotip Induk Ikan Betok dari Rawa Kalimantan Tengah untuk Pengembangan Broodstock. Journal of Tropical Fisheries 5(1) Page: 483-490.