

**TEKNIK PEMBENIHAN IKAN LELE**  
**(*Clarias gariepinus* Burchell 1822)**  
**DI KOLAM TERPAL**

**Dr. Helmizuryani, S.Pi., M.Si.**

**Ir. Dasir, M.Si.**

**Dr. Diah Isnaini Asiati, M.Si.**



**Dilarang memperbanyak, mencetak, menerbitkan  
sebagian maupun seluruh buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit**

**Ketentuan Pidana  
Kutipan Pasal 72 Undang-undang Republik Indonesia  
Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta**

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000,00 (lima juta rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

---

**TEKNIK PEMBENIHAN IKAN LELE  
(*Clarias gariepinus* Burchell 1822)  
DI KOLAM TERPAL**

---

Penulis : Dr. Helmizuryani, S.Pi., M.Si.  
Ir. Dasir, M.Si.  
Dr. Diah Isnaini Asiati, M.Si.  
Layout : Nyimas Amrina Rosyada  
Desain Cover : Ismoko

Hak Penerbit pada **Noer Fikri Offset**  
Anggota IKAPI (No. 012/SMS/13)

Dicetak oleh:  
CV. Amanah  
Jl. Mayor Mahidin No. 142  
Telp : (0711) 366 625  
Palembang – Indonesia 30126  
E-mail : noerfikri@gmail.com

Cetakan I : Oktober 2022  
16,25 x 25 cm  
x, 120 hlm

Hak Cipta dilindungi undang-undang pada penulis  
All right reserved

ISBN : 978-602-447-984-8

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillahirobbil Alamin Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala petunjuk, ridho dan Karunia-Nya, sehingga penyusunan buku referensi dengan judul “TEKNIK PEMBENIHAN IKAN LELE (*Clarias gariepinus* Burchell 1822) DI KOLAM TERPAL” bisa diselesaikan tepat waktu dengan baik.

Ikan lele merupakan sumber protein yang sangat besar, mempunyai banyak kandungan gizi, dagingnya yang tebal, enak dan gurih, bisa diolah dalam berbagai bentuk olahan. Lele merupakan salah satu komoditas unggulan, Pengembangan usahanya dapat dilakukan mulai dari benih sampai ukuran konsumsi. Setiap segmen usaha ini sangat menguntungkan. Selain untuk konsumsi lokal, pasar lele telah mulai di ekspor dan permintaannya cukup besar. Beberapa keunggulan lain yang dimiliki ikan lele adalah memberikan rezeki dan berkah kepada petani atau pembudidaya ikan, sehingga juga melahirkan inovasi-inovasi baru dan menghasilkan ikan lele yang berkualitas baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu sehingga penyusunan buku ajar ini bisa diselesaikan, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan orang lain maka penulis tidak akan dapat menyelesaikan buku ajar ini. Mudah-mudahan buku ini berguna dan bermanfaat semoga mendapatkan Ridho dari Allah SWT, Amin.

Palembang. Oktober 2022  
Ketua,

Dr.Helmizuryani, S.Pi,.M.Si

## UCAPAN TERIMAKASIH

Buku budidaya ikan lele (*Clarias gariepinus* Burchell 1822) di kolam terpal merupakan hasil dari penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh kolaborasi tim dari Fakultas Pertanian dan Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Palembang yang dilakukan selama 8 Bulan, dimana dananya disupport penuh dari Kemendikbud RistekDikti (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi dan Universitas Muhammadiyah Palembang. Penulis mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Alhamdulillah dari pengabdian masyarakat yang kami lakukan memberikan banyak hasil dan luaran yang sangat bermanfaat bagi masyarakat salah satunya buku referensi tentang pembenihan ikan lele di kolam terpal. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Kopertis Wilayah II, Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) UM Palembang, Dekan Fakultas Pertanian UM Palembang, Mitra di Desa Serdang Menang, Dosen-dosen dan Mahasiswa Program Studi Akuakultur FP UM Palembang atas support dan doanya sehingga buku ini terselesaikan tepat waktu. Semoga buku ini bermanfaat bagi pengembangan pembenihan dan budidaya ikan lele serta meningkatkan perekonomian masyarakat dalam pemenuhan sumber protein hewani dan pemenuhan kebutuhan pasar.

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>Halaman Judul</b> .....	<b>i</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>iii</b>
<b>Ucapan Terimakasih</b> .....	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>v</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>vii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>viii</b>
<b>Daftar Lampiran</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I. Keunggulan dan Potensi Ikan Lele</b> .....	<b>1</b>
<b>BAB II. Jenis-Jenis Ikan Lele</b> .....	<b>7</b>
<b>BAB III. Mengenal Kehidupan Ikan Lele Mutiara</b> .....	<b>19</b>
3.1 Habitat dan Lingkungan Hidup.....	19
3.2 Klasifikasi Ikan Lele.....	20
3.3 Morfologi.....	21
3.4 Habitat dan Kebiasaan Hidup.....	23
3.5 Penyebaran Ikan Lele.....	24
3.6 Reproduksi Ikan.....	25
3.7 Pakan dan Kebiasaan Makan.....	25
3.8 Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	28
3.9 Fekunditas.....	28
3.10 Perkembangbiakan.....	29
3.11 Tingkah Laku.....	31
<b>BAB IV. Persyaratan Pembenihan Ikan</b> .....	<b>33</b>
4.1 Persyaratan Teknik.....	35
4.2 Persyaratan Sosial dan Ekonomi.....	36
4.3 Persyaratan Jenis Ikan.....	37

<b>BAB V. Pembuatan Kolam Terpal .....</b>	<b>43</b>
5.1 Persiapan Pembuatan Kolam Terpal.....	44
5.2 Memelihara Ikan di Kolam Terpal .....	48
<b>BAB VI. Pembuatan Sumur Bor .....</b>	<b>53</b>
<b>BAB.VII. Pemijahan Ikan Lele .....</b>	<b>57</b>
7.1 Persiapan Induk .....	59
7.2 Seleksi Induk Lele .....	59
7.3 Pemijahan Lele.....	61
7.4 Perawatan Telur .....	63
7.5 Penetasan Telur .....	64
<b>BAB VIII. Perawatan Larva .....</b>	<b>67</b>
<b>BAB IX. Budidaya Cacing Sutra .....</b>	<b>79</b>
9.1 Keuntungan Budidaya Cacing Sutra.....	79
9.2 Bibit Cacing Sutra.....	80
9.3 Media Budidaya Cacing Sutra .....	80
9.4 Makanan Cacing Sutra.....	82
9.5 Panen Cacing Sutra .....	83
<b>BAB X. Pendederan Benih Ikan Lele .....</b>	<b>85</b>
<b>BAB XI. Pemasaran.....</b>	<b>93</b>
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>99</b>
<b>Glosarium.....</b>	<b>102</b>
<b>Indeks .....</b>	<b>116</b>
<b>Profil Penulis .....</b>	<b>118</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Kebutuhan Nutrisi Induk Ikan Lele .....	26
2. Ciri-ciri Induk Lele Jantan Dan Betina Matang Gonad.....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lele Mutiara .....	7
2. Lele Lokal.....	10
3. Lele Dumbo.....	11
4. Lele Sangkuriang.....	12
5. Lele Phytan .....	12
6. Lele Masamo.....	13
7. Lele Mandalika.....	14
8. Lele Limbat.....	15
9. Lele Kepala Lebar.....	16
10. Lele Albino .....	17
11. Lele Biru .....	17
12. Lele Biru .....	18
13. Ikan Lele mutiara ( <i>Clarias gariepinus</i> ) Siap Dipijahkan .....	22
14. Indukan Ikan Lele Jantan dan Betina .....	30
15. Pembuatan Kolam Terpal.....	47
16. Mesin yang Digunakan Untuk Memompa Air Sumur Bor .....	54
17. Perangkat Sumur Bor Bantuan Untuk Miiitra yang Sudah Terpasang .....	55
18. Diagram Alir Proses Pembenihan Ikan lele.....	58
19. Calon Induk lele jantan dan lele betina yang Akan Dipijahkan..	61
20. Pemijahan ikan Lele Secara Alami.....	63
21. Telur ikan Lele yang Menempel Pada Kakaban .....	64
22. Larva Ikan Lele yang Baru Menetas.....	65
23. Perkembangan Larva Ikan.....	69
24. Larva Ikan Lele Umur 10 Hari.....	74
25. Jenis Pakan Alami Sebagai Pakan Larva .....	77
26. Larva Umur 1 Bulan .....	77
27. Bibit Cacing Sutra .....	80



28. Pembuatan Media Budidaya Cacing Sutra .....	81
29. Budidaya Cacing Sutra dalam Akuarium.....	82
30. Budidaya Cacing Sutra di Kolam Terpal .....	83
31. Alat Untuk Sortir Ikan.....	87
32. Pendederan I.....	91
33. Pendederan II .....	91
34. Pendederan III .....	92
35. Penyaluran Secara Langsung .....	96
36. Penyaluran Secara Tidak Langsung .....	96

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Glosorium.....	102
2. Indeks.....	116

# BAB I

## KEUNGGULAN DAN POTENSI IKAN LELE



Indonesia merupakan negara yang luas dan kaya akan keanekaragaman hayatinya, salah satunya ikan lele . Ikan lele mempunyai banyak jenis diantaranya ada ikan lele mutiara (*Clarias gariepinus*). Budidaya ikan lele sudah banyak dilakukan oleh masyarakat. Ikan lele sudah sejak lama menjadi salah satu komoditas perikanan yang sangat populer di kalangan masyarakat.

Ikan lele mempunyai banyak kandungan gizi, dagingnya yang tebal, enak dan gurih, bisa diolah dalam berbagai bentuk olahan. Menurut Sendari (2021) beberapa manfaat mengkonsumsi ikan lele adalah sebagai berikut:

### 1. Kandungan Tinggi Protein

Ikan lele merupakan sumber protein yang sangat besar, seperti asam amino esensial lisin, metionin, dan leusin. Ikan lele juga memiliki protein yang lebih tinggi daripada protein dalam susu dan daging lainnya.

### 2. Menguatkan Tulang

Ikan lele kaya akan vitamin dan mineral yang berfungsi menguatkan tulang. Ikan adalah sumber vitamin D yang penting untuk menyerap kalsium pembentuk tulang. Lele juga mengandung fosfor yang lebih tinggi dari telur. Fosfor berperan mendukung kesehatan tulang, gusi dan gigi. Protein dalam lele juga memiliki manfaat besar bagi kesehatan tulang.

### 3. Mencegah Anemia

Ikan lele juga merupakan sumber vitamin B12 yang baik. Vitamin B12 berperan penting dalam membantu tubuh memproduksi sel darah merah. Mengonsumsi makanan yang kaya akan vitamin B12 dapat mencegah anemia dan meringankan gejalanya.

### 4. Membangun Otot-Otot Tubuh

Protein juga berperan dalam pembentukan otot-otot tubuh. Oleh karena itu, makan protein dalam jumlah yang cukup bisa membantu untuk mempertahankan massa otot dan meningkatkan pertumbuhan otot juga, jika diimbangi dengan olahraga rutin. Menjaga asupan protein tetap tinggi juga dapat membantu mencegah kehilangan otot selama penurunan berat badan.

Sebelum tahun 1990an, menurut masyarakat, ikan lele merupakan binatang yang mengelikan dengan bentuk seperti ular dan hidup di tempat yang kotor. Tetapi saat ini pamor ikan lele menjadi naik. Kepopuleran ikan lele tidak hanya di dalam negeri saja tapi juga sampai ke luar negeri. Menurut warta pasar Ikan (2006 ) bahwa di Melbourne, Australia masyarakat Indonesia mulai memperkenalkan komoditas tersebut kepada masyarakat. Kebutuhan masyarakat pada ikan lele mengalami peningkatan. Seiring dengan hal tersebut budidaya ikan lele mengalami peningkatan dan banyak diminati masyarakat. Karena budidaya ikan lele yang mudah dan tidak membutuhkan perlakuan khusus seperti ikan lain. Serta memiliki tata niaga yang mudah, dan juga memberikan keuntungan yang sangat besar. Budidaya ikan lele yang mudah dan memiliki keuntungan besar sehingga banyak diminati oleh para pengusaha agribisnis

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sudah dibudidayakan secara luas oleh masyarakat di berbagai pulau di Indonesia terutama di Pulau Jawa. Ikan lele termasuk ikan yang digemari oleh masyarakat, karena harganya murah, mudah didapat

serta rasanya enak, lezat dan gurih. Kemudian cita rasanya yang juga enak, perkembangannya sangat pesat apabila dilakukan budidaya, hal ini disebabkan karena ikan lele dapat dibudidayakan di lahan dan sumber air yang terbatas dengan padat tebar tinggi, serta teknologi budidayanya relative mudah dikuasai oleh masyarakat, pemasarannya juga relatif lebih mudah serta modal usaha yang dibutuhkan relative rendah terutama, jika memakai media atau wadah yang digunakan dengan kolam terpal.

Lele merupakan salah satu komoditas unggulan, Pengembangan usahanya dapat dilakukan mulai dari benih sampai ukuran konsumsi. Setiap segmen usaha ini sangat menguntungkan. Selain untuk konsumsi lokal, pasar lele telah mulai di ekspor dan permintaannya cukup besar.

Menurut Kordi (2010) beberapa keunggulan yang dimiliki ikan lele adalah sebagai berikut:

1. Bisa Hidup dan Dipelihara di Berbagai Macam Wadah Pemeliharaan.

Ikan lele bisa dipelihara pada kolam tanah, bak, kolam terpal, sawah, keramba, hampang, keramba jaring apung dan lainnya.

2. Bisa Hidup dan Dipelihara pada Wadah yang Kurang Air

Ikan lele mempunyai alat pernafasan tambahan yang disebut dengan *arborescent organ* sehingga ikan lele bisa hidup pada perairan yang kekurangan oksigen (*anoksik*). Kelebihan yang dimiliki lele ini memberikan keuntungan bagi ikan lele sehingga bisa dipelihara di perairan yang sulit air.

3. Bisa Mengonsumsi Berbagai Jenis Pakan

Ikan lele bersifat omnivor yaitu ikan pemakan segala, dan dikenal juga sebagai ikan yang rakus terhadap makanan, sehingga ketika dipelihara pada berbagai wadah budidaya bisa diberi pakan pelet dan pakan tambahan.

#### 4. Tahan terhadap Berbagai Macam Penyakit

Walaupun dipelihara di tempat yang tidak layak bagi kehidupan ikan, namun ikan lele masih bisa hidup, contohnya pada septitank

#### 5. Cara Membudidayakan Lele Sudah Dipahami oleh Masyarakat

Budidaya lele mulai dari pemeliharaan induk, pemijahan, pendederan dan pembesaran serta pembuatan pakan sudah biasa dilakukan oleh masyarakat.

#### 6. Bisa Didistribusikan ke Pasaran dalam Kondisi Hidup

Kelebihan yang dimiliki ikan lele membuatnya bisa dipasarkan dalam keadaan hidup.

Beberapa keunggulan lain yang dimiliki ikan lele adalah memberikan rezeki dan berkah kepada petani atau pembudidaya ikan, sehingga juga melahirkan inovasi-inovasi baru dan menghasilkan ikan lele yang berkualitas baik.

Sekarang ini budidaya ikan sudah bisa dilakukan di lahan yang sempit seperti dengan kolam terpal. Budidaya ikan di kolam terpal awalnya yang dibudidayakan adalah ikan lele. Keunggulan dan kelebihan budidaya ikan dikolam terpal Kordi (2010) adalah :

1. Bisa dilakukan pada lahan yang terbatas seperti pekarangan, halaman rumah, teras dan lain sebagainya.
2. Dapat dilakukan pada tanah yang porous air ( tanah yang menyerab air) atau tanah berpasir.
3. Bisa dilakukan pada lokasi yang miskin air, misalnya pada daerah tadah hujan.
4. Pembuatan kolan terpal mudah dan praktis, hanya memerlukan sedikit bahan dan peralatan serta waktu yang tidak terlalu lama.
5. Waktu produksinya yang singkat, sehingga tidak menunggu waktu yang lama periode pemijahan awal dengan pemijahan berikutnya.
6. Ikan lele yang dihasilkan berkualitas baik, salah satunya tidak berbau amis seperti dipelihara dikolam atau wadah lainnya.

7. Ikan lele jarang terserang penyakit terutama penyakit kuning, karena sisa-sisa makanan bisa dibuang melalui penyiponan.
8. Tingkat kelangsungan hidupnya tinggi bisa mencapai 95%.
9. Dapat dipihara dengan kepadatan tinggi antara 100-300 ekor/m<sup>2</sup> dengan benih berukuran 5-8 cm.
10. Tingkat pertumbuhannya lebih cepat, lebih kurang dalam waktu 2,5 – 3 bulan sudah bisa dipanen dengan ukuran 8 -12 cm.

Budidaya atau pembenihan ikan lele di kolam terpal merupakan sebuah peluang budidaya dan bisnis yang cukup besar bagi petani ikan atau pembudidaya, disamping meningkatkan taraf hidup masyarakat juga bisa sebagai peluang kerja dan pemenuhan kebutuhan akan sumber protein hewani, sehingga dapat menggerakkan dan menaikkan perekonomian masyarakat suatu wilayah.

Kebutuhan dan permintaan akan ikan lele yang selalu meningkat per tahunnya membuat penghasilan petani ikan atau pembudidaya juga akan meningkat. Sampai saat ini kebutuhan akan ikan lele selalu bertambah karena semakin banyak juga bertumbuh usaha-usaha pengolahan ikan lele seperti pembuatan filet daging lele, bakso lele, kerupuk lele, pempek lele, abon lele, lele asap dan lain sebagainya. Disamping itu yang sudah menjamur dimana-mana adalah pecel lele. Dengan demikian budidaya ikan lele semakin diupayakan guna meningkatkan produksi yang lebih oleh masyarakat. Pemeliharaan atau budidaya ikan di kolam terpal merupakan solusi terbaik untuk meningkatkan perekonomian masyarakat dan menghasilkan ikan lele yang berkualitas.





# BAB II

## JENIS-JENIS IKAN LELE



Banyak jenis ikan lele yang dikenal oleh masyarakat karena ikan lele sangat mudah untuk berkembang biak. Di Indonesia ada beberapa jenis ikan lele yang populer dan dikenal oleh masyarakat. Jenis ikan lele terdiri dari lele alami yang ditemukan di air tawar dan lele hasil persilangan atau disilangkan. Jenis lele yang disilangkan ini dianggap sebagai varietas terbaik untuk budidaya. Beragam jenis lele ini punya karakteristik tersendiri yang membedakannya satu sama lain. Dari beberapa sumber yang dirangkum ada 10 jenis lele yaitu:

### 1. Lele Mutiara

Lele Mutiara merupakan hasil biakan para peneliti di Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI) Sukamandi, Subang, Jawa Barat. Jenis lele ini adalah hasil persilangan dari varietas lele Mesir, Paiton, Sangkuriang dan Dumbo yang diseleksi selama tiga generasi pada karakter pertumbuhan. Lele mutiara dikenalkan ke Publik pada tahun 2015.



**Gambar 1.** Lele Mutiara  
Sumber: [bppsukamandi.kkp.go.id](http://bppsukamandi.kkp.go.id)

Singkatan dari nama lele mutiara adalah Mutu Tinggi Tiada Tara (Mutiara). Lele ini berasal dari persilangan strain (jenis) lele mesir, lele phyton, Sangkuriang, dan Dumbo selama 3 generasi. Lele Mutiara lebih bagus dari lele sangkuriang. Kelebihan dari lele mutiara adalah sebagai berikut:

- Mempunyai warna abu- abu gelap
- Bila dibandingkan dengan benih lain mempunyai 10-40 % lebih cepat pertumbuhannya
- Pemeliharaan Benih lebih singkat : untuk ukuran tebar 100/m<sup>2</sup> butuh waktu 40-50 hari untuk menghasilkan benih 5-7cm atau 7-9 cm, sementara untuk padat tebar 200 benih /m<sup>2</sup> perlu waktu 60-80 hari
- Ukuran benih relatif sama, tidak perlu disortir.
- Saat pemanenan pertama ditemukan 80-90% benih siap jual
- Lebih tahan terhadap penyakit
- Hemat pakan (*Food convention ratio*) hanya 0,6 – 0,8 saat pendederan dan 0,8 – 1 saat pembesaran.

Menurut balai Riset Pemuliaan ikan, Kementrian Kelautan dan Perikanan (2017), keunggulan dari ikan lele mutiara adalah:

- a. Peningkatan performa pertumbuhan (respon seleksi) kumulatif berdasarkan urutan bobot sebesar 52,64% dari populasi dasarnya..
- b. Laju pertumbuhannya tinggi, 20 – 70% lebih tinggi dari benih-benih lainnya.
- c. Lama pemeliharaanya lebih singkat sekitar 45-75 hari pada kolam tanah dari benih yang ditebarkan berukuran 5-7 cm atau 7-9 cm.
- d. Keseragaman ukuran relatif lebih tinggi, tahap produksi benih diperoleh 80-90 % benih siap jual dan pemanenan pertama pada pembesaran tanpa sortir diperoleh ikan lele ukuran konsumsi 70-80%.
- e. Rasio konversi pakan (FCR) relatif rendah, 0,6-0,8 pada pendederan dan 0,8-1,0 pada pembesaran.

- f. Daya tahan terhadap penyakit relatif tinggi, SR 60-70% pada infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* (tanpa antibiotik).
- g. Toleransi lingkungan relatif tinggi, suhu 15-35°C, pH 5-10, amoniak <3 mg/l, nitrit <0,3 mg/l, salinitas 0-10 permil.
- h. Toleransi terhadap stress relatif tinggi

## 2. Lele Lokal

Lele lokal sering disebut dengan lele kampung atau lele Jawa termasuk jenis lele yang cukup banyak dibudidayakan. Lele ini memiliki nama ilmiah *Clarias batrachus*. Lele lokal menyebar luas mulai dari anak-benua India, Asia Tenggara, Indonesia, dan Filipina. Jenis lele ini sering disebut *walking catfish* karena kemampuannya berjalan di daratan ketika mencari tempat yang lebih banyak airnya. Jenis lele lokal kini ditemukan terbatas di wilayah aliran-aliran sungai di Jawa. Warna pada tubuh ikan lele lokal ada 3 macam warna yaitu:

- (1) Warna hitam kelabu dan agak gelap, warna ini adalah warna umum yang ditemukan pada ikan lele,
- (2) Warna putih atau agak keputihan dan
- (3) Warna merah.

Selain itu juga ada warna unik yang sering disebut sebagai ikan hias yaitu berwarna .hitam putih atau merah hitam. Lele diberi nama sesuai dengan tempat terdapatnya atau sesuai dengan daerah masing-masing, limbek atau ikan kalang (Sumbar), lele (Jawa), Keli atau keeling (Makassar), pintet (Kalimantan).

Beberapa sifat khusus dari lele local adalah sebagai berikut:

- a. Tidak terlalu agresif bergerak secara biasa saja
- b. Mempunyai patil yang beracun
- c. Warna badanya akan menjadi lebih gelap ketika ikannya stress
- d. Merusak pematang dengan cara membuat lubang-lubang



**Gambar 2.** Lele Lokal  
Sumber: wikimedia.org

Di Indonesia, ada 3 jenis lele lokal, yaitu lele hitam, lele putih, dan lele merah. Di antara ketiganya, hanya lele hitam yang layak untuk dikonsumsi, sedangkan lele putih dan merah dibudidayakan sebagai ikan hias.

### 3. Lele Dumbo

Lele yang populer di Indonesia diintroduksi dari Taiwan sejak tahun 1986 disebut dengan lele dumbo dan sering juga dinamakan dengan *king cat fish* (*Clarias fuscus*). Lele dumbo ini merupakan hasil persilangan antara betina lele *Clarias fuscus* dari Taiwan dengan jantan *Clarias mossambicus/Clarias gariepinus* dari Afrika. Lele hasil persilangan ini memiliki pertumbuhan yang cepat. Lele dumbo ini mempunyai sifat unggul yaitu tingkat pertumbuhan yang cepat dengan mencapai ukuran besar dalam waktu yang singkat jika dibandingkan dengan lele lokal, kondisi inilah maka ikan lele ini disebut dengan lele jumbo, yang kemudian dikenal dengan lele dumbo. Pertumbuhannya saat umur 8 bulan bisa mencapai 200 – 300 gram. Lele ini memiliki tubuh licin berwarna hitam kehijauan. Patilnya tidak tajam sehingga banyak disukai konsumen.

Sifat lele dumbo berbanding terbalik bila dibandingkan dengan lele lokal yaitu sebagai berikut:

- a. Gerakkannya agresif
- b. Patilnya tidak beracun
- c. Warna badanya akan berubah menjadi bercak hitam putih ketika ikannya stress
- d. Tidak merusak pematang



**Gambar 3.** Lele Dumbo  
Sumber : kolamterpal.net

#### **4. Lele Sangkuriang**

Lele Sangkuriang merupakan jenis persilangan yang dikembangkan oleh Balai Besar Budidaya Ikan Air Tawar (BBBAT) Sukabumi. Lele ini merupakan hasil perkawinan ele dumbo betina F2 (induk betina generasi kedua) dengan lele dumbo jantan F6 (induk jantan generasi ke enam) yang menghasilkan lele dumbo jantan F2-6. Selanjutnya lele dumbo jantan F2-6 dikawainkan kembali dengan lele dumbo betina F2 sehingga menghasilkan ikan lele sangkuriang. Jenis lele ini memiliki ciri warna punggung hitam kehijauan dan bagian perutnya bewarna putih kekuningan. Dari Namanya, jelas ikan unggul dan mempunyai pertumbuhan yang cepat.



**Gambar 4.** Lele Sangkuriang  
Sumber : elsafarm.com

## 5. Lele Phytton

Lele Phytton atau lele paiton merupakan hasil perkawinan antara induk betina lele dari Thailand F2 dengan induk jantan lele dumbo F6. Lele ini dikembangkan oleh pembudidaya lele di Kabupaten Pandeglang, Banten. Ciri khas jenis lele ini adalah kepalanya yang menyerupai ular piton. Lele phytton memiliki ukuran mulut relatif kecil dan kepala pipih memanjang dengan warna yang cerah.



**Gambar 5.** Lele Phytton  
Sumber : pikiran-rakyat.com

Meski tidak di Sengaja, ternyata penemuan lele Pyton ini sangat cocok dibudidayakan di suhu rendah, Lele phytton mempunyai kelebihan dan kekurangan.

Kelebihan dari lele Phyton adalah:

- Tahan suhu rendah
- Hemat pakan. Saat diuji coba FCR lele pyton 1 : 1 sementara lele sangkuriang 1 : 0,81.
- Ukuran lebih besar
- Saat digoreng lebih gurih daripada lele dumbo

Sedangkan kelemahan dari Lele Phyton adalah:

- Tidak tahan guncangan air jadi tidak cocok untuk aerah dekat laut
- Kurang tahan panas
- Jika musim hujan nafsu makan berkurang, bisa diberi solusi dengan probiotik atau pelet bercampur madu.

## 6. Lele Masamo

Lele Masamo pertama diperkenalkan oleh pabrik pakan ikan PT. Matahari Sakti di Mojokerto, Jawa Timur. Lele Masamo merupakan hasil pengumpulan sifat berbagai plasma nutfah lele dari berbagai negara. Ciri jenis lele ini adalah tubuh yang lonjong, patil lebih panjang, dan berwarna kehitaman. Lele ini juga memiliki tonjolan di tengkuk kepala serta bentuk kepala yang lebih runcing. Ciri khas lainnya, ketika Lele Masamo Stress akan muncul warna keputihan atau keabu-abuan.



**Gambar 6.** Lele Masamo

Sumber: <https://erakini.com/jenis-ikan-lele-budidaya/>

Ikan lele masamo mempunyai pertumbuhan yang cepat, bisa panen pada umur 1,5 – 2,5 bulan, tergantung dengan pakan yang diberikan. Ikan lele lainnya biasanya berumur 3 bulan baru panen. Ikan lele masamo juga mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kekurangan dari lele masamo adalah bersifat kanibal, dimana Ikan lele ini tergolong agresif dan nafsu makannya tinggi. Peternak harus ulet dan tidak boleh terlambat memberikan pakan. Sedangkan ciri-ciri yang dimiliki ikan masamo adalah:

- Badan lebih panjang daripada lele sangkuriang
- warna kehitaman
- bentuknya seperti sepatu pantofel jadul
- Kepala lebih runcing dan ada tonjolan di tengkuk
- Masamo dewasa mempunyai bintik bintik sekujur tubuhnya
- Benih masamo susah dibedakan dengan benih lainnya.

## 7. Lele Mandalika

Lele mandalika merupakan hasil persilangan ikan lele Sangkuriang betina dengan lele Masamo jantan. Jenis lele ini merupakan hasil hibridisasi yang dilakukan oleh Instalasi Balai Benih Ikan Batu Kumbang, Balai Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar, Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Di NTB, jenis lele ini diklaim lebih menguntungkan daripada sangkuriang.



**Gambar 7.** Lele Mandalika

Sumber <https://erakini.com/jenis-ikan-lele-budidaya/>



Tidak hanya itu, nama daerah ini juga diabadikan menjadi nama ikan lele. Sesuai namanya, Ikan lele mandalika berasal dari Nusa Tenggara Barat, tepatnya dikembangkan oleh Instalasi Balai Benih Ikan Batu Kumbang, di bawah naungan Balai Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar, Provinsi NTB.

Ikan lele mandalika merupakan hasil persilangan antara betina sangkuriang dan jantan masamo. Ikan ini diklaim mempunyai beberapa kelebihan seperti berikut :

- Survival ratenya lebih dari 90%
- Di NTB, diklaim lebih menguntungkan daripada sangkuriang
- Bisa dibudidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi
- Pertumbuhan lele mandalika 22% lebih baik daripada ikan lele lain
- Lebih subur daripada jenis lainnya
- *Food COnversion Ratio nya 0,6-0,7%*

## 8. Lele Limbat

Lele limbat adalah jenis lele yang menyebar luas di Asia Tenggara termasuk di Semenanjung Malaya, Jawa, Sumatra, Kalimantan hingga Filipina. Lele ini bertubuh gilig memanjang yang sepintas mirip sidat. Lele limbat memiliki warna tubuh abu-abu atau kekuningan; gelap di sisi atas dan keputihan di sebelah bawah kepala dan tubuh. Ditemukan juga bintik-bintik keputihan di bagian punggung.



**Gambar 8.** Lele Limbat

Sumber: <https://erakini.com/jenis-ikan-lele-budidaya/>

Ciri utama limbat adalah mempunyai bintik-bintik pada tubuhnya yang membentuk garis kuning. Meski bisa hidup di alam liar, lele jenis ini tidak banyak dibudidayakan. Buktinya sangat jarang ditemukan di warung pecel lele. Di Medan ikan ini diubah menjadi makanan khas, yakni ikan sale, sehingga banyak yang mencari dan harganya cukup tinggi. Jika anda di Medan, tidak ada salahnya mencoba budidaya lele ini.

## 9. Lele Kepala Lebar

Lele Kepala Lebar atau *Broadhead catfish* merupakan jenis ikan lele yang berasal dari daerah Asia Tenggara. Ikan ini banyak dikonsumsi di Thailand, Vietnam, dan Kamboja. Namun, populasi asli jenis ikan ini sekarang menghadapi kepunahan karena aktivitas buatan manusia dan introgresi genetik karena kawin silang. Lele kepala lebar mempunyai ciri kepala lebar dan patilnya sampai delapan dan berwarna hitam.



**Gambar 9.** Lele Kepala Lebar

Sumber: <https://erakini.com/jenis-ikan-lele-budidaya/>

## 10. Lele Albino

Lele Albino atau lele pink merupakan jenis lele yang sering dibudidayakan sebagai ikan hias. Ikan ini memiliki ciri khas tubuh yang berwarna putih ke merah muda dengan corak lain seperti hitam. Ada

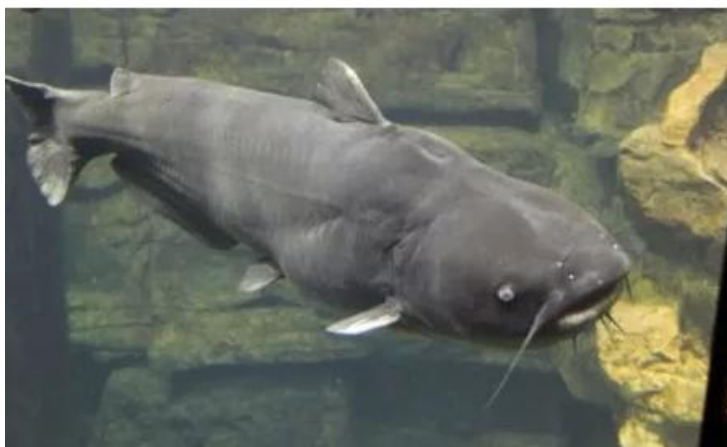
beberapa jenis ikan lele albino menurut coraknya. Ini meliputi lele albino tompel, lele albino belang, dan lele albino dumbu. Ikan ini juga bisa menjadi ikan konsumsi dan bisa berkembang menjadi lele berukuran raksasa. Sebagai ikan hias ikan lele albino sangat indah, gerakan renangnya naik turun, sebentar muncul di permukaan air kemudian menyelam di dasar akuarium.



**Gambar 10.** Lele Albino  
Sumber: [Aquarist-classifieds.co.uk](http://Aquarist-classifieds.co.uk)

#### **11. *Blue Catfish* alias Ikan Lele Biru**

*Blue catfish* sebenarnya ikan lele liar yang ada di sungai-sungai Amerika Utara. Panjangnya bisa mencapai 1,4 meter. Umumnya panjang lele ini berkisar antara 40-60cm. Lele jenis ini bisa dikonsumsi.



**Gambar 11.** Lele Biru  
Sumber: <https://erakini.com/jenis-ikan-lele-budidaya/>

## 12. *Channel Catfish* alias Ikan Lele Channel

Lele channel ini dikenal mempunyai nama latin *Ictalurus punctatus*. Ikan ini sangat populer di Amerika Utara, misalnya Nebraska, Missosupi, dan Tenesse. lele Channel banyak tersebar di amerika karena makanan olahannya banyak dikonsumsi. Hal ini mendorong budidaya lele catfish cukup berkembang di Amerika sana.



**Gambar 12.** Lele Biru

Sumber: <https://erakini.com/jenis-ikan-lele-budidaya/>

# BAB III

## MENGENAL KEHIDUPAN IKAN LELE MUTIARA



### 3.1 Habitat dan Lingkungan hidup

Lingkungan dan habitat hidup ikan lele mutiara (*Clarias gariepinus*) biasanya lebih menyukai air tawar, air tanah dan irigasi. Ikan lele mutiara termasuk ikan yang tahan dengan kondisi yang ekstrim dan dapat tumbuh pada tingkat kepadatan yang tinggi. Kualitas air yang cocok untuk hidup lele mutiara (Iswanto, *et al*, 2014) adalah: Oksigen > 0° mg/l, suhu 15 – 35°C. pH 5 – 10, NH<sub>3</sub> <3 mg/l dan Nitrit <0,3 mg/l. Ikan lele mutiara termasuk kelompok *omnivora* (pemakan segala) dan mempunyai sifat *scavenger* yaitu ikan pemakan bangkai.

Habitat dan lingkungan hidup ikan lele adalah di air tawar atau di perairan umum, terutama pada perairan yang tidak terlalu deras. Seperti sungai, danau, waduk, telaga, rawa dan kolam. Walaupun air sebagai media hidup ikan lele berupa air yang baik yaitu air sungai, air tanah dari mata air, air saluran irigasi dan air sumur, namun ikan lele juga relatif lebih tahan terhadap kondisi air yang menurut ukuran hidup ikan dinilai kurang baik, misalnya hidup subur pada kolam penampungan air comberan, air limbah rumah tangga maupun di sawah dengan kedalaman hanya 5-10 cm, asalkan ada tempat berlindung berupa batuan, kolong ataupun potongan pipa. Lele juga bisa hidup dengan padat penebaran tinggi, kadar oksigen rendah karena lele mempunyai alat pernafasan tambahan berupa labyrinth yang memungkinkan lele menghirup oksigen langsung dari udara untuk pernafasannya. Selain itu lele juga relatif tahan hidup pada perairan yang tercemar bahan-bahan organik.

Lele bisa dibudidayakan diberbagai tempat, baik di kolam terpal, kolam pekarangan, di sawah-sawah, kolong ayam (longyam). Kemudian ada juga di keramba jaring apung (KJA), ada keramba yang sungai, danau, rawa ataupun di selokan-selokan. Biasanya masyarakat lebih cenderung memelihara ikan pada KJA, namun pemeliharaan dengan KJA relative lebih mahal sementara hasil penjualan lele lebih murah. Semua sistem pemeliharaan ikan mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masingnya. Walaupun kita sudah dapat mengetahui teknik pembudidayaan lele, akan tetapi itu tidak optimal. Kesalahan dalam pengolahan dapat berakibat buruk dalam kelangsungan usaha kita membudidayakan ikan lele.

### 3.2 Klasifikasi Ikan lele

Klasifikasi ikan lele Mutiara menurut Kottelat *et al*, 1993 adalah sebagai berikut:

- Filum : Chordata adalah (hewan bertulang belakang)
- Kelas : Pisces (proses pernafasanya menggunakan insang)
- Sub kelas : Teleostei (adalah ikan yang bertulang keras)
- Ordo : Ostariophysi (ikan yang rangka perus bagian atas memiliki tulang sebagai alat perlengkapan keseimbangan yaitu disebut tulang weber).
- Sub ordo : Silurodea (ikan yang bentuk tubuhnya panjang tidak bersisik dan licin)
- Famili : Clariidae adalah kelompok ikan yang mempunyai ciri khas dengan bentuk kepala pipih, dilengkapi dengan lempeng tulang keras sebagai batok kepala, mempunyai kumis atau sungut berjumlah 4 pasang, pada sirip dada ada patil dan mempunyai alat pernafasan tambahan.
- Genus : *Clarias*
- Spesies : *Clarias gariepinus* (Kottelat *et al* 1993)

Tubuh ikan lele mempunyai banyak warna dan variasi dari hitam agak kelabu (gelap), bulai (putih), merah, belang hitam putih dan hitam merah. Warna awalnya (hitam agak kelabu) adalah yang paling banyak di Indonesia. Sedangkan warna lainnya dipelihara sebagai ikan hias.

### 3.3 Morfologi

Kalau dilihat secara morfologi tubuh ikan lele Mutiara terbagi atas 3 bagian yaitu kepala, badan dan ekor. Tubuh ikan lele Mutiara agak pipih, mempunyai kulit licin dan berkumis.

#### a. Kepala

- Ikan lele mempunyai kepala yang panjang dan memanjang, hampir sperempat tubuhnya adalah kepala. Kepala bagian atas dan bawah dilapisi oleh tulang pelat yang membentuk ruang rongga pada bagian atas insang.
- Memiliki sepasang mata kecil yang berfungsi untuk mengenali warna ketika tidak ada cahaya pada malam hari maka lele menggunakan alat penciumannya untuk mengenali rangsangan.
- Lubang hidung berjumlah sepasang (*nostril*) terdapat pada bagian anteriornya yang sangat peka terhadap bau yang tajam
- Mulut lele terdapat pada bagian ujung moncong yang dilengjapi dengan gigi, empat pasang sungut (*barbell*) yang berfungsi sebagai organ sensor untuk memperkuat organ penciuman.

#### b. Badan

- Agak bulat dan memanjang tanpa sisik sehingga badannya licin
- Terdapat sirip yaitu sirip dorsal (punggung), Vektoral, ventral, anal dan sirip caudal.
- Sirip dapat dijadikan indikator kesehatan ikan, apabila siripnya sobek atau gripis berarti kesehatan ikan terganggu sedangkan apabila siripnya utuh artinya ikan dalam keadaan sehat.

- Umumnya ikan lele berwarna gelap yaitu hitam dan abu, walaupun ada warna lain tetapi sangat jarang dan sering dijadikan sebagai ikan hias.

c. Ekor

- Bentuk ekor ikan lele membulat, bentuk ini bisa membantu ikan lele dalam melumpuhkan mangsanya dengan istilah sebagai ikan predator.
- Ekor pada ikan lele jantan dapat merawat telur-telur yang fertilisasi pada pasca pemijahan.



**Gambar 13.** Ikan Lele mutiara (*Clarias gariepinus*) Siap Dipijahkan  
Sumber: Dokumentasi pribadi

Ikan lele mutiara ini mempunyai bentuk tubuh yang memanjang, tidak memiliki sisik, licin dengan penuh lender yang tebal. Matanya kecil dengan mulut di ujung moncong berukuran cukup lebar, pada daerah sekitar mulutnya terdapat empat pasang barbel (sungut peraba) yang berfungsi sebagai sensor dalam mencari makanan peka terhadap lingkungan serta sebagai alat mendeteksi mangsa. Ikan lele mutiara memiliki *Arborescent organ*, berfungsi sebagai alat bantu pernapasan tambahan yang berasal dari busur insang yang bermodifikasi sehingga memungkinkannya untuk bertahan lebih lama pada lingkungan tanpa air maupun di lumpur. Pada kedua sirip dadanya terdapat sepasang duri (patil) yang tajam, dimana pada beberapa



spesies ikan lele mutiara patil tersebut mengandung racun ringan (Witjaksono, 2009).

Ikan lele Mutiara singkatan dari MUtu TIAda taRA merupakan strain unggul baru ikan lele Afrika hasil pemuliaan Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI) Sukamandi yang telah ditetapkan rilisnya berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 77 KEPMEN-KP/2015. Ikan lele Mutiara merupakan gabungan persilangan dari strain ikan lele Mesir, Paiton, Sangkuriang dan Dumbo melalui seleksi individu pada karakter laju pertumbuhan selama tiga generasi, sehingga memiliki keunggulan utama dari lele mutiara adalah memiliki pertumbuhan yang cepat, strain unggul ini dibentuk melalui proses seleksi individu, selain unggul pada aspek pertumbuhan, ikan lele Mutiara juga diharapkan bisa memiliki keunggulan-keunggulan yang lain, seperti stabilitas karakteristik morfologisnya. Sebagai strain yang baru terbentuk, ikan lele Mutiara masih memiliki keragaman genetik yang tinggi dengan tingkat *inbreeding* relatif lebih rendah serta tidak menunjukkan penurunan keragaman genetik selama proses seleksinya (Iswanto dkk, 2014).

### **3.4 Habitat dan Kebiasaan Hidup**

Lingkungan dan kebiasaan hidup lele mutiara adalah di air tawar, dimana ikan lele mutiara lebih suka pada air sungai, air tanah, air irigasi namun pada dasarnya ikan lele mutiara relatif tahan terhadap kondisi air yang buruk sekalipun. Ikan lele mutiara juga dapat bertahan pada keadaan padat tebar yang tinggi (Dewi, *et al.*, 2013). Menurut Iswanto, dkk (2014) bahwa kualitas air yang dianggap baik untuk kehidupan lele mutiara adalah suhu yang berkisar antara 15° - 35° C, dengan kandungan oksigen terlarut harus melebihi 0 mg/L, pH 5-10, nitrit kurang dari 0,3 mg/L dan NH<sub>3</sub> < 3 mg/L. Ikan lele mutiara digolongkan ke dalam kelompok omnivora (pemakan segala) dan mempunyai sifat scavenger yaitu ikan pemakan bangkai.

### 3.5 Penyebaran Ikan Lele

Ikan lele Mutiara banyak ditemukan di benua Afrika dan Asia Tenggara. Nama sebutan untuk ikan lele berbeda-beda pada setiap Negara, seperti dibawah ini: .

- Malaysia : Keli
- Thailand : Plamond
- Jepang : Catre Tang
- Sfrika : Mali
- Srilangka : Ura Magura
- Inggris : *Cat Fish*

Syarat hidup ikan lele mutiara

1. Ikan lele mutiara bisa hidup pada suhu 20<sup>0</sup>C dengan suhu optimal antara 25 - 28<sup>0</sup>C. Biasanya untuk pertumbuhan larva suhu yang bagus adalah antara 26 - 30<sup>0</sup>C dan untuk pemijahan 24 - 28<sup>0</sup>C.
2. Perairannya harus bersih dan tidak tercemar oleh bahan kimia seperti limbah industri, merkuri, atau mengandung kadar minyak dan bahan lainnya yang dapat membahayakan atau mematikan ikan lele.
3. Ikan lele mutiara bisa hidup di perairan yang agak tenang dan dengan kedalaman sedang walaupun dengan kondisi perairan kurang baik misalnya air keruh, kotor dan kandungan oksigennya sedikit.
4. Perairan yang baik adalah banyak mengandung zat-zat yang dibutuhkan ikan dan bahan makanan alami
5. Permukaan perairan tidak boleh tertutup rapat oleh sampah atau daun-daunan hidup seperti terlalu banyak tanaman enceng gongok
6. Mempunyai kandungan pH berkisar antara 6.5 – 9, kesadahan (derajat butiran kasar) maksimal 100 ppm dan optimal 50 ppm, turbidity (kekeruhan) bukan lumpur antara 30 - 60 cm, kebutuhan O<sub>2</sub> optimal pada range yang cukup lebar dari 0.3 ppm untuk yang dewasa sampai jenuh untuk burayak, dan kandungan CO<sub>2</sub> kurang

dari 12,8 mg/liter, sedangkan amonium terikat 147,3 - 157.6 mg/liter.

### **3.6 Reproduksi Ikan**

Ikan lele mutiara melakukan reproduksi secara eksternal atau diluar tubuh. Reproduksi adalah kemampuan dari suatu individu untuk menghasilkan keturunan sebagai upaya untuk melestarikan jenisnya dan keturunannya. Reproduksi terjadi ketika terjadi penyatuan antara gamet jantan dan betina, kemudian akan membentuk zigot dan berkembang menjadi individu baru. Proses reproduksi eksternal dimulai dengan saling mendekatnya ikan jantan dan ikan betina kemudian ikan betina akan mengeluarkan telurnya yang mana kemudian diikuti oleh ikan jantan untuk mengeluarkan spermanya dengan segera agar telur dapat terbuahi. Kelenjar kelamin jantan disebut testis dan betina ovum (Fujaya, 2004)

### **3.7 Pakan dan Kebiasaan Makan**

Manajemen pemberian pakan yang baik, benar, dan tepat sasaran menentukan kualitas calon maupun induk ikan lele serta larva yang dihasilkannya. Manajemen pemberian pakan yang dimaksud dalam hal ini adalah terkait dengan kualitas dan kuantitas pakan, frekuensi dan waktu pemberian pakan, serta metode dan teknik pemberian pakan. Faktor-faktor baik tersebut di atas dapat berpengaruh terhadap beberapa hal di bawah ini, seperti: Pertumbuhan dan tingkat kematangan gonad, kualitas gonad, fekunditas, kualitas telur, serta kualitas larva yang baru menetas. Proses pertumbuhan dan tingkat kematangan gonad memerlukan material nutrisi dalam pakan, terutama protein.

Ikan lele mutiara merupakan ikan yang tergolong rakus, dimana hal tersebut didukung oleh bentuk mulut yang cukup lebar sehingga mampu melahap makanan alami maupun buatan (pelet). Ikan lele

mutiara tergolong dalam pemakan segala (*omnivora*) dan ada pula yang mengatakan bahwa ikan lele mutiara merupakan pemakan bangkai (*scavenger*), dimana ikan lele mutiara dapat memakan bangkai ayam, bebek, burung maupun unggas lainnya dengan lahap hingga tulang belulanginya (Santoso, 1994). Selain pakan alami, untuk mempercepat pertumbuhan ikan lele perlu pemberian makanan tambahan berupa pelet. Ikan lele mutiara memiliki kebiasaan hidup (aktif) pada malam hari (*nocturnal*) dimana ikan lele mutiara jarang menampakkan diri dan beraktivitas pada siang hari dan lebih menyukai tempat yang sejuk dan gelap. Sehingga ikan lele mutiara memiliki kebiasaan makan dan mencari makan pada malam hari. (BPPI, 2014)

Menurut SNI (2006) kebutuhan nutrisi untuk indukan ikan lele terlihat pada tabel 1 dibawah ini

**Tabel 1.** Kebutuhan Nutrisi Induk Ikan Lele

No	Kandungan Nutrisi	Presentasi (%)
1	Kadar Air (maksimal)	12
2	Kadar Abu (maksimal)	13
3	Protein (minimal)	30
4	Kadar lemak (minimal)	5
5	Serat kasar (maksimal)	8

Pakan yang baik untuk mempercepat pertumbuhan ikan adalah sebagai pakan ikan harus memenuhi beberapa persyaratan yaitu ;

1. Pakan harus bisa dimakan oleh ikan, artinya kondisi pakan tersebut harus dalam kondisi baik, begitu juga ukurannya harus sesuai dengan bukaan mulut ikan.
2. Mudah dicerna.
3. Dapat diserap oleh tubuh ikan.

Jika persyaratan diatas terpenuhi, pakan yang diberikan akan memberikan manfaat yang optimal bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan (Khairuman, 2002). Dalam pembuatan pakan

ikan, yang penting diperhatikan adalah tentang pemilihan bahannya. Bahan-bahan tersebut harus memenuhi beberapa syarat, yaitu:- mempunyai nilai gizi yang tinggi, mudah diperoleh, mudah diolah, tidak mengandung racun, harga relatif murah, tidak merupakan makanan pokok manusia, sehingga tidak merupakan saingan (Mujiman, 1991).

Selain pakan buatan ikan lele mutiara juga memakan pakan alami dan pakan tambahan. Pakan alaminya berupa binatang renik yang hidup di lumpur dasar maupun dalam air seperti jentik nyamuk (*Daphnia*, *Cladocera* dan *copepod*), cacing tubifek, kutu air, (zooplankton), anak-anak siput, larva serangga. dan kotoran atau bahan-bahan yang terkandung dalam air. Ikan lele juga bisa bersifat kanibalisme yaitu memakan sesama ikan tetapi ukurannya lebih kecil dari tubuhnya, dan bisa juga memakan anaknya sendiri ketika terjadi kekurangan makanan. Oleh sebab itu lele harus diseleksi berdasarkan ukurannya.

Selain itu lele juga memakan berbagai bahan makanan seperti limbah pertanian, limbah industri dan limbah rumah tangga berupa nasi, sisa lauk pauk, ampas kelapa dan ampas tahu. Kemudian lele juga memakan kotoran ternak seperti kotoran ayam dengan cara kotoran ternak tersebut dibiarkan di tempat teduh beberapa hari, dan akan muncul ulat atau belatung dan ditaruh didasar kolam yang langsung dimakan oleh ikan lele.

Benih lele yang baru mulai bisa makan sebaiknya diberi pakan alami berupa kutu air yaitu zooplankton, berupa daphnia dan moina. Kutu air bisa diperoleh dari perairan alami dan dibeli dari penjual yang dikemas dalam kantong plastic yang banyak dijual di pinggir-pinggir jalan. Disamping itu juga bisa diberi cacing yang diberikan untuk lele berukuran benih yaitu cacing rambut (cacing sutra atau cacing tubifek) yang diperoleh dari selokan atau yang dijual di toko ikan hias. Sedangkan untuk pembesaran ikan lele yang berukuran lebih dari 20 gr diberi pakan cacing tanah atau cacing kebun dan makanan tambahan berbentuk serbuk atau pelet yang telah ditumbuk.

### **3.8 Tingkat Kematangan Gonad (TKG)**

Menurut Nikolsky (Bagenal dan Braum 1968) tingkat kematangan gonad (TKG) ikan dapat dibedakan menjadi beberapa tahapan yaitu;

1. Tidak Masak adalah Individu muda dan belum berhasrat dalam reproduksi. Gonad dan ukurannya masih sangat kecil.
2. Tahap Istirahat adalah produk seksual yang belum mulai berkembang dan gonadnya masih sangat kecil ukurannya, telur belum bisa dibedakan dengan mata biasa.
3. Pemasakan adalah telur-telur yang dapat dibedakan dengan mata biasa dan pertambahan berat gonad berjalan dengan cepat.
4. Masak merupakan produk seksual masak, dimana gonad sudah mencapai berat yang maksimum namun produk seksual tersebut belum keluar apabila perutnya di tekan (urut).
5. Reproduksi adalah produk seksual akan keluar jika perut ditekan perlahan, berat gonad turun dengan cepat dari awal pemijahan sampai selesai.
6. Kondisi Salin adalah produk seksual yang telah dikeluarkan, lubang pelepasan berwarna kemerah-merahan, gonad seperti kantung yang sudah kempis, ovary biasanya berisi beberapa telur sisa.
7. Tahap Istirahat yaitu produk seksual yang sudah dilepaskan, namun lubang pelepasan tidak berwarna kemerah-merahan lagi, tetapi gonad nya menjadi lebih kecil, telur belum dapat dibedakan dengan mata biasa.

### **3.9 Fekunditas**

Fekunditas adalah jumlah telur yang dihasilkan dalam satu siklus reproduksi. Tingkat fekunditas dapat menggambarkan kualitas dari induk betina. Pada kegiatan ini didapat jumlah fekunditas induk yang dipijahkan lebih tinggi dibandingkan dengan indukan yang digunakan oleh kelompok Bumdes. Peningkatan fekunditas diduga

terpengaruhi oleh kualitas induk betina dan kandungan bahan yang terdapat dalam Egg stimulant selain nutrisi pakan serta efisiensi pemanfaatannya. Egg stimulant diketahui mengandung antara lain BMD, vitamin, serta mineral (Murtejo, 2008).

Menurut Sangsawangchote *et al.* (2010) jumlah telur yang dihasilkan juga akan dipengaruhi oleh kualitas lemak dalam mikroalga yang dikonsumsi induk ikan. Sedangkan Adewumi *et al.* (2005) menyatakan bahwa kandungan nutrisi pakan yang dikonsumsi oleh induk juga mempengaruhi kualitas telur yang dihasilkan, induk yang mengkonsumsi pakan dengan kandungan nutrisi yang lebih tinggi mampu menghasilkan telur dengan kualitas yang lebih baik.

### **3.10 Perkembangbiakan**

Ikan lele mutiara termasuk ikan lele yang pertumbuhannya lebih cepat dan mudah untuk dibudidayakan. Lele mutiara mencapai ukuran dewasa saat berumur 6-8 bulan dengan ukuran tubuh sekitar 200-300 gram. Pada saat kondisi tersebut ikan lele sudah mulai mengeluarkan telurnya. Semakin tua umur ikan lele maka ukuran badannya juga semakin besar. Untuk dijadikan induk dipilih lele yang mempunyai berat badan 0,5 kg atau lebih agar telur yang didapat jumlahnya banyak dan benih yang dihasilkan juga lebih sehat dan kuat.

Ikan lele mutiara juga mempunyai kelamin yang terpisah antara ikan jantan dan ikan betina, perbedaan ini terlihat dari alat kelaminnya. Pemijahan Induk ikan lele biasanya tidak terjadi secara serentak. Induk-induk lele yang sudah siap untuk dipijahkan atau disebut calon induk dikumpulkan beberapa pasang dalam satu kolam pemijahan sehingga masing-masingnya bisa memilih pasangannya yang cocok dan siap untuk memijah. Pemijahan atau perkawinan lele secara alamiah bisa terjadi sepanjang tahun, namun paling banyak dan sering terjadi pada awal musim hujan, sepanjang musim hujan sampai peralihan musim kemarau. Jika sudah memasuki masa

berkembangbiak, lele jantan dan betina akan berpasangan, kemudian keduanya mencari tempat lobang pada pematang, pada tanggul yang nyaman dan aman untuk membuat sarangnya. Kedalaman lobang untuk membuat sarang sekitar 20-30 cm dibawah permukaan air. Lobang untuk sarang lele ini juga bisa dibuat atau dipasang pada pinggiran kolam. Pada saat perkawinan induk betina melepaskan telur bersamaan dengan jantan melepaskan sperma di dalam air. Setelah terjadi pembuahan dalam air, telur akan dijaga oleh induk betina sampai menetas dan sampai kuat berenang. Sementara itu induk jantan akan meninggalkan sarangnya dan tidak menghiraukan anak-anaknya lagi setelah perkawinan.



**Gambar 14.** Indukan Ikan Lele Jantan dan Betina  
Sumber: Dokumentasi pribadi

Telur yang dihasilkan dalam satu kali pemijahan biasanya mencapai 1000-1500 butir. Menurut Sari (2015) seekor induk betina dapat menghasilkan telur sebanyak 1000 sampai 4000 butir dalam sekali pemijahan. Dalam waktu 24 jam telur-telut tersebut akan menetas, kemudian akan diasuh oleh induknya. Sampai bisa mencari pakan sendiri, biasanya sampai berumur 10 hari.



### 3.11 Tingkah laku

Ikan lele adalah ikan yang aktif pada malam hari atau disebut juga dengan *nocturnal* artinya aktif mencari makan pada tempat yang gelap. Pada siang hari ikan lele lebih suka sembunyi didalam lobang atau tempat yang aliran airnya tidak terlalu deras (tenang). Kebiasaan ikan lele juga sering membuat lobang dipinggiran sungai dan kolam yang teduh dan tenang. Dari tingkah laku ikan lele, sepertinya lele lebih berhasil hidup pada malam hari dibandingkan siang hari. Namun kalau ditangkap pada waktu siang hari, hanya dengan meletakkan tabung dari bambu atau bahan lainnya pada dasar kolam. Kemudian ikan lele ditangkap dengan cara mengangkat tabung tersebut.



# BAB IV

## PERSYARATAN PEMBENIHAN IKAN



Pembenihan ikan adalah ilmu yang mempelajari bagaimana cara-cara memperbanyak, mengembangbiakan atau membenihkan ikan. Pembenuhan ikan dilakukan dengan cara pemijahan secara alami, semi buatan dan secara buatan buatan. Selain memproduksi benih ikan untuk kegiatan pembesaran ikan, kegiatan pembenuhan ikan juga untuk menghindari kepunahan komoditas ikan tertentu. dengan membenihkan ikan kontinuitas produksi budidaya ikan akan terus berlangsung. Langkah awal yang dilakukan untuk membenihkan ikan adalah dengan cara pengelolaan induk ikan yang benar, seleksi induk yang sesuai dengan standar. Cara Pembenuhan Ikan yang Baik (CPIB) dan proses pemijahan induk, penetasan telur dan perawatan larva serat pendederan benih sesuai dengan kebutuhan produksi sehingga dapat diperoleh hasil budidaya yang optimal. Produksi pembenuhan ikan berperan dalam keberhasilan kegiatan pembesaran ikan. Kualitas benih ikan berpengaruh terhadap perkembangan ikan pada saat pembesaran ikan, benih yang baik akan dihasilkan ikan yang berkualitas bagus. Selain itu, kegiatan pembenuhan ikan akan berperan terhadap rekayasa genetik ikan sehingga dapat menghasilkan strain ikan yang baru.

Siklus produksi benih ikan dalam suatu periode usaha pembenuhan ikan membutuhkan pengetahuan dan keterampilan pada setiap sub kompetensi pembenuhan ikan. Penyediaan induk, kolam pendederan, kolam induk dan kolam pemijahan harus dihitung berdasarkan skala usaha dengan pertimbangan jenis ikan yang di

pelihara. Setiap jenis ikan memiliki sifat dan kebiasaan berbeda baik dalam pemijahan, pakan dan habitat sehingga membutuhkan pengetahuan perilaku setiap jenis ikan. Pengelolaan pembenihan ikan dapat dilakukan secara tradisional, semi intensif dan intensif. Pengelolaan pembenihan ikan secara tradisional merupakan kegiatan pembenihan yang dilakukan secara turun temurun. Umumnya pengelolaan pembenihan ikan secara tradisional belum menggunakan teknologi. Pengelolaan pembenihan ikan secara semi intensif merupakan modifikasi dan perbaikan pembenihan ikan secara tradisional.

Sedangkan pembenihan ikan secara intensif merupakan kegiatan pembenihan yang efektif dan efisien dengan mengoptimalkan sumberdaya untuk meningkatkan produksi benih ikan. Kegiatan pembenihan ikan berhubungan dengan kegiatan pengelolaan kualitas air, pengendalian hama dan penyakit serta pakan ikan. Pengelolaan kualitas dan kuantitas air pada setiap jenis dan ukuran ikan berbeda. Kualitas dan kuantitas air pemeliharaan larva dan benih ikan ukuran 5-8 cm berbeda, demikian juga kualitas dan kuantitas air untuk ikan lele dan ikan patin berbeda. Penyebab penyakit ikan seperti bakteri, virus, jamur atau protozoa akan menyerang ikan sesuai dengan dayatahan tubuh ikan. Setiap jenis dan ukuran ikan memiliki penyakit ikan yang berbeda serta penanganan yang berbeda. Pakan ikan terdiri dari pakan alami dan buatan. Setiap jenis pakan alami memiliki ukuran tertentu sehingga pemberian pakan tersebut disesuaikan dengan ukuran ikan. Pakan buatan memiliki kadar protein, bentuk dan ukuran yang berbeda sehingga pemberiannya disesuaikan dengan jenis dan ukuran ikan.

Teknik pembenihan lele mengalami perkembangan dari pembenihan secara alami, pembenihan dengan perangsangan pemijahan, hingga pembenihan buatan yang sepenuhnya melibatkan campur tangan manusia dan aplikasi teknologi. Media pembenihan

pun beragam, dari kolam tanah sederhana di lahan terbuka, penggunaan bak pemijahan khusus, hingga pemijahan terkontrol dalam ruangan tertutup. Walaupun perkembangan teknik pemijahan semakin maju dan aplikasi teknologinya pun semakin mudah dan praktis, tetap saja ada kendala yang ditemui. Para pembenih pemula umumnya butuh waktu yang lama untuk dapat menjalankan usahanya dengan mulus. Persoalan utamanya adalah resiko pada stadium benih yang masih cukup tinggi

Dalam merencanakan pembenihan ikan harus diperhatikan beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Aspek teknis, yang meliputi: (tanah, fisika dan kimia dasar air, sumber air, dan ketersediaan air).
2. Aspek sosial ekonomis, meliputi: (permintaan, sarana, dan prasarana transportasi).
3. Aspek jenis ikan yang akan diproduksi

#### **4.1 Persyaratan Teknik**

Persyaratan teknik yang harus diperhatikan ketika melakukan pembenihan ikan adalah:

a. Ketinggian dan Kemiringan Tempat atau Lokasi Pembenihan Ikan

Ketinggian tempat yang baik adalah tidak lebih dari 700 m di atas permukaan laut, sedangkan tingkat kemiringan tanah yang ideal adalah berkisar antara 3%-5% (Sutisna, 1995).

b. Tanah

Tanah yang baik untuk unit usaha pembenihan adalah tanah dengan struktur yang kuat, dapat menahan air (tidak porous), subur, dan tidak berbatu-batu

c. Sifat Fisika dan Kimia Dasar

Sifat –sifat fisika air yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- Suhu air optimum berkisar antara 25° -30° C.
- Kekeruhan berkisar 25-100 JTU.

- Muatan suspensi berkisar 250-100.
- Kecerahan lebih besar dari 10% dan penetrasi matahari sampai dasar perairan.

Sedangkan sifat –sifat kimia air yang harus diperhatikan adalah:

- pH air berkisar antara 4-9, dan pH optimum berkisar 6,7-8,6.
- Kandungan O<sub>2</sub> minimum 2 ppm, sedangkan kandungan O<sub>2</sub> optimum 5-6 ppm.
- Kandungan CO<sub>2</sub> terlarut maksimum 25 ppm.
- Kandungan N dan NH<sub>3</sub> kurang dari 1,5 ppm.
- Phosphat lebih kecil dari 0,01 ppm.
- Tembaga ( Cu ) lebih kecil dari 0,02 ppm.
- Cadmium ( Cd ) lebih kecil dari 0,02 ppm.
- Plumbum ( Pb ) lebih kecil dari 0,02 ppm.

#### d. Sumber air

Untuk kegiatan pembenihan ikan, diupayakan airnya harus berasal dari sumber air yang bersih seperti: mata air, sumur artesis, dan sumur bor. Untuk pengairan yang berasal dari sungai atau saluran irigasi perlu dilengkapi dengan bak pengendapan dan filter sebelum dialirkan ke kolam-kolam pembenihan dan pendederan. Debit air berkisar antara 10-15 liter/detik dan terjamin sepanjang tahun. Pada waktu musim hujan areal di lokasi unit usaha pembenihan harus terhindar dari banjir. Kemudian yang paling penting air tersebut banyak mengandung pakan alami berupa plankton (fitoplankton dan zooplankton).

## 4.2. Persyaratan Sosial dan Ekonomi

Untuk membuat pembenihan ikan diperlukan beberapa kriteria sosial ekonomi yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut:

- a. Daerah cukup luas, baik bagi perkolaman, mina-padi maupun perairan umum.

- b. Ikan yang budidayakan atau diusahakan disukai oleh masyarakat dan pemasaran lancar dimana hasil unit usaha pembenihan terjamin baik.
- c. Hubungan lalu-lintas dengan daerah sekitarnya lancar, sehingga memudahkan pengangkutan sarana produksi yang diperlukan unit usaha pembenihan dan hasil-hasil unit usaha pembenihan.
- d. Usaha pembenihan tidak terlalu jauh dengan kegiatan masyarakat seperti sekolah dan pasar.
- e. Lokasi unit usaha pembenihan tidak terkena dampak pemekaran kota dan pengaruh yang kurang baik dari industri dalam jangka waktu kurang lebih 20 tahun.

#### **4.3. Persyaratan Jenis Ikan**

Ikan-ikan yang akan dibudidayakan atau dibenihkan harus memenuhi persyaratan, diantaranya adalah jenis ikan. Jenis ikan yang baik untuk budidaya adalah sebagai berikut.

- Pertumbuhannya sangat cepat
- Penggunaan makanannya yang efisien
- Tahan terhadap penyakit yang menularinya
- Rasa dagingnya yang enak, gurih dan disukai oleh masyarakat
- Mudah dipelihara dalam keadaan tertangkap
- Tidak merusak lingkungan hidup dimana ikannya dipelihara
- Mempunyai nilai ekonomi yang baik dan tinggi

Selain persyaratan kolam yang harus diperhatikan adalah konstruksi kolamnya yang berhubungan dengan konstruksi sarana pokok. Hal ini dilakukan mengingat bahwa keberhasilan usaha pembenihan ikan lebih banyak ditentukan oleh konstruksi sarana pokok. Konstruksi sarana pokok pada pembenihan ikan meliputi konstruksi kolam yang terdiri dari :

## 1. Kolam Pemijahan

Kolam pemijahan harus memenuhi persyaratan fisik dan higienis. Beberapa hal penting yang perlu diperhatikan untuk konstruksi kolam pemijahan adalah:

- Dasar dan dinding kolam harus kedap air dan kuat menahan air media secara permanen.
- Kolam harus mudah diisi dan dikeringkan dalam waktu yang relatif singkat, terletak di tempat tertinggi dalam lokasi.
- Luas kolam dapat berukuran 50-1000 m<sup>2</sup> atau dapat berukuran 7 × 7 m.
- Bentuk kolam sebaiknya persegi panjang.
- Dasar kolam dibuat miring ke arah pengurasan, berkisar antara 20-30 cm.
- Kedalaman kolam berkisar 0,5 -1,2 m.
- Tempat permukaan dan pengeluaran air dapat berbentuk monik atau pipa sifon.
- Kolam pemijahan dapat berupa kolam tanah atau kolam tembok.
- Konstruksi kolam baru memungkinkan untuk dibersihkan secara sempurna agar kolam tetap dalam kondisi higienis.

## 2. Kolam Penetasan

Bentuk kolam penetasan pada dasarnya sama dengan kolam pemijahan, bahkan sering kali kegiatan penetasan menggunakan kolam pemijahan. Pada saat digunakan untuk kolam penetasan, kolam penetasan dilengkapi dengan pipa-pipa penyalur air ke seluruh bagian kolam sehingga semua telur dapat terairi.

## 3. Kolam Pendederan

Kolam pendederan merupakan unit kolam yang menerima benih dari kolam penetasan. Kolam pendederan ini ada yang disebut pendederan I, II, dan III yang pada prinsipnya bentuk dan ukurannya sama, hanya ukuran dan jumlah ikan yang dipelihara di dalam setiap kolam berbeda. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam



pembuatan konstruksi kolam pendederan, antara lain (Direktorat Jenderal Perikanan, 1988) adalah:

- Bentuk kolam disesuaikan dengan keadaan tempat, apabila memungkinkan sebaiknya berbentuk empat persegi panjang.
- Agar mudah dalam pengelolaan kolam dan pemanenan benih, sebaiknya kolam pendederan pertama berukuran 100-500 m<sup>2</sup> , dan kolam pendederan lanjutan 500-2000 m<sup>2</sup> per petak.
- Penampang melintang pematang berbentuk trapesium dengan kemiringan 1:1 (tanah lempung), lebar atas 75-100 cm dan ketinggian pematang 1,00-1,30 meter.
- Tempat pemasukan air berupa pipa yang dilengkapi dengan saringan dan pengatur debit air.
- Tempat pengeluaran air berbentuk monik atau bentuk lain yang memungkinkan kecepatan dan volume air yang dikeluarkan dapat diatur terutama pada saat pemanenan.
- Dasar kolam dilengkapi dengan kubangan untuk tempat berkumpul ikan ketika dilakukan pemanenan. Kubangan merupakan bagian dari saluran dasar di depan tempat pengurasan, yang bentuknya melebar dan berfungsi sebagai petak penangkapan benih. Dasar kolam dibuat miring ke arah saluran dasar dan tempat pengurasan.
- Kedalaman kolam 1-1,5 meter dan kedalaman air 40-60 cm.
- Permukaan kolam harus mendapat sinar matahari sepanjang hari.
- Dasar kolam harus berupa tanah gembur, berlumpur subur yang cukup tebal (5-20 cm), dan tidak porous.
- Selisih ketinggian tanah dasar kolam antara pintu pemasukan dan pintu pengeluaran berkisar antara 20-30 cm.

#### 4. Kolam Penampungan Benih.

Kolam penampungan benih harus memenuhi syarat-syarat biologis. Hal-hal yang harus diperhatikan antara lain (Direktorat Jenderal Perikanan, 1989) adalah:

- a. Bahan yang digunakan harus tidak mencemari air kolam dan mudah dibersihkan dari zat kimia yang diberikan pada saat treatment.
  - b. Luas kolam 500-2000 m<sup>2</sup> , kedalaman air 50-70 cm, dan debit air 10-15 liter/detik.
  - c. Bentuk kolam empat persegi panjang atau bentuk lain yang sesuai dengan kondisi dan efisiensi tempat.
  - d. Bentuk penampang pematang adalah trapesium sama kaki dengan ukuran kemiringan 1 : 1.
  - e. Ukuran sisi atas 1-1,5 m dengan tinggi 1-1,5 m; sedangkan dasar pematang disesuaikan dengan kemiringannya.
  - f. Pematang yang tingginya lebih dari 1 m, sebaiknya diberi anak pematang sebagai penguat.
  - g. Bagian pematang yang tidak terkena air ditanami rumput untuk menghindari erosi.
  - h. Tempat pemasukan air dan pengeluaran air dapat mengatur ketinggian permukaan air kolam.
  - i. Pintu air masuk dan pengeluaran sebaiknya tidak berhadapan tetapi diagonal .
  - j. Dasar kolam berupa tanah gembur,berlumpur subur yang cukup tebal, dan tidak porous.
  - k. Selisih antara ketinggian tanah dasar kolam pada pintu masuk dan pintu keluar antara 20-30 cm.
5. Kolam Pemeliharaan Induk.

Kolam induk yang lengkap terdiri atas kolam induk betina dan kolam induk jantan. Luas tiap petakan 500-1000 m<sup>2</sup> . Lebih besar dari itu biasanya akan menyulitkan penangkapan pada saat akan menyeleksi induk. Jumlah kolam induk atau luasan keseluruhan kolam induk ditentukan oleh banyaknya induk yang dipelihara dan intensitas pengelolaan budidaya. Jika kolam itu kolam air tenang dan makanan ikan hanya tergantung dari hasil

pemupukan dan makanan tambahan berupa dedak, maka untuk setiap 100 kg induk memerlukan kolam seluas 1000 m<sup>2</sup> . Jika makanan berupa pelet yang berkadar protein 25% dan pengaliran air untuk ikan seberat di atas memerlukan luas 150-200 m<sup>2</sup> .

Bentuk kolam sebaiknya empat persegi panjang tetapi jika dipilih bentuk lain maka harus diusahakan agar menggunakan tanah secara efisien dan ikanikan mudah ditangkap. Penampang melintang pematang kolam berbentuk trapesium dengan ukuran lebar atas 1-1,5 m, ketinggian 1-1,5 m dan kemiringan 1:1 (tanah lempung). Aktivitas ketika mencari makanan sering kali merusak pematang. Oleh karena itu, bagian dari pematang harus dilapisi dengan bambu, papan, tembok, atau bahan lainnya yang dapat memperkuat pematang. Dasar kolam dibuat miring ke arah pembuangan air. Tempat pemasukan air berupa pipa yang dilengkapi dengan bangunan tempat pemasangan saringan dan panen-panen pengatur debit air. Tempat pembuangan air berbentuk kotak yang terdiri atas pipa penyalur air dan bangunan berbentuk kotak tempat saringan dan panen-panen pengatur ketinggian air. Untuk kolam seluas 1000 m<sup>2</sup> memerlukan sebuah monik dengan ukuran lebar mulut 75 cm dan pipa penyalur berdiameter 6 inci.

Dalam pembuatan kolam-kolam tersebut, ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu:

1. Bahan-bahan yang akan digunakan.
2. Teknis pembuatan kolamnya.
3. Bentuk kolam yang akan dibuat
4. Kapasitas atau isi darikolam.
5. Persyaratan desain, tata letak dan segi ekonomisnya.



# BAB V

## PEMBUATAN KOLAM TERPAL



Ada beragam kolam untuk budidaya ikan lele seperti kolam tanah, irigasi, tadah hujan, rawa, beton, dan terpal. Kolam terpal ini merupakan kolam yang menggunakan terpal sebagai bahan utama dan dapat dibongkar pasang atau dapat dipindah tempat. Kolam terpal adalah solusi terbaik ketika lahan budidaya ikan semakin terbatas. Apabila dibandingkan dengan kolam beton atau kolam semen budidaya ikan di kolam terpal adalah lebih murah biayanya dan lebih praktis. Budidaya ikan dengan media kolam terpal ini biasanya diterapkan pada lahan dengan kondisi air dan luas yang terbatas. Dalam tahapannya harus dilakukan persiapan secara matang supaya panennya nanti bisa menghasilkan yang sesuai harapan. Cara pembudidayaan ikannya tidak jauh beda dengan pembudidayaan ikan pada umumnya. Namun, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan.

Kolam terpal ini direkomendasikan karena biaya pembuatannya yang relatif murah dan proses pembuatannya yang sangat mudah. Ada 2 macam cara pembuatan kolam terpal yaitu kolam terpal yang diletakan di atas permukaan tanah dan kolam terpal yang dimasukkan atau dibenamkan ke dalam tanah. Kolam terpal yang berada di atas tanah bisa dibangun dari bambu, batu bata, dan pipa air. Sementara, kolam terpal yang langsung dimasukan ke dalam tanah sama dengan jenis kolam lainnya yang dilengkapi dengan saluran masuk air dan saluran keluar air untuk menjaga kondisi air tetap baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar.J. 2014. Potensi Dan Tantangan Budi Daya Ikan Rawa (Ikan Hitam dan Ikan Putih) Di Kalimantan Selatan. Penerbit Unlam Pres.P 233.
- Adewumi, IK; Ogedengbe, MO; Adepetu, JA; Fabiyi, YL (2005). Planning organic fertilizer industries for municipal solid wastes management. *Journal of Applied Sciences Research*, 1(3): 285-291.
- Balai Penelitian pemuliaan Ikan. 2014. Performa Uji Lapang pembesaran Benih Ikan Lele Mutiara. Sukamandi, Jawa Barat.
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan. Jakarta : Rineka Cipta
- Gusrina.2015. Genetika dan reproduksi Ikan, Penerbit Deepublish, Jogjakarta.
- Helmizuryani, 2016. Pengantar Ilmu Perikanan, Penerbit Universitas Muhammadiyah Palembang, Hal 178.
- Helmizuryani. 2018. Pengantar Iktiologi. Penerbit NoerFikri. 100 Hal
- Helmizuryani. 2022. Buku Ajar Dasar-dasar Akuakultur. Penerbit NoerFikri, Hal 114.
- Helmizuryani dan Muslimin.B. 2019. Teknik Pembudidayaan Ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch). Penerbit Deepublish, P.78. Yogyakarta.
- Helmizuryani dan Muflikhah N.2013. Pemeliharaan Benih Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dengan Variasi Pakan dari Perairan Alami. Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-10, Halaman 125- 133.
- [https://www.academia.edu/34067362/Budidaya\\_Ikan\\_Lele\\_Di\\_Kolam\\_Terpal](https://www.academia.edu/34067362/Budidaya_Ikan_Lele_Di_Kolam_Terpal), diakses 30 Agustus 2022
- [https://www.academia.edu/12270398/makalah\\_budidaya\\_ikan\\_lele](https://www.academia.edu/12270398/makalah_budidaya_ikan_lele), diakses 1 september 2022.
- <https://ringtimesbanyuwangi.pikiran-rakyat.com/ekonomi-bisnis/pr-17891792/cara-pembenihan-ikan-lele-simak-langkah-langkahnya-berikut-ini>., diakses 22 Agustus 2022
- <https://www.minapoli.com/info/tahapan-budidaya-ikan-di-kolam-terpal>, diakses 25 Agustus 2022
- <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20201230162235-277-587963/cara-budidaya-ikan-lele-bagi-pemula-di-kolam-terpal>, diakses 28 Agustus 2022

- Iswanto, Bambang, Suprpto dan Rommy. 2014. Petunjuk Teknis Budidaya Ikan Lele Mutiara. Balai Penelitian Pemuliaan Ikan. Sukamandi, Jawa barat
- Keputusan menteri kelautan dan Perikanan nomor 77 tahun 2015
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. 2013. Teknik Pembenihan Ikan : Paket Keahlian Budidaya ikan.
- Khairuman dan D. Sudenda. 2002. Budidaya Ikan Mas Secara Intensif. Agro Media Pustaka. Tangerang.
- Khairuman dan Amri, K. 2005. Ikan Lele Berkumis Paling Populer. Agromedia Pustaka, Depok.
- Khairuman dan Amri, Khairul, 2012. Pembenihan Lele di Kolam Terpal. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Kordi.H.G. 2010 Budidaya ikan lele di kolam terpal penerbit lily Publisher Wardaningih.S. 2016. Teknik Pembenihan Ikan.
- Kottelat, M. A., Whitten, S. N. and Wirjoatmodjo. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi (Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi). Periplus Edition (HK).Ltd. Kerjasama dengan proyek EMDI, Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup R.I. Jakarta.239 halaman.
- Kotler. Philip, Keller dan Kevin Lane. 2016. Manajemen Pemasaran, Jakarta:PT Prenhallindo
- Murtejo, H.E. 2008. Efektivitas Egg Stimulant dalam Pakan Terhadap Pematangan Gonad dan Produktivitas Ikan Red Fin Shark (*Epalzeorhynchus frenatum*). [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Nass, E.J., Naess.T., Germain.M., and Henry .1995. First feeding of Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) using different combinations of *Artemia* and wild zooplankton. Aquacultur Journal, page 235-250
- Peraturan Kementrian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia 2017. Satu Data Kelautan dan Perikanan
- Santoso. 1994. Jahe Gajah. Yogyakarta: Kanisius
- Sari.M.F.N.E. 2015. Kiat sukses budidaya ikan lele, dari pembenihan, panen raya hingga pasca panen. Bibit Publisher.
- Sendari.A.A. 2021. 10 Jenis Lele Budidaya di Indonesia, Ketahui Ciri-Cirinya, <https://hot.liputan6.com/read/4636554/10-jenis-lele-budidaya-di-indonesia-ketahui-ciri-cirinya>

- Subandiyono dan Hastuti.s. 2021. Aplikasi Manajemen Pemberian Pakan Induk pada Pembenihan Ikan lele (*Clarias gariepinus*). Tiga Media
- Suyanto.R.2007. Budidaya Ikan lele. Penebar Swadaya. 91 hal
- Tamaru, C.S., R. Murashige and C.-S. Lee. 1994. The paradox of using background phytoplankton during the culture of striped mullet, *Mugil cephalus* L. *Aquaculture*, 119:167-174.
- Wafi.A dan Setyoharini. 2012. Pembenihan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) di Balai benih Ikan (BBI) Kabat, Banyuwangi, *Jurnal Ilmu Perikanan*, 4(1): .....
- Witjaksono. 2009. Kinerja Produksi Pendederan Lele Sangkuriang *Clarias* sp. Melalui Penerapan Teknologi Ketinggian Media Air 15 Cm, 20 Cm, 25 Cm, dan 30 Cm. Institut Pertanian Bogor, Bogor



## GLOSORIUM

### A

**Aerasi** adalah Pemberian udara ke dalam air untuk penambahan oksigen

**Alga** adalah sekumpulan organisme autotrof maupun heterotrof (*mixotrof*) yang tidak memiliki organ dengan perbedaan fungsi yang nyata.

**Amoniak** adalah senyawa kimia dengan rumus  $\text{NH}_3$ . Biasanya senyawa ini didapati berupa gas dengan bau tajam yang khas (disebut bau amonia).

**Anaerob** adalah bakteri yang tumbuh dalam suasana kurang atau tidak ada oksigen ( $\text{O}_2$ ).

**Anal** adalah bagian ekor ikan

**Anoksik** adalah keadaan tanpa oksigen yang sering kali terdapat di rawa-rawa daerah tropis atau pada permukaan tertentu suatu perairan

**Arborescent** adalah alat bantu pernapasan tambahan yang berasal dari busur insang yang bermodifikasi sehingga memungkinkannya untuk bertahan lebih lama pada lingkungan tanpa air maupun di lumpur

### B

**Balai Benih Ikan** adalah Sebuah unit pelaksana teknis daerah di bawah pengelolaan dan pengawasan dinas kabupaten/kota, yang bertugas melaksanakan penerapan teknik perbenihan dan distribusi benih

**Barbell** adalah organ sensorik ramping seperti kumis di dekat mulut , organ pengindra tambahan di sekitar moncongnya yang tampak seperti kumis kucing. Organ itu bukanlah kumis seperti namanya dan dalam iktiologi dikenal sebagai "barbel". fungsinya adalah sebagai organ peraba karena mata ikan ini kebanyakan kurang mendukung penginderaannya.

**Benih Ikan** adalah ikan dalam umur, bentuk, dan ukuran tertentu yang belum dewasa.

**Biaya Operasional** adalah biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan aktivitas sehari-hari sebuah perusahaan.

**Bioflok** adalah Merupakan salah satu teknologi budidaya ikan, yakni suatu teknik budidaya melalui rekayasa lingkungan yang mengandalkan pasokan oksigen dan pemanfaat mikroorganisme yang secara langsung dapat meningkatkan nilai pencernaan pakan.

**Blooming** : Suatu kondisi dimana suatu perairan mengalami ledakan populasi, misalnya peledakan populasi plankton, sehingga membuat penampakan perairan menjadi hijau.

**Budidaya** adalah Usaha yang bermanfaat dan memberi hasil, suatu sistem yang digunakan untuk memproduksi sesuatu dibawah kondisi buatan.

Burayak adalah anak ikan yang masih kecil-kecil.

## C

**Calon Induk Ikan** adalah ikan hasil seleksi yang dipersiapkan untuk dijadikan induk.

**Caudal** adalah bagian ekor ikan

## D

**Debit Air** adalah laju aliran air yang melewati sebuah penampang melintang sungai per satuan waktu.

**Distribusi (Place)** atau penyaluran yang dimaksud disini adalah jalur yang digunakan untuk penyampaian bibit lele dari pengelola kepada pembeli

**Disolved Oxygen** adalah Jumlah oksigen terlarut dalam air yang berasal dari fotosintesa dan absorpsi atmosfer/udara sangat berperan dalam proses penyerapan makanan oleh makhluk hidup dalam air.

**Domestikasi** : Merupakan suatu cara merubah spesies liar menjadi spesies akuakultur. Atau upaya untuk menjinakan ikan liar yang hidup di alam bebas agar terbiasa pada lingkungan rumah tangga manusia baik berupa pakan maupun habitat.

**Dorsal** adalah Bagian punggung

## E

**Embrio** adalah tahap awal setelah pembuahan.

**Empang** adalah sebuah kolam yang dibuat di lahan terbuka yang diperuntukkan sebagai tempat budidaya maupun pemancingan

## F

**Fekunditas** adalah jumlah telur yang dihasilkan dalam satu siklus reproduksi atau jumlah sel telur yang dihasilkan oleh seekor hewan betina pertahun atau persatuan berat hewan

**Fertilisasi** adalah Penyatuan gamet haploid untuk menghasilkan suatu zigot diploid.

**Fitoplankton** adalah Plankton yang bersifat tumbuhan, 1. Tanaman yang melakukan fotosintesis sebagai bagian dan komunitas plankton; 2. Tanaman mikro yang gerakannya mengikuti arah gerakan air 3. Tanaman yang termasuk plankton, seperti diatom (phytoplankton)

## G

**Garam Krosok** adalah garam asli yang diproduksi rakyat Indonesia, namun makin langka & sulit ditemukan sejak ada garam beriodium di pasaran

**Gonad** adalah 1. Organ tempat pembentukan gamet; 2. Sel telur; sel testis; 3. Organ reproduksi hewan tempat sel telur dan sperma dihasilkan (gonad) Growth (pertumbuhan) : Bertambahnya ukuran panjang dan berat suatu organisme

**Grading** merupakan salah satu proses untuk meningkatkan produksi dimana ikan dikelompokkan sesuai dengan ukurannya

## H

**Hama** adalah organisme yang dianggap merugikan dan tak diinginkan

**Harga (Price)** merupakan nilai rupiah yang harus dikeluarkan oleh pembeli untuk mendapatkan bibit lele yang diinginkan beserta segenap pelayanannya

**Hemoglobin** adalah Protein mengandung besi dalam sel darah merah yang berikatan secara reversibel dengan oksigen.

**Hermaphrodit** atau berkelamin ganda adalah Individu yang mempunyai alat kelamin jantan dan betina

**Hormon** adalah Bahan kimia pembawa sinyal yang dibentuk dalam sel-sel khusus pada kelenjar endokrin. Hormon disekresikan ke dalam

darah kemudian disalurkan ke organ-organ yang menjalankan fungsi-fungsi regulasi tertentu secara fisiologik dan biokimia.

## I

**Ikan** adalah segala jenis organisme yang seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya berada di dalam lingkungan perairan (UU No. 31 Tahun 2004 tentang Perikanan). Ikan menurut UU No. 16 tahun 1992 tentang Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan, meliputi:

- a. Ikan bersirip (Pisces)
- b. Udang, rajungan, kepiting, dan sebangsanya (Crustacea)
- c. Kerang, tiram, cumi-cumi, gurita, siput, dan sebangsanya (Mollusca)
- d. Ubur-ubur dan sebangsanya (Coelenterata)
- e. Teripang, bulu babi, dan sebangsdanya (Echinodermata)
- f. Kodok dan sebangsanya (Amphibia)
- g. Buaya, penyu, kura-kura, biawak, ular air, dan sebangsanya (Reptilia)
- h. Paus, lumba-lumba, pesut, duyung, dan sebangsanya (Mammalia)
- i. Rumput laut dan tumbuh-tumbuhan lain yang hidupnya di dalam air (Algae)
- j. Biota perairan lainnya yang ada kaitannya dengan jenis-jenis tersebut di atas, termasuk ikan yang dilindungi.

**Inbreeding** adalah Perkawinan antara individu-individu yang sekerabat yaitu berasal dari jantan dan betina yang sama.

**Induk Ikan** adalah ikan pada umur dan ukuran tertentu yang telah dewasa dan digunakan untuk menghasilkan benih.

**Intensitas Cahaya** adalah kekuatan cahaya yang dikeluarkan oleh sebuah sumber cahaya ke arah tertentu

## J

**Jenis Ikan** adalah termasuk pisces (ikan bersirip), crustacea (udang, rajungan, kepiting, dan sebangsanya), mollusca (kerang, tiram, cumi-cumi, gurita, siput, dan sebangsanya), coelenterata (ubur-ubur dan sebangsanya), echinodermata (tripang, bulu babi, dan sebangsanya), amphibia (kodok dan sebangsanya), reptilia (buaya, penyu, kura-kura, biawak, ulat air, dan sebangsanya), mammalia (paus, lumba-lumba, pesut, duyung, dan sebangsanya), algae (rumput laut dan tumbuh-tumbuhan lain yang hidupnya di dalam air), dan biota perairan lainnya yang ada kaitannya dengan jenis-jenis tersebut di atas, semuanya termasuk bagian-bagiannya dan ikan yang dilindungi.

## K

**Kakaban** adalah alat yang digunakan yang terbuat dari ijuk sebagai tempat untuk penempelan telur ikan saat pemijahan

**Karamba** adalah merupakan tempat pemeliharaan dan budi daya ikan tradisional yang mirip tambak ikan atau kurungan untuk membudidayakan ikan yang terbuat dari bilah bambu atau kayu yang ditenggelamkan dalam air.

**Karnivor** adalah hewan pemakan daging

**Kawasan Konservasi** perairan adalah kawasan perairan yang dilindungi, dikelola dengan sistem zonasi, untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya ikan dan lingkungannya secara berkelanjutan.

**Kecerahan** adalah gambaran sejumlah atau sebagian cahaya yang diteruskan pada kedalaman tertentu yang dinyatakan dengan persen.

**Kelangsungan Hidup** adalah presentase jumlah ikan hidup pada saat waktu tertentu dibandingkan dengan jumlah ikan saat awal pemeliharaan.

**Kelenjar Hypofisa** adalah Kelenjar kecil dibagian otak bawah yang menghasilkan berbagai macam hormon yang dibutuhkan pada makhluk hidup .

**Kekeruhan** adalah keadaan dimana transparansi suatu zat cair berkurang akibat kehadiran zat-zat tak terlarut

**Keramba Jaring Apung** adalah Merupakan teknik akuakultur yang produktif dan intensif, dilakukan dengan konstruksi yang tersusun dari keramba-keramba jaring yang dipasang pada rakit dan/atau alat terapung di perairan pantai

**Kolam** adalah wadah berupa lahan atau tempat yang dibuat khusus untuk membudidayakan ikan yang dibatasi pematang/tanggul yang letaknya di daratan, di mana sumber airnya merupakan air tawar yang berasal dari danau, waduk, sungai, saluran irigasi, rawa atau mata air.

**Kanibalisme** adalah sebuah fenomena di mana satu makhluk hidup makan makhluk sejenis lainnya.

**Kolam Terpal** merupakan kolam yang menggunakan terpal sebagai bahan utama dan dapat dibongkar pasang atau dapat dipindah tempat dan solusi terbaik ketika lahan budidaya ikan semakin terbatas

## L

**Labirinth** adalah alat pernafasan tambahan yang dimiliki oleh ikan. Organ ini berupa bilik-bilik insang yang mempunyai kantong-kantong kecil yang terlipat dan dilengkapi dengan pembuluh-pembuluh darah yang terletak di bagian atas insang, sehingga mampu menghirup atau menyerap oksigen dari langsung dari udara.

**Larva** adalah bentuk muda (*juvenile*) hewan yang perkembangannya melalui metamorfosis

**Lele Mutiara** Adalah lele Mutu Tinggi Tiada Tara (Mutiara). Lele ini berasal dari persilangan strain (jenis) lele mesir, lele phyton, Sangkuriang, dan Dumbo selama 3 generasi

**Lumpur** : Percampuran air dan partikel dan terjadi saat tanah basah.

## **M**

**Media Budidaya** adalah Merupakan suatu tempat hidup bagi ikan untuk tumbuh dan berkembang

**Morfologi** adalah struktur dan bentuk organisme.

## **N**

**Nokturnal** adalah Ikan yang mencari makan pada malam hari

**Nostril** adalah lubang hidung

## **O**

**Omnivor** adalah hewan pemakan segalanya (hewan dan tumbuhan)

**Ovum** adalah sel reproduksi (gamet) yang dihasilkan dari ovarium pada organisme berjenis kelamin betina.

## **P**

**Pakan** adalah hasil olahan bahan pangan yang dikonsumsi hewan dan ikan.



**Pakan Alami** adalah pakan hidup bagi ikan yang tumbuh di alam tanpa campur tangan manusia secara langsung.

**Pakan Buatan** adalah hasil prosesing berbagai bahan baku sedemikian rupa sehingga sukar dikenal lagi bahan asalnya.

**Panen Sortir** adalah dengan memilih ikan yang sudah layak untuk dikonsumsi (dipasarkan) biasanya ukuran 5 sampai 10 ekor per kg. atau sesuai dengan keinginan pasar, kemudian ukuran yang kecil dipelihara kembali

**Patil** adalah sirip di kanan kiri kepala, tajam, dan berbisa sebagai contoh yang terdapat pada pada ikan sembilang dan ikan lele

**Parasit** adalah suatu organisme hidup pada atau di dalam organisme hidup lain (yang berbeda spesiesnya) selain mendapat perlindungan juga memperoleh makanan untuk kelangsungan hidupnya.

**Patogen** adalah organisme parasit yang dapat menyebabkan penyakit pada inangnya

**Pelet** adalah bentuk makanan buatan yang dibuat dari beberapa macam bahan yang diramu dan dijadikan adonan, kemudian dicetak sehingga merupakan batangan atau bulatan kecil-kecil. Ukurannya berkisar antara 1-2 cm.

**Pemanenan** adalah Proses pengambilan ikan yang sudah dewasa atau yang sesuai dengan tujuan budidaya, yang sudah siap diolah atau dijual

**Pembesaran Ikan** adalah Suatu usaha pemeliharaan ikan yang dimulai dari dilepasnya ikan (dederan) ke kolam dan berakhir sampai ikan mencapai ukuran konsumsi atau ukuran untuk layak pasar

**Pematangan Gonad** adalah tahapan tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah memijah

**Pemasaran Mikro** adalah pemasaran yang terfokus pada kebutuhan dan perilaku sebagian kecil populasi.

**Pembenihan** adalah ilmu yang mempelajari bagaimana cara-cara memperbanyak, mengembangbiakan atau membenihkan ikan

**Pemijahan** adalah Proses peletakan telur atau perkawinan

**Pemijahan Alami** adalah perkawinan yang tidak memerlukan campur tangan manusia dalam proses pembuahan sel telur dengan sperma

**Pemijahan Intensif** merupakan proses perkawinan yang memerlukan intervensi manusia dalam proses pembuahannya

**Pemuliaan Ikan** adalah menghasilkan benih yang unggul dimana benih yang unggul tersebut diperoleh dari induk ikan hasil seleksi agar dapat meningkatkan produktivitas.

**Pendederan** adalah suatu tahapan untuk melepas benih ikan ke tempat pembesaran sementara. Atau sebagai suatu proses pembesaran benih sampai ukuran yang aman untuk dibudidayakan pada media pembesaran

**Pengelolaan Kesehatan Ikan dan Lingkungan** adalah upaya yang dilakukan dalam rangka menjaga dan memperbaiki keseimbangan antar faktorlingkungan, ketahanan ikan, serta hama penyakit ikan dengan melakukan pencegahan, pengobatan, dan pengaturan pemakaian obat ikan.

**Pengelolaan Perikanan** adalah semua upaya, termasuk proses yang terintegrasi dalam pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pembuatan keputusan, alokasi sumber daya ikan, dan implementasi serta penegakan hukum dari peraturan perundang-undangan di bidang perikanan, yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas lain yang diarahkan untuk mencapai kelangsungan produktivitas sumber daya hayati perairan dan tujuan yang telah disepakati.

**Penyakit Ikan** adalah suatu keadaan patologi dari tubuh yang ditandai dengan adanya gangguan histologi atau psikologis. Penyakit dapat terjadi karena hubungan tiga faktor utama, yaitu inang (host), penyebab penyakit (pathogen), dan lingkungan (environment).

**Penyiponan** adalah tindakan untuk membuang kotoran yang mengendap di dasar wadah ikan uji. Sipun wajib dilakukan dalam budidaya perikanan karena dapat mengurangi konsentrasi amonia dan nitrit yang ditimbulkan oleh penumpukan, kotoran ikan dan sisa pakan di dasar kolam.

**Penyuntikan Hipofisa** adalah penyuntikan hormon buatan dan pemuahan in vitro (dalam tabung)

**Perikanan** adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran, yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan.

**Plasma Nutfah** adalah substansi yang terdapat dalam kelompok makhluk hidup dan merupakan sumber atau sifat keturunan yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan atau dirakit untuk menciptakan jenis unggul baru.

**Plankton** : Terdiri atas fitoplankton dan zooplankton, biasanya melayanglayang (bergerakpasif) mengikuti gerak aliran air.

**Predator** adalah organisme yang memangsa hewan lainnya.

**Probiotik** adalah Berupa mikroorganisme yang hidup dan membantu untuk mencegah serta mengobati beberapa penyakit.

**Promosi (*Promotion*)** merupakan salah satu fungsi komunikasi

**Pupuk** adalah semua bahan yang diberikan pada media budi daya dengan tujuan untuk memperbaiki keadaan fisik, kimia, dan biologi media budi daya

## R

**Rasio Konversi Pakan** adalah adalah suatu ukuran yang menyatakan rasio jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg daging ikan. FCR juga sering digunakan untuk mengetahui kualitas pakan yang diberikan terhadap pertumbuhan ikan.

**Reproduksi** adalah proses perkembangbiakan baik secara aseksual maupun seksual

**Resirkulasi** : Budidaya intensif yang merupakan alternatif menarik untuk menggantikan sistem ekstensif, dan cocok diterapkan didaerah yang memiliki lahan dan air terbatas

## S

**Saluran Komunikasi Pribadi**, yaitu komunikasi yang melibatkan dua pihak (penjual dengan pembeli) secara langsung satu sama lain atau menggunakan media (telephon, faximile, dll).

**Saluran Komunikasi Non-Pribadi**, yaitu komunikasi yang umumnya ditujukan kepada lebih dari satu pihak sehingga hampir selalu menggunakan berbagai media.

**Siklus Larva** merupakan siklus yang paling kritis, terutama sangat rentan terhadap serangan penyakit dan perubahan lingkungan sehingga butuh perhatian khusus

**Sumber Daya Ikan** adalah potensi semua jenis ikan

**Sumur Bor** adalah salah satu proses penggalian tanah yang dilakukan agar bisa mendapatkan sumber mata air yang berada di dalam tanah.

## T

**Teknik Komunikasi** adalah cara atau kepandaian seseorang dalam menyampaikan pesan, gagasan pemikiran, idea tau lainnya untuk dapat lebih mudah dipahami/dimengerti oleh orang lain.

**Testis** adalah gonad yang berperan menghasilkan sperma

**Tradisional** : Sesuatu yang telah dilakukan untuk sejak lama dan menjadi bagian dari kehidupan suatu kelompok masyarakat

**Tumbuhan Air** adalah tumbuhan yang sebagian atau seluruh daur hidupnya berada di air, mempunyai peranan sebagai produsen primer di perairan yang merupakan sumber makanan bagi konsumen primer atau biofag (antara lain ikan).

**Turbidity** adalah keadaan dimana transparansi suatu zat cair berkurang akibat kehadiran zat-zat tak terlarut

## U

**Unit Pembenihan Rakyat** adalah Merupakan suatu unit usaha dari Kelompok Pembudidaya Ikan yang telah memiliki kemampuan dan ketrampilan dalam memproduksi benih ikan secara mandiri

## V

**Ventral** adalah Bagian perut pada ikan

**Vektoral** adalah bagian dada pada ikan.

## W

**Waring** : Merupakan jejaring yang dibentuk dari anyaman plastik ber fungsi untuk memelihara ikan

## **Z**

**Zooplankton** : Plankton yang bersifat hewan

## INDEKS

### A

*anoksik*, 3  
*Arborescent organ*., 22  
Asam amino, 49

### B

Balai Benih Ikan, 14, 15, 59

### C

*cacing tubifek*, 27, 59, 76, 80

### D

**Dorsal**, 104

### E

*embrio*, 64  
**Empang**, 104

### F

**Fekunditas**, 28, 104  
**Fertilisasi**, 104  
**Fitoplankton**, 105  
*Food CO*nversion Ratio, 15

### G

gonad, 25, 28, 57, 59, 60, 61, 105,  
110, 114  
grading, 86, 87

### H

**Hemoglobin**, 105  
**Hermaprodit**, 105  
hibridisasi, 14  
hormon, 62, 108, 112

### K

kakaban, 62, 63, 64, 65  
kanibal, 14, 51, 57, 60, 86  
**Keramba jaring apung**, 108  
kolam terpal, 3, 4, 5, 20, 43, 44, 45,  
46, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 58, 74,  
88, 100  
komoditas, 1, 2, 3, 33

### L

*labyrinth*, 19  
larva, 24, 25, 27, 33, 34, 45, 50, 67,  
68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76,  
82, 85, 86, 87, 113

### M

metamorfosis, 68, 109

### N

*nocturnal*, 26, 31  
**Nostril**, 109

### O

omnivor, 3  
ovum, 25

### P

pelet, 3, 13, 25, 27, 41, 50, 68, 89  
pemberokan, 45  
pemijahan, 4, 22, 24, 28, 29, 30, 33,  
34, 38, 45, 57, 58, 60, 62, 63, 64,  
67, 77, 89, 94  
pendederan, 4, 8, 33, 36, 38, 39, 45,  
85, 87, 88, 89, 90  
**Plasma nutfah**, 112

**S**

sirip, 20, 21, 22, 110  
sperma, 25, 30, 62, 111, 114  
sumur bor, 36, 53, 54, 55

**T**

**Turbidity**, 114

**W**

water heater, 64

**Y**

*yolk sack*, 73

**Z**

zooplankton, 27, 36, 100, 112



## PROFIL PENULIS



Penulis **Dr. Helmizuryani, S.Pi., M.Si.**

Lahir di Padang, Sumatera Barat, merupakan anak pertama dari 5 bersaudara, adalah Dosen tetap Yayasan pada Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang sejak tahun 2003. Menempuh Studi S1 di Fakultas

Perikanan Prodi Budidaya Perairan Universitas Bung Hatta Padang. Studi S2 (Tahun 2008-2010) dan Studi S3 (2018-2021) pada Ilmu Lingkungan Universitas Sriwijaya. Tahun 2011 melakukan penelitian dari dana Hibah Bersaing dari Kemenristek Dikti RI, kemudian tahun 2013-2017 kembali mendapatkan dana Hibah Bersaing dari Kemenristek Dikti RI dengan topik penelitian tentang ikan betok. Hasil luaran dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sudah di publikasikan pada jurnal-jurnal Nasional dan internasional. Berikut tautan sitasi Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=id&user=iPznUgQAAAAJ>. Buku-buku yang sudah terbitkan yaitu : Buku ajar Planktonologi Tahun 2012, Buku ajar Budidaya Perikanan Perairan umum tahun 2014, Buku ajar Pengantar Ilmu Perikanan, Penerbit Universitas Muhammadiyah Press, P.178. Palembang, Tahun 2016, Buku ajar Pengantar Iktiologi. Penerbit Noer Fikri, P 100. Palembang, Tahun 2018. Buku Teknis pembudidayaan ikan betok (*Anabas testudineus*) diterbitkan oleh penerbit Deepublish, P.78, Yogyakarta tahun 2019 dan Buku Ajar Dasar-dasar akuakultur, Penerbit Noer Fikri, P 114. Palembang, Tahun 2022.



**DASIR.** Lahir di Kabupaten Trenggalek Jawa Timur, anak pertama dari 5 bersaudara. Lulus Sarjana tahun 1992 di Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Mulai tahun 1993 penulis menjadi Dosen Tetap pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Setelah menyelesaikan pendidikan S2 tahun

2000, penulis dipercaya mengampu beberapa mata kuliah; Kimia Pangan, Prinsip Proses Pengolahan Pangan, Teknologi Daging dan Ikan, Analisis Pangan dan Teknologi Pengolahan Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan. Hasil-hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan telah dipublikasi pada jurnal nasional, nasional terakreditasi dan jurnal internasional. Beberapa buku yang telah dipublikasikan adalah Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Ikan, Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Daging, Teknologi Pengolahan Kerupuk dan Kemplang, Pempek Produksi dan Pemasaran, Rengginang Produksi dan Pemasaran. Tautan sitasi pada google scholar pada: <https://scholar.google.com/citations?user=GndorAsAAAAJ&hl=id>. Mulai tahun 2005-2022 aktif di Majelis Pemberdayaan Masyarakat Pimpinan Wilayah Muhammadiyah Sumatera Selatan. Jabatan struktural yang pernah diamanahkan adalah Sekretaris Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan (1994-2000), Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan (2001-2003). Wakil Dekan (2003-2011) dan Kepala Pusat Pengabdian Pada Masyarakat (2012-2017).



**Diah Isnaini Asiati** lahir di Yogyakarta, merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Gelar Sarjana Ekonomi diperoleh dari Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, gelar Magister Manajemen diperoleh dari Magister Manajemen Universitas Muhammadiyah Malang, dan gelar doktor diperoleh dari Program doctor Universitas Pancasila Jakarta. Telah 20 tahun lebih berkarier sebagai

dosen di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Palembang. Beberapa penelitiannya telah dipublikasikan di jurnal nasional maupun internasional, beberapa buku yang pernah ditulis adalah Metodologi Penelitian untuk Manajemen dan Akuntansi, Metode penelitian Bisnis, dan Modul Strategi Pemasaran. Selain itu juga aktif dalam berbagai kegiatan pengabdian dan mengikuti berbagai seminar. Berikut tautan sitasi Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=E16AXOkAAAAJ&hl=id&authuser=1&oi=ao>. Saat ini Diah Isnaini Asiati menjadi Dosen Tetap di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Palembang.